مركز أونلاين التعليمي

الجلسات الامتحانية

رياضيات

الثالث الثانوي العلمي

2025

الأستاذ . فارس جقل

« جلسة مراجعة التحليل »

السؤال الأول: ليكن f تابعاً معرفاً على $[0,+\infty[$ وفق $f(x)=\begin{cases} x^2(1-\ln x) ; x>0 \\ m \quad ; x=0 \end{cases}$

1) إن قيمة m التي تجعل التابع f مستمراً على (o):
a) 1 b) -1 c) o d) 2

2) إن الخط البياني C للتابع f يقبل:
a) مماساً شاقولياً. b) نصف مماس أفقي.
c) مقارب شاقولي. d) مقارب أفقي.

3) إن معادلة المماس في النقطة فاصلتها (1) هي:
a) $y=2x-1$ b) $y=2x$
c) $y=x$ d) $y=x-1$

4) إن القيمة التقريبية لـ $f(1,1)$ هي:
a) 2,1 b) 1,1 c) -1,1 d) -2,1

السؤال الثاني: ليكن التابع f المعرف على المجال $]-1[\cup]0,+\infty[$ وفق $f(x)=\frac{2\ln x-1}{\ln x}$

1) إن النهاية للتابع عند $(+\infty)$ هي:
a) 1 b) 2 c) o d) $+\infty$

2) إن أصغرية لـ A تحقق $x>A$ حيث $f(x)\in]1.9, 2.1[$:
a) e^9 b) e^{10} c) e^{11} d) e^{12}

3) إن $\lim_{x\to+\infty} f(f(x))$ هي:
a) $2-\frac{1}{\ln 2}$ b) $\ln 2$ c) $+\infty$ d) $2\ln 2$

السؤال الثالث: إن نهاية التابع $f(x)=\frac{\cos x}{x+1}$ عند $(+\infty)$ هي:
a) $+\infty$ b) o c) 1 d) -1

السؤال الرابع: بفرض لدينا $|f(x)-2|\le e^{-x}.\ln x$ فإن نهاية $f(x)$ عند $+\infty$
a) o b) 2 c) -2 d) $+\infty$

السؤال الخامس: ليكن لدينا $|f(x)-1|\le \frac{E(x)}{x^2+1}$ فإن: $\lim_{x\to+\infty} f(x)$:
a) $+\infty$ b) -1 c) o d) 1

السؤال السادس: إن $\lim_{x\to o} \frac{\ln(e^x+1)-\ln 2}{x}$:
a) 2 b) $\ln 2$ c) $\frac{1}{2}$ d) o

السؤال السابع: إن معادلة المقارب المائل عند $(+\infty)$ للتابع $f(x)=\sqrt{4x^2+5}$ هي:
a) $y=2x-1$ b) $y=-2x+1$ c) $-2x$ d) $2x$

السؤال الثامن:
بفرض التابع $f(x)=\sqrt{x^2+1}$ عند $(+\infty)$

1) إن معادلة المقارب المائل هي:
a) $y=x$ b) $y=x+1$ c) $y=x-1$ d) $y=-x$

2) الوضع النسبي للمقارب والخط:
a) الخط C فوق Δ على R
b) الخط C تحت Δ على R
c) الخط C تحت Δ على $R\setminus\{o\}$
d) الخط C فوق Δ على $R\setminus\{o\}$

السؤال التاسع: بفرض التابعان المعرفان على R، $f(x)=x-1+e^x$ ، $g(x)=\frac{2x}{x^2+1}$

إن C_f, C_g مماسان عند:
a) o b) 1 c) -1 d) 2

2) إن معادلة المماس المشترك هي:
a) $y=-x$ b) $y=-2x$ c) $y=2x$ d) $y=x$

وضعية: إن معادلة للمقارب المائل للتابع $f(x) = -2x + xe^{-x}$ عند $(+\infty)$ هي:

a) $y=-2x$ b) $y=x$ c) $y=2x$ d) $y=-x$

السؤال العاشر

ليكن التابع f المعرف على $]2,+\infty[$ وفق $f(x) = x - 4 + \sqrt{x-2}$

1) للمعادلة $f(x)=0$:

a) حل وحيد b) حلان c) ثلاثة حلول

d) أربعة حلول.

2) الخط C يقبل: a) مماس أفقي.

b) يقبل مماس موازي للمستقيم $y=x$.

c) يقبل مماس موازي للمستقيم $y=-2x+1$

d) لا يقبل مماس موازي للمستقيم $y=x$

السؤال الحادي عشر:

حل المعادلة $4^x + 2^{x+1} - 8 = 0$ في $\mathbb{R}$:

a) $x=\ln 4$ b) $x=2$ c) $x=0$ d) $x=1$

السؤال الثاني عشر:

لدينا التابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق

$f(x) = 2\sin x + \sin 2x$

1) فإن التابع f:

a) فردي ودوره 2π b) زوجي ودوره 2π

c) فردي ودوره $\frac{\pi}{2}$ d) فردي ودوره π.

2) $f'(x)$ هو:

a) $f'(x) = 2(\cos x - 1)(\cos x + 1)$

b) $f'(x) = 2\cos x + \cos 2x$

c) $f'(x) = 2(2\cos x - 1)(\cos x + 1)$

d) $f'(x) = 2(\cos x + 1)(\cos x - 1)$

السؤال الثالث عشر:

المعادلة $x^3 + x + 1 = 0$ حل وحيد بالمجال:

a) $]-1,0[$ b) $]0,1[$

c) $]1,2[$ d) $]-\infty,-1[$

السؤال الرابع عشر

أبسط صورة لـ $A = e^{\frac{1}{2}\ln 16} + e^{\ln 3}$ هو:

a) 7 b) 11 c) 4 d) 8

السؤال الخامس عشر:

أبسط صورة لـ $B = e^{\ln(x-1) - \ln x} + \frac{1}{x}$ هو:

a) $-1+\frac{1}{x}$ b) 1 c) -1 d) x

السؤال السادس عشر

معادلة المقارب المائل في جوار $+\infty$ للتابع

$f(x) = \sqrt{x^2+4x+5}$

a) $y=-x-2$ b) $y=x+1$ c) $y=x+2$

d) $y=x-1$

السؤال السابع عشر

المنحنى التكاملي للتابع $f(x) = 3x^2 - 2x + 5$ الذي يحقق $F(0)=3$ هو:

a) $F(x) = x^3 - x^2 + 5x + 3$ b) $F(x) = x^3 - 2x^2 + 5x + 1$

c) $F(x) = x^3 + 2x^2 - 5x + 2$ d) $F(x) = x^3 - 2x^2 + 5x + 3$

السؤال الثامن عشر

$f(x) = xe^{-x}$ وفق $\mathbb{R}$ ليكن التابع f المعرف على

فإن $\int_0^{\ln 3} f(x)dx$ هو:

a) 1 b) $\frac{-4\ln 3}{3}+1$ c) $\frac{-\ln 3}{3}+\frac{2}{3}$

d) $3\ln 3 + 1$ c) $\ln 3$

السؤال التاسع عشر

ليكن التابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x) = \lambda x e^{-x}$ فإن قيمة λ التي تجعل التابع f حلاً للمعادلة التفاضلية $y' + y = e^{-x}$ هي:

a) 1 b) -1 c) 2 d) -2

السؤال العشرون

ليكن التابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x) = \ln(e^{2x} - e^x + 1)$ فإن معادلة المستقيم المقارب في جوار $+\infty$:

a) $y=x$ b) $y=-x$ c) $y=2x$ d) $y=-2x$

السؤال الحادي والعشرون

حل المعادلة التفاضلية $2y'+3y=0$ علماً أن الخط البياني C الحل يمر بالنقطة $A(\ln 4,1)$ هو:

a) $y=2e^{-\frac{3}{2}x}$ b) $y=4e^{-\frac{3}{2}x}$ c) $y=8e^{-\frac{3}{2}x}$ d) $y=\frac{1}{4}e^{-\frac{3}{2}x}$

السؤال الثاني والعشرون

حل المعادلة $\ln(x+11)=\ln(x+2)+\ln(x+3)$ هو:

a) $x=+5$ b) $x=0$ c) $x=1$ d) $x=2$

السؤال الثالث والعشرون

حل المتراجحة $\ln(x-2)\leq\ln(2x-1)$ هو:

a) $[-1,+\infty[$ b) $[2,+\infty[$ c) $[-2,+\infty[$ d) $]2,+\infty[$

السؤال الرابع والعشرون

حل جملة المعادلتين (x,y)

$$\begin{cases} x+y=1 \\ 3e^{x}-e^{y+3}-2e^{2}=0 \end{cases}$$

a) $(1,2)$ b) $(-1,2)$ c) $(2,-1)$ d) $(2,-3)$

السؤال الخامس والعشرون

إن حل المتراجحة $2\ln(x)+\ln(x+4)\leq\ln(6-x)$ هو:

a) $]0,1[$ b) $[0,1[$ c) $[-2,1[$ d) $]-2,1]$

السؤال السادس والعشرون

إن حل المعادلة $4^{x}=5^{x+1}$ هو:

a) $x=\frac{\ln 5}{\ln 4}$ b) $x=\frac{\ln 5}{\ln 4-\ln 5}$ c) $x=\frac{\ln 4}{\ln 5-\ln 4}$ d) $x=\frac{\ln 4}{\ln 5}$

السؤال السابع والعشرون

ليكن F و G تابعان أصليان للتابع f نفسه على المجال $I=\mathbb{R}$ و $F(x)=\sin^2 x$ فإن $G(x)$ هو:

a) $G(x)=2-\cos^2 x$ b) $G(x)=2-\sin^2 x$ c) $G(x)=\cos^2 x$ d) $G(x)=2\sin^2 x$

السؤال الثامن والعشرون

♥ ليكن التابع $g(x)=x.\ln x$ المعرف على $]0,+\infty[$ فإن:

1) حل المعادلة $g(x)=0$ هو:

a) $x=2$ b) $x=1$ c) $x=4$ d) $x=5$

2) مجموعة تعريف $f(x)=\frac{1}{x.\ln x}$ هي:

a) $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ b) $]0,1[$ c) $]0,+\infty[$ d) $]0,1[\cup]1,+\infty[$

3) قيمة التكامل $I=\int_{e}^{e^2}f(x)dx$ هو:

a) 1 b) e c) $\ln 2$ d) $e\ln 2$

السؤال التاسع والعشرون

♥ نعرف لدينا التابع $f(x)=(x^2+1)e^{2x}$ ولدينا $F(x)$ الأشعة على $\mathbb{R}$ حيث: $F(x)=P(x)e^{2x}$.

1) إن $P(x)$ كثير حدود إذا كان F تابع أصلي لـ f:

a) $\frac{1}{2}x^2+\frac{3}{2}x-\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{2}x+\frac{3}{4}$ c) x^2+2x-3 d) $x^2-\frac{1}{2}x+\frac{3}{4}$

2) إن قيمة $\int_{0}^{1}f(x)\,dx$ هي:

a) $\frac{e^2}{2}-\frac{3}{2}$ b) $\frac{3}{4}e^2-1$ c) $\frac{3}{4}e^2-\frac{3}{4}$ d) e^2-1

تاريس تخزن

♦ السؤال الثاني: ليكن $f(x)=\frac{x^2}{(x-1)^2}$

1) إنّ عددة حقيقية a, b, c التي تحقق: $f(x)=a+\frac{b}{(x-1)}+\frac{c}{(x-1)^2}$

a) $a=1, b=2, c=1$ b) $a=-1, b=-1, c=1$

c) $a=-2, b=-1, c=1$ d) $a=2, b=1, c=1$

2) إنّ قيمة $\int_2^3 f(x)\,dx$ هي:

a) $\frac{3}{2}+\ln 2$ b) $\frac{3}{2}+\ln 3$ c) $\frac{3}{2}+2\ln 2$ d) $\frac{3}{2}$

♦ السؤال الثالث والثلاثون: 1) إنّ قيمة:

$S_\lambda=\int_1^\lambda \frac{2}{x(x+1)}dx$ هي:

a) $2\ln 2$ b) $2\ln\lambda+2\ln(\lambda+1)$

c) $2\ln\lambda+\ln 2$ d) $2\ln\lambda-2\ln(\lambda+1)+2\ln 2$

2) إنّ نهاية $\lim_{\lambda\to+\infty} S_\lambda$ هي:

a) $2\ln 2$ b) 2 c) $\ln 2$ d) 0

♦ السؤال الثاني والثلاثون: f معرفة على R وتحقق

f الاشتقاقية n مرة على R وإفتراض أنّ $f(x)=\sin x$

فإنّ $f^{(n)}(x)$ تكتب الشكل:

a) $f^{(n)}(x)=\cos(\frac{\pi}{2}n+x)$ b) $f^{(n)}(x)=\sin(\frac{\pi}{2}(n)+x)$

c) $f^{(n)}(x)=\sin(\frac{\pi}{2}(n+1)+x)$ d) $f^{(n)}(x)=\cos(\frac{\pi}{2}(n+1)+x)$

♦ ملخص وظائف وزارية جزء أول ...♥

1) ليكن f التابع المعرف على $I=[0,2]$ وتحقق $f(x)=2x-[E(x)]^2$

إنّ:

a) f مستمرة عند 1 b) f مستمرة على I c) f مستمرة عند 2 d) f غير مستمرة على I

2) ليكن f التابع المعرف على R وتحقق: $f(x)=(x-1)^3e^x$

إنّ عدد حقيقية حلولها يساوي:

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

3) ليكن f و g معرفتان على R وتحقق: $f(x)=2x-e^x$ و $g(x)=\frac{1}{2}e^{2x}+K$

إذا كان لهما نقطة تتلاقى فيها المماسان لهما يقبلان عاماً مشتركاً في نفس النقطة

عندئذٍ قيمة K تساوي:

a) $\frac{1}{2}$ b) $-\frac{1}{2}$ c) $-\frac{3}{2}$ d) $\frac{3}{2}$

4) f معرفة على $]2,+\infty[$ وتحقق $f(x)=\sqrt{x^2-2x}$ إنّ عدد

المماسات الأفقية للخط C_f يساوي:

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

5) مجموعة تعريف التابع $f(x)=e^{\frac{1}{\ln x}}$ هي:

a) R b) R^* c) $R\setminus\{0,1\}$ d) $]0,1[\cup]1,+\infty[$

6) ليكن f التابع المعرف على R وتحقق: $f(x)=(x^2+1)e^x-\frac{2}{e}$

إنّ $f(x)>0$ عندما:

a) $x\in R$ b) $x\in R\setminus\{-1\}$ c) $x\in]-\infty,-1[$ d) $x\in]-1,+\infty[$

7) ليكن f التابع المعرف على $]0,+\infty[$ وتحقق: $f(x)=x^x$

إنّ $\lim_{x\to 0} f(x)$ يساوي:

a) $+\infty$ b) -1 c) 0 d) 1

♦ قوانين مثلثية لابد من حفظها ...♥

$\sin^2 x=\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\cos 2x$

$\cos^2 x=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\cos 2x$

$\sin^3 x=-\frac{1}{4}\sin 3x+\frac{3}{4}\sin x$

$\cos^3 x=\frac{1}{4}\cos 3x+\frac{3}{4}\cos x$

وارس حوّل

التكامل بالتجزئة ...

1) $\int x \sin x\,dx = [-x.\cos x + \sin x]$

2) $\int x.\ln x\,dx = \left[\frac{x^2}{2}\ln x - \frac{1}{2}\frac{x^2}{2}\right]$

3) $\int x.\cos x\,dx = [x.\sin x + \cos x]$

4) $\int x e^x dx = [x e^x - e^x]$

5) $\int x e^{-x} dx = [-x e^{-x} - e^{-x}]$

6) $\int \ln x\,dx = [x\ln x - x]$

جلسة مراجعة للتمارين ...

السؤال الأول ... لتكن المتتالية $(U_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بالعلاقة $U_{n+1} = 3n+1$ والحدود U_0

1) U_n:

a) حسابية أساسها (3) b) هندسية أساسها (1)

c) هندسية أساسها (3) d) حسابية أساسها (1)

2) إن $(U_n)_{n\geq 0}$ هي:

a) متقاربة تماماً. b) هندسية.

c) متباعدة تماماً. d) رتيبة.

3) إن حاصل المجموع $U_0 + U_1 + \dots + U_{14}$ هو:

a) 300 b) 840 c) 800 d) 330

السؤال الثاني ... لتكن المتتالية $(U_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بالعلاقة:

$U_0 = 2,\ U_{n+1} = 2U_n - 3$

ونعرف المتتالية $(V_n)_{n\geq 0}$ بـ:

$V_n = \frac{1}{U_n - 3}$ والحدود V_0

1) إن V_n:

a) هندسية أساسها $(\frac{1}{2})$

b) حسابية أساسها $(\frac{1}{3})$

c) حسابية أساسها $(\frac{1}{2})$

d) هندسية أساسها (1)

2) إن U_n بدلالة n:

a) $(2)^n$

b) $3 + 2^n$

c) $-2 + 3^n$

d) $1 + 2^n$

وظيفة ...

لتكن المتتالية $(U_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بالعلاقة:

$U_0 = 1,\ U_1 = -1,\ U_{n+1} = 5U_n - 6U_{n-1}$

نعرف المتتالية $(V_n)_{n\geq 0}$ بـ:

$V_n = U_{n+1} - 2U_n$

فإن V_n:

a) حسابية أساسها (2)

b) هندسية أساسها (3)

c) هندسية أساسها (1)

d) حسابية أساسها (1)

♦ السؤال الثالث ... ♥ لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $u_0 = 2$ ، $u_{n+1} = \frac{2u_n}{u_n+1}$ فإنه يحقق:

a) $0 \leq u_n \leq 1$ b) $1 \geq u_n \geq u_{n+1}$

c) $1 \leq u_n < u_{n+1}$ d) $u_{n+1} \geq u_n$

♦ السؤال الرابع ... ♥ $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية حسابية فيها:

$u_1 = 9$ و $u_0 = -2$ والمطلوب:

1) إن أساس المتتالية هو:

a) 8 b) 4 c) 2 d) -1

2) إن u_n بدلالة n هي:

a) $-2n$ b) $-2+8n$ c) $-2+8n$ d) $8n$

3) لتكن $S = u_2 + u_3 + \cdots + u_{10}$ فإن قيمة S هي:

a) 435 b) 751 c) 414 d) 721

♦ السؤال الخامس ... ♥ $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية فيها:

$u_0 = -2$ ، $q = 2$ والمطلوب:

1) إن u_5 هو:

a) -45 b) 99- c) 80- d) 40

2) لتكن $S_n = u_1 + u_2 + \cdots + u_n$ فإن قيمة S_n:

a) $2^n - 2$ b) $-4 \cdot 4^n$ c) $4 - 4(2)^n$ d) $2^n - 1$

3) إن $\lim_{n\to+\infty} S_n$ هو:

a) $+\infty$ b) $-\infty$ c) 0 d) 1

♦ السؤال السادس ... ♥ لتكن المتتاليتان $(t_n)_{n\geq 0}$ و $(u_n)_{n\geq 0}$ حيث u_n و t_n متقاربتان.

فإذا علمت أن: $u_n = 1 + \frac{1}{n^2}$ عندئذٍ:

a) $t_n = \frac{-n}{n+1}$ b) $t_n = \frac{n+1}{2n}$ c) $t_n = (\frac{1}{2})^n$ d) $t_n = 1 - \frac{1}{n}$

⑥ $t_n = 1$

♦ السؤال السابع ... ♥ لتكن n عدد طبيعي، فإن $4^n + 5$ مضاعف للعدد:

a) 5 b) 3 c) 4 d) 7

♦ السؤال الثامن ... ♥ لتكن المتتالية $(S_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $S_n = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \cdots + \frac{1}{3^n}$ والمطلوب:

1) فإن S_n:

a) متزايدة تماماً b) متناقصة تماماً c) غير رتيبة d) ثابتة

2) إن S_n تكتب بالشكل:

a) $S_n = 3 - \frac{1}{3^n}$ b) $S_n = 2(3 - \frac{1}{3^n})$

c) $S_n = \frac{1}{2}(3 - \frac{1}{3^n})$ d) $S_n = 2(3 - 3^n)$

3) أكبر عنصر راجح لـ S_n هو:

a) 1 b) $\frac{3}{2}$ c) 0 d) 2

4) إن المتتالية $(S_n)_{n\geq 0}$ متقاربة من العدد:

a) 3 b) 2 c) 1 d) $\frac{3}{2}$

♦ السؤال التاسع ... ♥ تتأمل المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بالعلاقة التدريجية: $u_0 = 1$ ، $u_{n+1} = \sqrt{2+u_n}$ عندما $n \geq 0$ فإن نهايتها:

a) 2 b) 1 c) 0 d) -1

♦ السؤال العاشر ... ♥ تتأمل المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ المعرفة وفق:

$u_n = \sqrt{\frac{n}{n^3+1}} + \sqrt{\frac{n}{n^3+2}} + \cdots + \sqrt{\frac{n}{n^3+n}}$

النهاية $\lim_{n\to+\infty} u_n$ تساوي:

a) $+\infty$ b) 3 c) 1 d) 0

فارس بحوث

السؤال الحادي عشر ... ♥ لتكن $u_n = \frac{1}{n(n+1)}$

في حالة عدد طبيعي غير معدوم n ولتكن $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$ فإن عبارة S_n بدلالة n

a) $\frac{n+1}{n}$ b) $-\frac{n}{n+1}$ c) $\frac{1}{n+1}$ d) $\frac{n}{n+1}$

ملحق وظائف وزارية متتاليات ... ♥

(1) لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ معرفة وفق $u_n = 2^n$

فإن نهاية $(u_n)_{n\geq 0}$ تساوي:

a) $+\infty$ b) $-\infty$ c) 1 d) 0

(2) لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $n \geq 0$:

$u_0 = 0,\ u_{n+1} = \frac{1}{4}u_n + 3$

ولتكن المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق: $v_n = \ln(4 - u_n)$

- إن المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ هندسية أساسها:

a) $\frac{1}{4}$ b) $-\frac{1}{4}$ c) $-\ln 4$ d) $\ln 4$

(3) لتكن $(u_n)_{n\geq 0}$، $(v_n)_{n\geq 0}$ حيث $u_0 = 1,\ v_0 = 1$

و $w_n = 3u_n + 5v_n$ هي متتالية ثابتة عندئذٍ w_{10}:

a) 8 b) 10 c) 11 d) 13

(4) a, b, c ثلاث حدود متتابعة من متتالية هندسية متقاربة و كانت $b^2 = ac + 4$ فإن أساس r هو:

a) -2 b) 2 c) -1 d) -3

(5) المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ معرفة وفق $u_n = \frac{\cos n}{n^2+1}$ إن نهاية $(u_n)_{n\geq 0}$ تساوي:

a) $\frac{1}{2}$ b) 0 c) $+\infty$ d) 2

(6) قيمة المجموع $S = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \dots + 20$ تساوي:

a) 605 b) 1200 c) 1210 d) 3630

جلسة مراجعة الهندسة ... ♥

السؤال الأول ♥

(1) إن معادلة الكرة S التي مركزها O مبدأ الإحداثيات ونصف قطرها $R = \sqrt{3}$ هي:

a) $x^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{3}$ b) $x^2 + (y-1)^2 + z^2 = 3$

c) $x^2 + y^2 + z^2 = 3$ d) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = \sqrt{3}$

(2) إن معادلة المستوي P الذي يمس الكرة S هي:

a) $x - y + z + 3 = 0$ b) $2x - 4y + z + 1 = 0$

c) $2x - 2z - 1 = 0$ d) $4y + 3z - 2 = 0$

السؤال الثاني ♥

ABCDEFGH مكعب طول حرفه (2) و $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ نتأمل المعلم بحيث $\vec{AB} = 2\vec{i},\ \vec{AD} = 2\vec{j},\ \vec{AE} = 2\vec{k}$

(1) إن معادلة المستوي (GBD) هي:

a) $x + y + z + 2 = 0$ b) $2x + 2y - z - 1 = 0$

c) $-x - y + z + 2 = 0$ d) $3x + 4y - z + 1 = 0$

(2) إن التمثيل الوسيطي للمستقيم (EC) هو:

a) $x = t,\ y = -t,\ z = 4 - 4t$ b) $x = t,\ y = 2t,\ z = 2 - 2t$

c) $x = 1,\ y = -t + 1,\ z = 2t - 1$ d) $x = t,\ y = -4t,\ z = 1 + 2t$

(3) إن إحداثيات نقطة تقاطع المستقيم (EC) مع المستوي (GBD) هي:

a) $(-2, 4, 1)$ b) $(\frac{2}{3}, -\frac{4}{3}, \frac{2}{3})$ c) $(\frac{4}{3}, \frac{4}{3}, \frac{2}{3})$ d) $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, -\frac{2}{3})$

(4) إحداثيات النقطة M التي تحقق: $\vec{EM} = \frac{1}{5}\vec{EC}$ هي:

a) $(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{4}{3})$ b) $(\frac{1}{3}, \frac{4}{3}, \frac{5}{3})$ c) $(\frac{1}{3}, 0, 1)$ d) $(\frac{2}{3}, -1, -\frac{5}{3})$

(5) إن المستقيمين (EC) و (HM):

a) متقاطعان b) منطبقان c) متوازيان d) متخالفان

وائل عمر

♦ السؤال الثالث ... ♥ لتكن لدينا المستقيمين:

$d: \begin{cases} x = t+1 \\ y = -3t+2 \\ z = -3t+3 \end{cases} ; t \in \mathbb{R}$ $\quad d': \begin{cases} x = s \\ y = -3s \\ z = -s+1 \end{cases} ; s \in \mathbb{R}$

المستقيمان d و d':

a) متقاطعان b) متعامدان c) متوازيان d) منطبقان

♦ السؤال الرابع ... ♥ نتأمل في المعلم المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

النقطتين $A(2,0,1)$ و $B(1,2,1)$ فإن معادلة المستوي المحوري للقطعة المستقيمة هي:

a) $x+y+z-1=0$ c) $-x+2y-\frac{1}{2}=0$

b) $-x-3y+4=0$ d) $5x+y-2=0$

♦ السؤال الخامس ... ♥ عين مجموعة النقط M من الفراغ التي تحقق العلاقة: $\|2\vec{MA}+2\vec{MB}-\vec{MC}\| = \sqrt{15}$

a) مستوي محوري b) مجموعة خالية c) كرة d) مستقيم

♦ السؤال السادس ... ♥ $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات فيه $AB = 2$ و $BC = GC = 1$ وقياس الزاوية $D\hat{A}B$ يساوي $45°$ والنقطة I منتصف $[FE]$ والمطلوب:

1) $\vec{AB}.\vec{AD}$ يساوي: a) 1 b) 2 c) $\sqrt{2}$ d) -2

2) إن مجموعة النقط M التي تحقق العلاقة: $\vec{AM} = \vec{AB} - \vec{FB} + \frac{1}{2}\vec{GH}$

a) M تنطبق على I b) M تنطبق على F

c) M تنطبق على H d) M تنطبق على B

♦ السؤال السابع ... ♥ في معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا النقط $A(2,1,3)$, $B(1,0,-1)$, $C(4,0,0)$, $D(0,4,0)$, $E(1,-1,1)$

1) النقط C,D,E: a) تعين مستوي b) لا تعين مستوي

c) النقط C,D,E تقع على استقامة واحدة d) المتجهتان $\vec{CD}$ و $\vec{CE}$ مرتبطتان خطيا

2) معادلة المستوي (CDE) تكتب بالشكل:

a) $4x-3y-2z+1=0$ b) $-x-y-4z+4=0$ c) $x-y+4z+3=0$ d) $x+y-z-1=0$

3) بعد النقطة B عن المستوي (CDE):

a) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ b) $\frac{2}{\sqrt{15}}$ c) $\frac{2}{\sqrt{18}}$ d) $\frac{2}{\sqrt{6}}$

♦ السؤال الثامن: نتأمل في معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ النقط

$A(0,2,-2)$ $B(-1,2,-1)$ $C(a,1,1)$ $D(0,3,-3)$

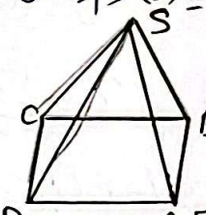
فإن قيمة a حتى تقع A,B,C,D في مستو واحد هي:

a) 1 b) 0 c) -1 d) -2

♦ السؤال التاسع: في معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ إن طبيعة مجموعة النقط $M(x,y,z)$ في الفراغ والتي تحقق المعادلة: $x^2+y^2+z^2-2x+6y-2=0$

a) مستوي محوري b) كرة c) مجموعة خالية d) نقطة.

♦ السؤال العاشر: لتكن $S.ABCD$ هرم قاعدته مربع طول ضلعه يساوي (5) وطول كل حرف من الحروف الجانبية يساوي 5 ولتكن O مركز القاعدة



1) $\vec{SD}.\vec{SC}$:

a) $\frac{5}{2}$ b) $\frac{25}{2}$ c) $\frac{4}{3}$ d) $\frac{5}{3}$

2) طول القطر BD:

a) $5\sqrt{2}$ b) 5 c) $2\sqrt{2}$ d) $\sqrt{2}$

3) $\vec{DB}.\vec{DS}$:

a) 5 b) 6 c) 30 d) 25

♦ السؤال الحادي عشر ... ♥ في معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا النقطتان $A(2,1,-2)$ $B(7,-2,0)$ والشعاعان $\vec{u}(2,-1,0)$, $\vec{v}(-3,1,2)$ فإن معادلة المستوي الذي يقبل $\vec{v}$ و $\vec{AB}$ شعاعي توجيه له ويمر من A:

a) $2x+4y-z-6=0$ b) $x+y-z+5=0$

c) $x+2y+z+3=0$ d) $5x-4y+z-2=0$

♦ معادلة المستوي المار من المستقيمين:

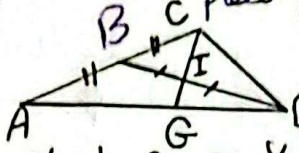
$d: \begin{cases} x = 2t+1 \\ y = -t-2 \\ z = 3 \end{cases}$ $\quad d': \begin{cases} x = 3s-1 \\ y = 2s+3 \\ z = s+2 \end{cases}$ ويمر من النقطة B:

a) $-x-2y-z-4=0$ b) $x+y+7z-3=0$

c) $-x+2y+7z+3=0$ d) $2x-y+3z-1=0$

♦ السؤال الثاني عشر ♥ اذكر الاقتران المختلف في كل مما يأتي:

(1) إذا كان α, β, γ لتكون I مركز الأبعاد المتجانسة للنقاط $(A,\alpha)(B,\beta)(C,\gamma)$:



a) $\alpha=1, \beta=2, \gamma=1$ c) $\alpha=-1, \beta=2, \gamma=2$

b) $\alpha=-2, \beta=-1, \gamma=3$ d) $\alpha=1, \beta=2, \gamma=4$

(2) قيمة λ التي تجعل: $\overrightarrow{GA}+\lambda\overrightarrow{GB}=\vec{0}$

a) -3 b) -2 c) 2 d) -1

♦ السؤال الثالث عشر ♥ $ABCDEFGH$ متوازي المستطيلات فيه $AB=4$ ، $CG=2$ ، $BC=2$ والنقطة I منتصف AB والنقطة J منتصف CG ولدينا المتجهات $(A, \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}, \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}, \frac{1}{2}\overrightarrow{AE})$ والمطلوب:

(1) معادلة المستوى (IFH):

a) $-x-2y+z+2=0$ b) $3x-2y-z+5=0$

c) $x+y-z-1=0$ d) $5x-4y+z-2=0$

(2) إن قيمة لأعداد حقيقية α و β و γ فإن تكون النقطة D مركز الأبعاد المتجانسة للنقاط $(A,\alpha)(B,\beta)(C,\gamma)$ هو:

a) $\alpha=2, \beta=-2, \gamma=1$ b) $\alpha=1, \beta=1, \gamma=-1$

c) $\alpha=-1, \beta=1, \gamma=1$ d) $\alpha=4, \beta=2, \gamma=3$

(3) إسقاط النقطة G على المستوى (IFH) هو:

a) $(\frac{1}{3}, 0, -1)$ b) $(\frac{4}{3}, \frac{2}{3}, \frac{-2}{3})$

c) $(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, 1)$ d) $(\frac{10}{3}, \frac{2}{3}, \frac{8}{3})$

♦ السؤال الرابع عشر ♥ في الفضاء بالنسبة إلى محاور متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا النقاط $A(1,0,-1)$ ، $B(2,2,3)$ ، $C(3,1,-2)$ ، $D(-4,2,1)$

والمطلوب: (1) مستوى (ABC) معادلته:

a) $2x-3y+z-1=0$ b) $x-y-z+1=0$ c) $x-2y+2z-2=0$ d) $x-y-1=0$

(2) مساحة المثلث ABC:

a) $\frac{\sqrt{14}}{2}$ b) $\frac{\sqrt{14}}{3}$ c) $\frac{3\sqrt{14}}{2}$ d) $\frac{2\sqrt{14}}{3}$

(3) حجم رباعي الوجوه $ABCD$

a) 4 b) $\frac{7}{2}$ c) 7 d) $\frac{4}{3}$

♦ السؤال الخامس عشر ♥ في محاور متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا النقاط $A(1,1,0)$ $B(1,2,1)$ $C(4,0,0)$ والمطلوب:

(1) معادلة المستوى (ABC) هي:

a) $x-y+z+2=0$ b) $2x-4y+3=0$

c) $x-2z-5=0$ d) $x+3y-3z-4=0$

(2) المستويان:

$P: x+2y-z-4=0$

$Q: 2x+3y-2z-5=0$

فإن المثيل الوسيطي لمستقيم تقاطعهما هو:

a) $x=0, y=t, z=1$ b) $x=t-2, y=3, z=t$

c) $x=-t, y=-1, z=4t$ d) $x=t, y=t-1, z=5$

(3) نقطة تقاطع المستويات الثلاثة P و Q و (ABC) هي

a) $(1,1,-1)$ b) $(2,0,1)$

c) $(-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2})$ d) $(-1,1,0)$

(4) نجد A عن المستقيم: $d: \begin{cases} x=t-2 \\ y=3 \\ z=t \end{cases}$

a) $\sqrt{13}$ b) $\sqrt{7}$ c) $\frac{\sqrt{15}}{2}$ d) $\frac{\sqrt{17}}{2}$

● السؤال الثالث ♥ إن معادلة الكرة التي مركزها $Q(1,0,2)$ ونصف قطرها $A(1,1,1)$ هي:

a) $(x-1)^2+y^2+(z-2)^2=2$ b) $x^2+(y-2)^2+z^2=\sqrt{2}$

c) $x^2+y^2+z^2=1$ d) $(x-1)^2+y^2+(z-2)^2=1$

● السؤال الثاني ♥ تتقاطع في محاور متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ المستويان P و Q:

$P: x-2y+3z-5=0$

$Q: x+y+z+1=0$

إذا علمت أن d هو المثيل المشترك للمستويين P و Q عندئذ d هو محورة النقاط عندما تتغير z في الفراغ:

وادي الحلول

a) $(-\frac{5}{3}z+1, \frac{2}{3}z-2, z)$ b) $(\frac{5}{3}z+1, \frac{2}{3}z-2, z)$

c) $(5z+1, 2z-2, 3z)$ d) $(2z, 2z, 2z)$

♦ ملخص وظائف وزارية هندسية ... ♦

1) في معلم متجانس للفراغ لتكن المستقيمان $\vec{u}(2,-1,1)$ و $\vec{v}(0,-1,0)$. إنّ $\cos(\vec{u},\vec{v})$ يساوي:

a) 0 b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) $\frac{1}{2}$

2) في معلم متجانس للفراغ لتكن Δ لتقاطع المستويين المتعامدين $Q: x+y+z=0$ و $P: x+y-2z-1=0$

إنّ بعد النقطة $A(2,1,2)$ عن المستقيم Δ يساوي:

a) 9 b) 3 c) $\sqrt{3}$ d) $\sqrt{6}$

3) في معلم متجانس للفراغ إذا كان $\vec{v}+\vec{u}$ معدوماً و $\vec{v}-\vec{u}$ فإنّ:

a) $\|\vec{u}\|=\|\vec{v}\|$ b) $\|\vec{v}\|=2\|\vec{u}\|$ c) $\|\vec{u}\|=\|\vec{v}\|$ d) $2\|\vec{u}\|=\|\vec{v}\|$

4) في معلم متجانس للفراغ نعتبر $ABCD$ رباعي وجوه، G مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط $(A,1)(B,1)(C,1)(D,3)$

إنّ مجموعة نقاط الفراغ M التي تحقق: $\|\vec{AM}+\vec{BM}+\vec{CM}+3\vec{DM}\|=\|\vec{AM}+\vec{BM}+\vec{CM}\|$

a) المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[GB]$ b) المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[GA]$

c) الكرة التي مركزها G ونصف قطرها 12 d) الكرة التي مركزها G ونصف قطرها (ε)

5) في معلم متجانس للفراغ، لتكن النقطتان $A(x,5,3)$ و $B(-1,y,-1)$ ولتكن $\vec{u}(1,1,-2)$ و $\vec{v}(3,-1,-1)$ شعاعي توجيه لـ P مستوي يقبل (ε) عندئذٍ المستقيم (AB) يعامد المستوي P عندما:

a) $x=2, y=1$ b) $x=2, y=0$

c) $x=2, y=-1$ d) $x=-1, y=0$

6) في معلم متجانس للفراغ لتكن النقطتان $A(6,2,2)$ و $B(4,4,2)$ عندئذٍ فإن نصف قطر الكرة التي مركزها A و B وتمر من النقطة O يحقق على التوالي المساواة:

a) $2\sqrt{2}$ b) $2\sqrt{6}$ c) 8 d) 24

7) في معلم متجانس للفراغ لتكن المستقيم d المعرف بالتمثيل الوسيطي: $\begin{cases} x=at+1 \\ y=3t+2 \\ z=2t \end{cases}$; $t\in\mathbb{R}$

حيث a عدد حقيقي. إنّ قيمة a التي تجعل المستقيم d يمر بالنقطة $(2,5,2)$ تساوي:

a) 2 b) 1 c) 0 d) 1

8) لتكن A و B نقطتان متمايزتان محددتان في الفراغ.

إنّ مجموعة نقاط الفراغ M التي تحقق $AM=MB$ هي:

a) كرة قطرها $[AB]$ b) المستقيم (AB)

c) كرة نصف قطرها $[AB]$ d) المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[AB]$

9) $ABCD$ هي مستطيل، طول كل ضلع من أضلاعه 2، إنّ $\vec{AB}\cdot\vec{CD}$ يساوي

a) $2\sqrt{2}$ b) -4 c) 4 d) 0

♦ مجالات إلزام ♦

حدد مجموعة النقاط من الفراغ M التي تحقق: $\|\ \| = \|\ \|$

1) مجموعة النقاط لتكن كرة مركزها A ونصف قطرها $R=\text{const}$ $\|\vec{MA}\|=\text{const}$

2) مجموعة النقاط لتكن كرة مركزها A ونصف قطرها $[AB]$ $\|\vec{MA}\|=\|\vec{AB}\|$

3) مجموعة النقاط لتكن مستوي محوري للقطعة المستقيمة $[AB]$ $\|\vec{MA}\|=\|\vec{MB}\|$

4) مجموعة النقاط لتكن كرة. $\vec{MA}\cdot\vec{MB}=0$

5) مجموعة النقاط لتكن كرة. $MA=MB$ عدد

6) $\vec{MA}\cdot\vec{AB}=0$ تمثل مستوي عمودي على AB وناقطة A

حلسة مراجعة العقدية

السؤال الأول ♥ ليكن العددان العقديان $z_1 = 1+\sqrt{3}i$ و $z_2 = 1+i$ والمطلوب:

1) الشكل المثلثي للعدد $\frac{z_1}{z_2}$:

a) $\sqrt{3}\left[\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right]$
b) $\sqrt{2}\left[\cos\frac{5\pi}{12} + i\sin\frac{5\pi}{12}\right]$
c) $\sqrt{3}\left[\cos\frac{5\pi}{12} + i\sin\frac{5\pi}{12}\right]$
d) $\sqrt{2}\left[\cos\frac{\pi}{12} + i\sin\frac{\pi}{12}\right]$

2) قيمة $\cos\frac{\pi}{12}$ تساوي:

a) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ b) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ c) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ d) $\frac{\sqrt{6}+1}{4}$

السؤال الثاني ♥ إن العدد $(1+i)^8$ هو:

a) حقيقي موجب b) حقيقي سالب c) تخيلي موجب d) تخيلي سالب

السؤال الثالث ♥ ليكن $P(z) = z^4+4z^3+6z^2+4z-15$ العددان a و b حيث $P(z) = (z^2+az+b)(z^2+az+5)$:

a) $a=2, b=3$ b) $a=2, b=-3$ c) $a=1, b=5$ d) $a=1, b=-5$

السؤال الرابع ♥ في المستوي المنسوب إلى معلم متجانس $(O, \vec{u}, \vec{v})$ نتأمل النقط A و B و C و M التي تشير على الترتيب لأعداد العقدية:

$a=-i$, $b=1-i$, $m=-1+i$, $d=2i$

1) العدد العقدي c لصورة النقطة C صورة النقطة D وفق دوران مركزه O وزاويته $\frac{\pi}{2}$:

a) -4 b) $-2i$ c) 2 d) $i+$

2) النقط B و O و M:

a) تقع على استقامة واحدة.
b) رؤوس مثلث قائم.
c) تقع على استقامة واحدة.
d) المتجهتان $\overrightarrow{MO}$ و $\overrightarrow{MB}$ متعاكستان.

3) المستقيمان (OM) و (DC):

a) متوازيان b) متقاطعان c) متعامدان d) متعاكسان

4) ليكن $z^3+4z^2+8z=0$ تكتب كجداء عوامل من الدرجة الأولى بالشكل:

a) $z(z+2-5i)(z-2+i)$
b) $z(z+2+5i)(z+2-i)$
c) $z(z-i)(i-2+2)$
d) $z(z-3i)(z+3i)$

5) ليكن العددان العقديان z و w المحققان جملة المعادلتين $\begin{cases} w-z=-3 \\ \bar{w}+2\bar{z}=-3+2\sqrt{3}i \end{cases}$ عندئذ فإن w و z يساوي:

a) $\{w=-\sqrt{3}i, z=-\frac{3}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i\}$
b) $\{w=\sqrt{3}i, z=\frac{3}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i\}$
c) $\{w=-\sqrt{2}i, z=1+\sqrt{3}i\}$
d) $\{w=\sqrt{2}i, z=-1+\sqrt{2}i\}$

6) العدد العقدي m وفق كاكي مركزه b ونسبته -3:

a) $-3+3i$ b) $-2+2i$ c) i d) $-6+6i$

7) ليكن $z=3+4i$ فإن الجذرين التربيعيين للعدد العقدي z هما:

a) $\begin{cases} w_1=-2+i \\ w_2=2-i \end{cases}$
b) $\begin{cases} w_1=-2+i \\ w_2=-2-i \end{cases}$
c) $\begin{cases} w_1=2+i \\ w_2=2-i \end{cases}$
d) $\begin{cases} w_1=2+i \\ w_2=-2-i \end{cases}$

وادي العلم

السؤال الخامس ...♥ في المستوي العقدي المنسوب إلى معلم متجانس $(O,\vec{u},\vec{v})$ نتأمل النقط A, B, C التي تمثلها الأعداد العقدية $a=8$ و $b=-4+4i$ و $c=-4i$ على الترتيب

والمطلوب: (1) إن طبيعة المثلث ABC:

a) مثلث متساوي الأضلاع b) مثلث قائم ومتساوي الساقين

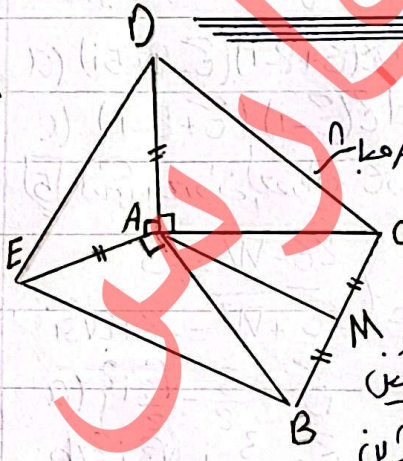
c) مثلث قائم وغير متساوي الساقين d) تقبل على استقامة واحدة

(2) العدد العقدي e الممثل للنقطة E ليكون الرباعي ACBE مربعاً هو:

a) $4+4i$ b) $4-4i$ c) $4+8i$ d) $-4-8i$

السؤال السادس ...♥

نتأمل في المستوى مثلثاً ABC قائماً ومباشراً في A، ولتكن M النقطة التي تجعل [BC] قطراً لها، ولتكن AEB, ACD مثلثين قائمين ومتساويين الساقين ومباشرين في A



نختار معلماً مباشراً مبدأه النقطة A. ونرمز بالرمزين b و c إلى العددين العقديين اللذين يمثلان النقطتين B و C.

(1) العدد العقدي d بدلالة b و c هو:

a) $d=ic$ b) $d=-ic$ c) $d=b-1$ d) $d=ib$

السؤال السابع ...♥ ليكن لدينا العدد العقدي $P(z)=z^3-3z^2+3z+7$ والمطلوب:

(1) حلول المعادلة $P(z)=0$ هي:

a) 1 b) -1 c) i d) $-i$

(2) $P(z)$ يكتب بالشكل: $P(z)=(z+1)Q(z)$ فإن $Q(z)$:

a) z^2+3z-1 b) z^2+4z+7

c) z^2-2z+1 d) z^2-4z+7

(3) طبيعة المثلث ABC التي تمثلها الأعداد العقدية $a=-1$, $b=2+\sqrt{3}i$, $c=2-\sqrt{3}i$

a) مثلث متساوي الأضلاع b) مثلث قائم ومتساوي الساقين

c) مثلث قائم وغير متساوي الساقين d) النقاط تقع على استقامة واحدة

السؤال الثامن ...♥ ليكن لدينا كثير الحدود $P(z)=z^4-19z^2+52z-40$ إن العددان a و b حيث $P(z)=(z^2+az+b)(z^2+4z+2a)$

a) $a=-4, b=-10$ b) $a=4, b=-10$

c) $a=-4, b=5$ d) $a=-4, b=-5$

السؤال التاسع ...♥ ليكن لدينا العدد العقدي $u=\frac{z+w}{1+z.w}$ حيث $|z|=1$, $|w|=1$ و $z+w\neq 0$

فإن u:

a) عقدي حقيقي b) تخيلي صرف c) معدوم d) $\arg(u)=\frac{\pi}{3}$

السؤال العاشر ...♥ نفس السؤال السابق ولكن u تخيلي صرف.

السؤال الحادي عشر ...♥ نتأمل النقط A و B و C و D الممثلة للأعداد $a=-1$, $b=2+i\sqrt{3}$, $c=2-i\sqrt{3}$ ولتكن D النقطة التي تجعل $(A,-1)(B,2)(C,2)$ مرجحاً فإن:

a) $d=i$ b) $d=3$ c) $d=-2$ d) $d=2$

ملخص وظائف وزارية عددية

(1) أكتب مجموعة الأعداد العقدية $\mathbb{C}$ للمعادلة: $2\bar{z} - z = 3 - 3i$

حل الحل:

a) $z = 2$ b) $z = 3 - i$ c) $z = 3 + i$ d) $z = 2 - i$

(2) حل المعادلة في $\mathbb{C}$: $|\sqrt{3}+1+i| = (\overline{z-i2}) - i$ هو:

a) $1 - i2$ b) $-1 - i3$ c) $1 + i3$ d) $-1 + i3$

(3) ليكن z عدد عقدي حقيقي $\arg(-iz) = -\pi$

عندئذ فإن $\arg(z)$ يساوي:

a) π b) $-\frac{\pi}{2}$ c) $\frac{\pi}{2}$ d) $\frac{\pi}{3}$

(4) z و W عددان عقديان حيث $z \neq i$ و $W = \frac{iz-1}{z+i}$

عندئذ فإن حقيقة $W + \overline{W}$ تساوي:

a) -1 b) 0 c) 2 d) 1

(5) ليكن العدد العقدي $a = e^{i\frac{2\pi}{7}}$ وبفرض $z = a - a^6$

فإن حقيقة z تساوي:

a) $\sin\frac{2\pi}{7}$ b) $i2\sin\frac{2\pi}{7}$ c) $\cos\frac{2\pi}{7}$ d) $2\cos\frac{2\pi}{7}$

ملخص وظائف وزارية تحليل توافقي + احتمالات

(1) إن مجموع $\binom{17}{8} + \binom{17}{7}$ يساوي:

a) $\binom{18}{8}$ b) $\binom{17}{7}$ c) $\binom{17}{8}$ d) $\binom{18}{7}$

(2) ليكن المجموعة $S = \{0, 1, 2, 3, \ldots, 9\}$ إن عدد مجموعات الجزئية المكونة من ثلاثة عناصر من S ومجموعها زوجي يساوي:

a) 84 b) 44 c) 38 d) 88

(3) ليكن A و B حادثان مستقلان احتمالياً في تجربة عشوائية حيث $P(A) = \frac{1}{4}$ و $P(B) = \frac{1}{3}$ إن احتمال $P(A \cup B)$ يساوي:

a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{7}{12}$ d) $\frac{2}{3}$

(4) إذا كان تباين المتحول العشوائي X في تجربة برنولية $V(X) = \frac{2}{3}$ وتوقعه الرياضي $E(X) = 2$ فإن عدد مرات تكرار التجربة هو:

a) 3 b) 4 c) 5 d) 6

(5) الجدول المجاور هو جدول قانون احتمال في تجربة عشوائية طالمتحول العشوائي X توقعه $E(X) = 1.3$

x_i	0	1	2	3
p_i	α	β	0.3	0.2

فإن قيمة α تساوي:

a) 0.1 b) 0,01 c) 0,2 d) 0.4

قوانين عامة للتكامل بالتجزئة

$$\int_a^b x\sin(\alpha x)dx = \left[-\frac{x}{\alpha}\cos\alpha x + \frac{1}{\alpha^2}\sin\alpha x\right]_a^b$$ (1)

$$\int_a^b xe^{\alpha x}dx = \left[\frac{e^{\alpha x}}{\alpha^2}(\alpha x - 1)\right]_a^b$$ (2)

$$\int_a^b x\cos(\alpha x)dx = \left[\frac{x}{\alpha}\sin(\alpha x) + \frac{1}{\alpha^2}\cos(\alpha x)\right]_a^b$$ (3)

$$\int_a^b x\ln(\alpha x)dx = \left[\frac{x^2}{4}(2\ln(\alpha x) - 1)\right]_a^b$$ (4)

♦ الجلسات الامتحانية

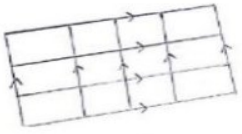
جلسة مراجعة التحليل التوافقي + الاحتمالات

السؤال الأول:
في إحدى مراكز الخدمة ثلاث مهندسين وخمس عمال, كم لجنة قوامها مهندس واحد وعاملان يمكننا تشكيلها لمتابعة أعمال الخدمة

السؤال الثاني:
في إحدى مراكز الخدمة ثلاث مهندسين وخمس عمال ، بكم طريقة يمكن اختيار لجنة مكونة من رئيس ونائب رئيس وأمين سر؟

السؤال الثالث: في أحد الامتحانات يطلب من الطالب الإجابة عن خمسة أسئلة من ثمانية أسئلة:
1. بكم طريقة يمكن للطالب أن يختار الأسئلة؟
2. بكم طريقة يمكن الاختيار إذا كانت الأسئلة الثلاثة الأخيرة إجبارية؟

السؤال الرابع : في الشكل المجاور نتأمل شبكة منتظمة من المستقيمات المتوازية تشكل فيما بينها متوازيات أضلاع والمطلوب, احسب عدد متوازيات الأضلاع في الشبكة



السؤال الخامس: صندوق يحوي (9) كرات متماثلة منها (4) كرات خضراء و (5) كرات حمراء نسحب عشوائيا ثلاث كرات معاً, نتأمل المتحول العشوائي X الذي يأخذ القيمة 5 إذا كانت نتيجة السحب ثلاث كرات حمراء والقيمة 3 إذا كانت نتيجة السحب كرتين حمراوين وكرة خضراء والقيمة صفر فيما عدا ذلك والمطلوب:
1. نظم جدول القانون الاحتمالي واحسب توقعه الرياضي وتباينه وانحرافه المعياري
2. أعِد المسألة السابقة في حال السحب على التتالي مع إعادة

السؤال السادس: عيّن في منشور $(x^2-\frac{2}{x})^{12}$ الحد الذي يحوي x^{12} والحد المستقل عن x

السؤال السابع: نلقي قطعة نقود غير متوازية ثلاث مرات متتالية, بحيث يكون احتمال ظهور الشعار في كل رمية يساوي $\frac{1}{3}$, نعرف X المتحول العشوائي الذي يدل على عدد مرات ظهور الشعار ، اكتب مجموعة قيم المتحول العشوائي X, واكتب جدول قانونه الاحتمالي واحسب توقعه الرياضي وتباينه

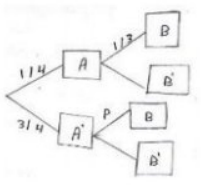
السؤال الثامن: صندوق يحوي 11 كرة متماثلة فيها 7 كرات خضراء و واحدة بيضاء و3 كرات حمراء نسحب عشوائيا من الصندوق كرتين على التتالي مع إعادة ونتأمل المتحول العشوائي X الذي يدل على عدد الكرات البيضاء المسحوبة والمطلوب, عيّن قيم المتحول العشوائي X ثمّ نظم جدول قانونه الاحتمالي واحسب توقعه الرياضي

السؤال التاسع: يحوي صندوق 6 بطاقات مرقمة بالأرقام $1,2,3,4,5,6$ نسحب منه عشوائيا بطاقتين على التتالي دون إعادة. ليكن X المتحول العشوائي الذي يدل على أصغر رقمي البطاقتين المسحوبتين والمطلوب:
1. عيّن مجموعة قيم المتحول العشوائي X واكتب جدول قانونه الاحتمالي
2. احسب التوقع الرياضي $E(X)$ والتباين $V(X)$

السؤال العاشر: أكمل الجدول المجاور الذي يمثل القانون الاحتمالي لزوج من المتحولات العشوائية (X,Y) علما أن المتحولين العشوائيين X, Y مستقلان احتماليا

X \ Y	0	1	2	قانون X
0				0.4
1			0.04	
2				0.4
قانون Y	0.3			

السؤال الحادي عشر: ليكن A و B حدثين مرتبطين بتجربة عشوائية معروضة بالمخطط الشجري المجاور... كيف نختار P حتى يكون الحدثان A و B مستقلين احتماليا



السؤال الثاني عشر: يشتري أحد المحلات 70% من قطع الغيار التي يحتاجها من المصنع A ويشتري الباقي من المصنع B...نفترض أن نسبة الإنتاج المعيب في المصنع A هي 5% وفي المصنع B هي 8% نختار عشوائيا قطعة غيار من المحل والمطلوب:
1. أوجد احتمال أن تكون القطعة معيبة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

♦ الجلسات الامتحانية .

2. إذا كانت القطعة معيبة, فما احتمال أن تكون من إنتاج المصنع B

السؤال الثالث عشر: لدينا مجموعة الأرقام $0,1,2,3,4,5$

1. بكم طريقة يمكن تشكيل عدد مكون من ثلاث منازل
2. بكم طريقة يمكن تشكيل عدد مكون من ثلاث منازل مختلفة
3. بكم طريقة يمكن تشكيل عدد مكون من ثلاث منازل مختلفة اصغر من 300
4. كم كلمة من ثلاثة حروف يمكننا تكوينها انطلاقاً من حروف كلمة *yousef*

السؤال الرابع عشر: عيّن الأعداد الطبيعية n التي تحقق الشرط المعطى في الحالات الآتية :

❶ $\binom{n}{2} = 36$ ❷ $3\binom{n}{4} = 14\binom{n}{2}$

❸ $\binom{10}{3n} = \binom{10}{n+2}$

السؤال الخامس عشر: ليكن x متحول عشوائي يمثل عدد النجاحات في تجربة برنولية..الجدول غير المكتمل المجاور هو القانون الاحتمالي للمتحول X الممثل لثلاث نجاحات و $P(X=1)=\frac{6}{27}$ و $P(X=0)=\frac{1}{27}$

k	0	1	2	3
$P(X=k)$	$\frac{1}{27}$	$\frac{6}{27}$	...	...

1. جد $P(X=2)$ و $P(X=3)$
2. احسب التوقع الرياضي للمتحول العشوائي X ؟
3. احسب تباين المتحول العشوائي X ؟

السؤال السادس عشر: يوجد لبعض أنواع السيارات مذياع ذو قفل رقمي مضاد للسرقة عند إدخال كود مكون من ثلاث خانات يمكن لأي منها أن يأخذ أياً من القيم : $0,1,2,3,4,5$ والمطلوب:

1. ما هو عدد الرمازات التي تصلح للقفل
2. ماهو عدد الرمازات التي تصلح للقفل المكونة من خانات مختلفة مثنى مثنى

السؤال السابع عشر: يحتوي صندوق على خمس كرات مرقمة بالأرقام $1,2,3,4,5$ نسحب من الصندوق كرتين على التتالي مع الإعادة :

1. كم عدد النتائج المختلفة لهذا السحب
2. كم عدد النتائج المختلفة والتي تشتمل على كرتين مجموعهما عدد فردي

السؤال الثامن عشر: يحتوي صندوق على خمس كرات,ثلاث حمراء اللون وتحمل الأرقام $0,1,2$ وكرتان بيضاء اللون وتحمل الأرقام $0,1$ نسحب عشوائياً كرتين على التتالي دون إعادة من هذا الصندوق:

1. الحدث A: الكرتان المسحوبتان لهما اللون ذاته, احسب $P(A)$
2. نعرّف متحولاً عشوائياً X يدل على مجموع رقمي الكرتين المسحوبتين
3. عيّن مجموعة قيم المتحول العشوائي X واكتب جدول قانونه الاحتمالي, ثمّ احسب توقعه الرياضي

السؤال التاسع عشر:

صندوق يحوي 10 كرات ، 6 كرات حمراء و 3 كرات بيضاء وكرة واحدة سوداء نسحب من الصندوق ثلاث كرات على التتالي مع إعادة الكرة المسحوبة في كل مرة

كم عدد النتائج المختلفة لهذا السحب ؟

كم عدد النتائج المختلفة التي تشتمل على كرة سوداء واحدة على الأقل ؟

السؤال العشرون : تتألف عائلة من أربعة أطفال. نقبل أنه عند كل ولادة احتمال ولادة طفل ذكر يساوي احتمال ولادة طفل أنثى. ونفترض أن الولادات المتتالية هي أحداث مستقلة احتمالياً.

نرمز A و B و C إلى الأحداث:

A : (للأطفال الأربعة الجنس نفسه)

B : (هناك طفلان ذكران وطفلتان)

C : (الطفل الثالث أنثى)

1. احسب احتمال وقوع كل من الأحداث A وB و C
2. احسب $P(A \cap C)$ ثمّ $P(C|A)$ أيكون الحدثان A و C مستقلين احتمالياً؟
3. احسب $P(B \cap C)$ ثمّ $P(C|B)$ أيكون الحدثان B و C مستقلين احتمالياً؟

السؤال الواحد و العشرون : عين قيمة n في المعادلة الآتية $P_{n+2}^4 = 14P_n^3$

السؤال الثاني و العشرون : ترمي سعاد حلقتين لادخالهما في وتر ، احتمال نجاح سعاد في الحلقة الأولى يساوي احتمال فشلها . إذا نجحت بالحلقة الأولى فإن احتمال نجاحها بالثانية $\frac{1}{3}$ و إذا فشلت في الأولى فإن احتمال فشلها في الثانية $\frac{4}{5}$

و المطلوب :

1. ارسم مخططاً شجرياً ثمّ احسب احتمال نجاح سعاد في الحلقة الثانية
2. اذا علمت أنها نجحت في الحلقة الثانية ما احتمال نجاحها في الأولى (النجاح A ، الفشل B)

❗ تمل ..الملل عدو النجاح ....❗ تخاف خليك شجاع ...❗ تتلبك ..كول مشبك ...

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

♦ الجلسات الامتحانية . ♦

السؤال الثالث و العشرون :

نلقي حجر نرد متوازن ست مرات متتالية
احسب احتمال الحدث A (الحصول على العدد 6 ثلاث مرات وفقط ثلاث مرات)

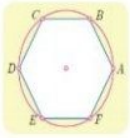
السؤال الرابع و العشرون :

نلقي 5 قطع نقود متوازنة في آنٍ معاً ما احتمال على الوجه H مرتين على الأقل

السؤال الخامس و العشرون :

يتواجه لاعبان B و A في مباراة كرة المضرب مكونة من خمسة أدوار ويربح اللاعب المباراه عندما يكسب أكبر عدد من الأدوار ، يكسب B الدور الواحد باحتمال يساوي 0.6
ما احتمال أن يربح B المباراه ؟

السؤال السادس و العشرون :



لدينا مسدس منتظم مرسوم في دائرة

1. كم عدد المثلثات التي يمكن تشكيلها
2. كم عدد المثلثات القائمة التي يمكن تشكيلها
3. كم عدد المثلثات المنفرجة التي يمكن تشكيلها
4. كم عدد المثلثات الحادة التي يمكن تشكيلها
5. كم عدد الأقطار التي يمكن تشكيلها
6. ما عدد نقاط تلاقي أقطار المسدس
7. كم عدد المصافحات ل n شخص في حفل يصافح كل منهم الآخر مرة واحدة
8. احسب n إذا علمت أن عدد المصافحات 10

هام : راجع مثال الاستقلال الاحتمالي لمتحولين من الكتاب صفحة

السؤال السابع و العشرون :

يتطلب إنجاز مهمة مرحلتين A و B على التوالي.. تستغرق المرحلة الأولى عدداً عشوائياً من الأيام X_A يعطى قانونه الاحتمالي بالجدول الآتي :

x	1	2	3
$\mathbb{P}(X_A = x)$	0.2	0.5	0.3

و تستغرق المرحلة الثانية عدداً عشوائياً من الأيام X_B يعطى قانونه الاحتمالي بالجدول الآتي :

x	1	2	3	4
$\mathbb{P}(X_B = x)$	0.2	0.3	0.4	0.1

احسب احتمال إنجاز المهمة خلال ثلاثة أيام أو أقل علماً أن المتحولان العشوائيان X_A و X_B مستقلان احتمالياً

مخطط حالات السحب

نوع السحب	الترتيب	القانون	المقام	العكس
السحب معاً	لا يوجد أهمية للترتيب	توافيق $\frac{(\ )}{(\ )}$	توافيق	لا يوجد عكس (3,2) هي نفسها (2، 3)
على التتالي دون إعادة	يوجد أهمية للترتيب	المبدأ الأساسي $\frac{\ }{5} \times \frac{\ }{4}$ الكسور بحسب عدد الأشياء المسحوبة	يتناقص	يوجد عكس (2,3) مختلفة عن (3,2)
على التتالي مع إعادة	يوجد أهمية للترتيب	المبدأ الأساسي $\frac{\ }{5} \times \frac{\ }{5}$ الكسور بحسب عدد الأشياء المسحوبة	لا يتناقص	يوجد عكس (2,3) مختلفة عن (3,2)

بكالوريا سوريا
2025

فارس

لا تمل ..الملل عدو النجاح ....لا تخاف خليك شجاع ...لا تتلبك ..كول مشبك ...

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حلول الحلقة الأولى

حلقة التحليل

السؤال الأول

1) $f(x)=x^2(1-\ln x)$ متصلة على $]0;+\infty[$ إذا وفقط إذا:

$\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=f(0)$

$\lim\limits_{x\to 0^+} x^2-x^2\ln x = 0-0=0$

$\Rightarrow \boxed{0=m}$

c) 0

2) $\lim\limits_{x\to 0^+}\dfrac{f(x)-f(0)}{x-0}=\lim\limits_{x\to 0} x^2\dfrac{(1-\ln x)}{x}$

$\lim\limits_{x\to 0^+} x(1-\ln x)=\lim\limits_{x\to 0^+} x-x.\ln x=0$ نهاية

(يقبل على أقصى)

b) يقبل نصف عارض أفقي

3) $y-f(1)=f'(1)(x-1)$

$f(1)=1$, $f'(x)=2x(1-\ln x)-\dfrac{1}{x}.x^2$

$f'(x)=2x(1-\ln x)-x$

$f'(1)=2(1-0)-1=1$

$\Rightarrow \boxed{y=x}$ c) $y=x$

4) $f(a+h)\simeq f(a)+f'(a).h$

$f(1.1)\simeq f(1)+f'(1).(0.1)$

$\simeq 1+1.(0.1)=1.1$

b) 1.1

السؤال الثاني

$f(x)=\dfrac{2\ln x-1}{\ln x}$

1) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln x\,(2-\frac{1}{\ln x})}{\ln x}=2-0=2$

b) 2

2) $|f(x)-c|<r$

$\left|\dfrac{2\ln x-1}{\ln x}-2\right|<\dfrac{1}{10}$

$\left|\dfrac{-1}{\ln x}\right|<\dfrac{1}{10}\Rightarrow \ln x>10$

$x>e^{10}$

b) e^{10}

3) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(f(x))=?$

$f(\lim\limits_{x\to+\infty} f(x))=f(2)=\dfrac{2\ln 2-1}{\ln 2}$

a) $2-\dfrac{1}{\ln 2}$

السؤال الثالث

بما أن $x\to+\infty$ فإن $\cos x$ دالة محدودة

$\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\cos x}{x+1}=0$

b) 0

السؤال الرابع

$|f(x)-2|\le e^{-x}.\ln x$

بما أن: $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln x}{e^x}=$

أو بما أن: $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\frac{1}{x}}{e^x}$

$\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1}{xe^x}=0$

فإن: $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=2$

b) 2

السؤال الخامس

$|f(x)-1|\le\dfrac{E(x)}{x^2+1}$

$\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{E(x)}{x^2+1}=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x}{x^2+1}=0$

$\Rightarrow \lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=1$

d) 1

السؤال السادس

$\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln(e^x+1)-\ln 2}{x}$

أو بما أن: $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^x}{(e^x+1)}=\dfrac{1}{1+1}=\dfrac{1}{2}$

c) $\dfrac{1}{2}$

حلقة الهندسة

السؤال الأول

$f(x)=\sqrt{4x^2+5}$

نقبل بجوار (5)

$\sqrt{4x^2}=|2x|=2x$

d) $2x$

السؤال الثاني

$f(x)=\sqrt{x^2+1}$ (1

$\sqrt{x^2}=|x|=x$ نقبل بجوار (1)

a) $y=x$

2) الوضع النسبي: $f(x)-y_\Delta$

$\sqrt{x^2+1}-x=0\Rightarrow\sqrt{x^2+1}=x$

$x^2+1=x^2$

$1\neq 0$ مستحيلة

x	$-\infty$		$+\infty$
$f(x)-y_\Delta$		$+$	
الوضع النسبي	Δ فوق C		

C و y_Δ يتقاطعان في نقطة وحيدة فاصلتها $x=0$ وهي نقطة وحيدة.

a) C فوق Δ على $\mathbb{R}$

السؤال السابع

1) حساب:

$f(a)=g(a)$ $\quad f'(a)=g'(a)$

نتحقق أن:

$x=0$ $\quad f(0)=0$, $g(0)=0$ ✓

$f'(x)=1+e^x\Rightarrow f'(0)=1+1=2$

$g'(x)=\dfrac{2x^2+2-2x(2x)}{(x^2+1)^2}\Rightarrow g'(0)=2$ ✓

a) $x=0$

2) $y-f(0)=f'(0)(x-0)$

$y-0=2x\Rightarrow y=2x$

c) $y=2x$

السؤال 11

$f(x+2\pi)=\sin(x+2\pi)+\sin(2x+2\pi)$ دورية 2π ومنه

$f'(x)=2\cos x+2\cos 2x$ (3

$f'(0)=4$ ميل المماس عند $x=0$

التعويض في الخيارات:

4 (c $3\times$ (b $0\times$ (a

$f'(x)=2(2\cos x-1)(\cos x+1)$ (c

السؤال 13

$x^3+x+1=0$

$f(x)=0$

$f'(x)=3x^2+1=0 \Rightarrow x^2=\frac{-1}{3}$ مستحيل

x	$-\infty$		$+\infty$
$f'(x)$		+	
$f(x)$	$-\infty$	↗	$+\infty$

$f(-1)=-1$, $f(0)=1$ $\Rightarrow f(-1)\times f(0)<0$

$]-1,0[$ (a

السؤال 14

$A=e^{\frac{1}{2}\ln 16}+e^{\ln 3}$

$=e^{\ln(16)^{\frac{1}{2}}}+3=\sqrt{16}+3=7$

7 (a

السؤال 15

$B=e^{\ln(x-1)-\ln x}+\frac{1}{x}$

$=e^{\ln\frac{x-1}{x}}+\frac{1}{x}=\frac{x-1+1}{x}=1$

1 (b

السؤال 16

$\sqrt{x^2+4x+5}$

$y_\Delta=\sqrt{a}x+\frac{b}{2\sqrt{a}}=x+\frac{4}{2}$

$=x+2$.

$x+2$ (c

السؤال 17

$F(x)=x^3-x^2+5x+K$: $f(x)$ نكامل

نعوض بالشرط: $F(0)=3$

$F(0)=K \Rightarrow \boxed{3=K}$: K نجد

$F(x)=x^3-x^2+5x+3$ (a

السؤال 18

$f(x)=x.e^{-x}$

$\int_0^{\ln 3} x e^{-x}dx$

نكامل بالتجزئة:

$u=x \Rightarrow u'=1$

$v'=e^{-x} \Rightarrow v=-e^{-x}$

$[-xe^{-x}]_0^{\ln 3}+\int_0^{\ln 3} e^{-x}$

$[-xe^{-x}-e^{-x}]_0^{\ln 3}=$

$(-\ln 3.e^{-\ln 3}-e^{-\ln 3})-(0-1)$

$-\frac{\ln 3}{3}-\frac{1}{3}+1=\frac{2}{3}-\frac{\ln 3}{3}$

$\frac{-\ln 3}{3}+\frac{2}{3}$ (b

السؤال 19

$f(x)=\lambda x e^{-x}$

$y'+y=e^{-x}$

$\lambda e^{-x}-\lambda x e^{-x}+\lambda x e^{-x}=e^{-x}$

$\lambda e^{-x}=e^{-x} \Rightarrow \lambda=1$

1 (a

السؤال 20

$f(x)=\ln(e^{2x}-e^x+1)$

$=\ln(e^x(e^x-1+\frac{1}{e^x}))$

$=\ln e^x+\ln(e^x-1+\frac{1}{e^x})$

$x+x=2x$ عندما $x\to+\infty$ $\Leftarrow$ $\frac{1}{e^x}\to 0$

$y=2x$ (c

السؤال 12

$f(-x)=2\sin(-x)+\sin(-2x)$

$=-2\sin x-\sin 2x$

$=-f(x)$

الجزء الثاني...

$y_\Delta=-2x$: معادلة $+\infty$ عند

$\lim_{x\to+\infty}\frac{x}{e^x}=0$

$-2x$ (a

السؤال الثاني

$f(x)=x-4+\sqrt{x-2}$ (1

$f(x)=0$

$f'(x)=1+\frac{1}{2\sqrt{x-2}}>0$: نبين

x	2		$+\infty$
$f'(x)$	‖	+	
$f(x)$	-2	↗	$+\infty$

$\lim_{x\to 2^+} f(x)=-2$, $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$

a) الدالة تقبل دالة عكسية.

3) كل المعادلة: b) $f'(x)=1$ فإذا وجد حل

فإنه يقبل على معادلة $y=x$

$1+\frac{1}{2\sqrt{x-1}}=1 \Rightarrow \frac{1}{2\sqrt{x-1}}=0$

$0\neq 1$ مستحيل (لا يقبل حل)

a) $f'(x)=0$ مستحيل (لا يقبل حل)

c) $f'(x)=2$ مستحيل (لا يقبل حل)

d) لا يقبل على الإطلاق $y=x$ موازي للمستقيم

السؤال الأول عشر

نعوض الخيارات:

$x=\ln 4 \Rightarrow 4+2^{\ln 4+1}-8\neq 0$

$x=1 \Rightarrow 4+2^2-8=8-8=0$ ✓

$x=1$ (d

طارق جعفر

السؤال 29

$2y' + 3y = 0$

$\Rightarrow y' = -\frac{3}{2}y$

$y = ke^{-\frac{3}{2}x}$ $\quad A(\ln 4, 1)$

$1 = ke^{-\frac{3}{2}\ln 4}$

$1 = k\frac{1}{e^{\ln\sqrt{4^3}}} = \frac{1}{\sqrt{4^3}} = \frac{1}{8} \Rightarrow \boxed{k=8}$

$y = 8e^{-\frac{3}{2}x}$

$\boxed{y = 8e^{-\frac{3}{2}x}}$ (c

السؤال 22

نعوض الخيارات في المعادلة

$\ln(x+11) = \ln(x+2) + \ln(x+3)$

$x=1 \Rightarrow \ln(12) = \ln(3) + \ln(4)$

$\ln(12) = \ln(12)$

$\boxed{x=1}$ (c

السؤال 23

$\ln(x-2) \leq \ln(2x-1)$

مجال: $]2,+\infty[$

$x-2 \leq 2x-1 \Rightarrow x \geq 1$

$]1,+\infty[$

$\boxed{]2,+\infty[}$ (d

السؤال 24

$\begin{cases} x+y=1 \\ 3e^x - e^{y+3} - 2e^2 = 0 \end{cases}$

نعوض الخيارات

$(2,-1)$

$2-1=1$ ✓ , $3e^2 - e^2 - 2e^2 = 0$ ✓

$\boxed{(2,-1)}$ (c

السؤال 25

نأخذ حدود إشارات نعوض في متراجحة ونأخذ إشارة المقام

$2\ln x + \ln(x+4) \leq \ln(6-x)$

$]0,1[\leftarrow (\frac{1}{2})$ (a ✓

$2\ln\frac{1}{2} + \ln\frac{9}{2} \leq \ln(\frac{11}{2})$

$\ln\frac{9}{2} \leq \ln\frac{11}{2}$ ✓

$2\ln(0)$ $\quad x \leq \boxed{x=0}$ (b

السؤال 26

$4^x = 5^{x+1}$

$\ln 4^x = (x+1).\ln 5$

$x\ln 4 = x.\ln 5 + \ln 5 \Rightarrow x = \frac{\ln 5}{\ln 4 - \ln 5}$

$\boxed{x = \frac{\ln 5}{\ln 4 - \ln 5}}$ (b

السؤال 27

نشتق الخيارات

نأخذ خطوط F و G نقص البائع

أو نطرح F-G نأخذ خطوط البائع عدد ثابت متصعد

$g(x) = -2\cos x(-\sin x)$ (a ✓

$= 2\cos x.\sin x$

$f(x) = 2\cos x.\sin x$

السؤال 28

$g(x) = 0$ (1

نعوض الخيارات.

$x=1 \Rightarrow g(1) = 1.\ln 1 = 0$ ✓

$\boxed{x=1}$ (b

$f(x) = \frac{1}{x.\ln x}$ (2

$x=0$ إما $x=1$ إما

$]0,+\infty[\setminus \{0,1\}$

$]0,1[\cup]1,+\infty[$

$\boxed{]0,1[\cup]1,+\infty[}$ (d

$\int_e^{e^2} f(x)dx = \int_e^{e^2} \frac{1}{x.\ln x} = \int_e^{e^2} \frac{\frac{1}{x}}{\ln x}$ (3

$\left[\ln|\ln x|\right]_e^{e^2} = \ln 2 - \ln 1 = \ln 2$

$\boxed{\ln 2}$ (c

السؤال 29

$F(x) = p(x)e^{2x}$ (1

نعوض الخيارات في F' نأخذ مشتقة

$F'(x) = \left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}\right)e^{2x}$

$p'(x) = (x^2+1)e^{2x}$

$\boxed{\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}}$ (b

$\left[\left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}\right)e^{2x}\right]_0^1$ (2

نعوض الحدود العليا - السفلى

$\boxed{\frac{3}{4}e^2 - \frac{3}{4}}$ (c

السؤال 30

$p(x) = \frac{x^2}{(x-1)^2}$ (1

$= \left(\frac{x}{x-1}\right)^2 = \left(1 + \frac{1}{x-1}\right)^2$ مشتقة

$= 1 + \frac{2}{x-1} + \frac{1}{(x-1)^2}$ ♥ إقليدية

$\boxed{a=1, b=2, c=1}$ (a

$\int_2^3 1 + \frac{2}{x-1} + \frac{1}{(x-1)^2}dx$ (2

$\left[x + 2\ln|x-1| - \frac{1}{(x-1)}\right]_2^3$

$= (3 + 2\ln 2 - \frac{1}{2}) - (2 + 0 - 1)$

$= \boxed{2\ln 2 + \frac{3}{2}}$ (c

السؤال 31

$\frac{2}{x(x+1)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+1}$

$(x+1)$ $\quad (x)$

$\frac{Ax + A + Bx}{x(x+1)} = \frac{x(A+B)+A}{x(x+1)}$

بالمطابقة: $A+B=0 \Rightarrow B=-2$

$\boxed{A=2}$

$\int_1^\lambda \frac{2}{x} + \frac{-2}{x+1} = \cdots$

$\left[2\ln|x| - 2\ln|x+1|\right]_1^\lambda$

$= 2\ln\lambda + 2\ln(\lambda+1) - (2\ln 2 - 2\ln 2)$ نعوض F في

وزارة جهاد

$u_n = -2 + 8n$

$u_2 = -2 + 16 = 14$

$u_{10} = -2 + 80 = 78$

$S = 9\left(\frac{14+78}{2}\right) = 414$

c) 414

السؤال الخامس:

1) $\frac{u_5}{u_0} = q^{5-0}$

$\frac{u_5}{-2} = 2^5 \Rightarrow u_5 = -64$

b) -64

2) $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$

$S_1 = u_1 = u_0 \cdot q$: حيث S_1

$= -2 \cdot 2 = -4$

3) نتوقع بالخيارات:

a) $2 \times 2 - 2 = 0$ ✓ b) $4 \times 2 - 4 = 0$ c) $4 - 8 = -4$

c) $4 - 4 \cdot (2)^n$

3) $\lim_{n \to +\infty} S_n = \lim_{n \to +\infty} 4 - 4 \cdot 2^n$

بما أن $2 > 1$ فإن $\lim_{n \to +\infty} 2^n \to +\infty$

$\lim_{n \to +\infty} S_n = -\infty$

b) $-\infty$

السؤال السادس:

$u_n = 1 + \frac{1}{n^2}$

$f(x) = 1 + \frac{1}{x^2}$: نضع

$f'(x) = -\frac{2x}{(x^2)^2} = \frac{-2}{x^3} < 0$ متناقصة تماما

b) $f(x) = \frac{x+1}{2x}$

$f'(x) = \frac{2x - 2x - 2}{4x^2} = \frac{-2}{4x^2} < 0$

3) $u_n = -2 + 8n$ نعوض $n = 0$ فنجد 2

a) $u_0 = -1 \times$

b) $u_1 = -2 + 3 = 1$ ✓ $u_0 = -1 + 3 = 2$ ✓

c) $u_0 = -2 + 1 = -1 \times$

d) $u_1 = 3 \times$ ، $u_0 = 1 + 1 = 2$ ✓

السؤال الرابع:

1) $v_n = u_{n+1} - 2u_n$

$v_0 = u_1 - 2u_0 = -1 - 2 = -3$

$v_1 = u_2 - 2u_1 = -11 + 2 = -9$

$u_2 = 5u_1 - 6u_0$

$= 5(-1) - 6 = -11$

b) خاصية أبدا (3)

السؤال الثالث:

$u_0 = 2$

$u_{n+1} = \frac{2u_n}{u_n + 1}$

$u_1 = \frac{2u_0}{u_0 + 1} = \frac{4}{3}$

a) $1 \geq 2 \geq 0 \Leftarrow 1 \geq u_0 \geq 0$ ✓

b) $2 \geq \frac{4}{3} \geq 0 \Leftarrow u_0 \geq u_1 \geq 0$

السؤال الرابع:

1) $u_1 - u_0 = r(1 - 0)$

$6 + 2 = r \Rightarrow r = 8$

a) 8

2) $\beta = u_0$ نعوض بالخيارات

a) $0 \times$ b) -2 ✓ c) $2 \times$ d) $2 \times$

b) $-2 + 8n$

3) $S = u_2 + u_3 + \dots + u_{10}$

$S = 9\left(\frac{u_2 + u_{10}}{2}\right)$

d) $2\ln 3 + 1 + \ln\lambda - \ln\lambda + 1 + \ln 2$

3) $\lim_{\lambda \to +\infty} S_\lambda = \lim_{\lambda \to +\infty} 2\ln\left(\frac{\lambda}{\lambda+1}\right) + 2\ln 2$

$= 2\ln 3 = 2\ln 3 + 2\ln 1 - 2\ln 2$

a) $2\ln 3$

السؤال الثاني:

$f(x) = \sin x$: نضع f

$f'(x) = \cos x$

نتوقع بالخيارات نعوض $n = 1$:

b) $f'(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \cos x$

جامعة البنات

السؤال الأول:

1) $u_n = 3n + 1$

حيث u_0, u_1, u_2

$u_0 = 1$, $u_1 = 4$, $u_2 = 7$

خاصية أبدا (3)

$u_1 - u_0 = 4 - 1 = 3$

$u_2 - u_1 = 7 - 4 = 3$

a) خاصية أبدا (3)

2) $u_0 = 1$, $u_1 = 4$, $u_2 = 7$, $u_3 = 10$

c) متزايدة تماما.

السؤال الثاني:

1) $v_n = \frac{1}{u_n - 3}$

$v_0 = \frac{1}{u_0 - 3} = \frac{1}{2-3} = -1$

$v_1 = \frac{1}{u_1 - 3} = \frac{1}{-2}$; $u_1 = 2(2) - 3 = 1$

$v_2 = \frac{1}{u_2 - 3} = \frac{1}{-4}$; $u_2 = 2 - 3 = -1$

$\frac{v_1}{v_0} = \frac{\frac{1}{2}}{-1} = \frac{1}{2}$, $\frac{v_2}{v_1} = \frac{\frac{-1}{4}}{\frac{-1}{2}} = \frac{1}{2}$

a) خاصية أبدا $(\frac{1}{2})$

وادي الحلول

$f'(x) = \frac{-x-1+h}{(x+1)^2} = \frac{-1}{(x+1)^2}$ ✗ (a

$t_0 = 1,\ t_1 = \frac{1}{2},\ t_2 = \frac{1}{4}$ ✗ (c

$f'(x) = -\left(\frac{-1}{x^2}\right) = \frac{1}{x^2}$ ✓ (d

$\boxed{t_n = 1 - \frac{1}{n}}$ (d

السؤال الرابع

$4^n + 5 \Rightarrow \boxed{n=0}$

$1+5=6$

3 (b

السؤال الثاني

1) a) متزايدة تماما لأن

$S_0 = 1,\ S_1 = 1+\frac{1}{3},\ S_2 = 1+\frac{1}{3}+\frac{1}{3^2}$ ---

2) بالتجريب:

a) نخمن باختبارات ... ♥

$S_0 = 1$

$S_0 = 3-1 = 2\times$

b) $S_0 = 2(3-1) = 4$

c) $S_0 = \frac{1}{2}(3-1) = 1$ ✓

d) $S_0 = 2(3-1) = 4\times$

$\boxed{S_n = \frac{1}{2}\left(3 - \frac{1}{3^n}\right)}$ (c

3) $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n = \lim\limits_{n\to+\infty} \frac{1}{2}\left(3 - \frac{1}{3^n}\right)$

$= \frac{3}{2}$ (b

لأن المتتالية (S_n) متزايدة تماما فالقيمة التي تقترب منها هي الحد الأكبر

$\frac{3}{2}$ (d

السؤال الثالث: حل المعادلة $f(x) = x$

$\sqrt{x+2} = x \Rightarrow x^2 - x - 2 = 0$

$(x-2)(x+1) = 0$

$x = -1$ أو $\boxed{x=2}$ إذا

مرفوض مقبول

2 (a

السؤال الثاني

1) $\lim\limits_{n\to+\infty} n\sqrt{\frac{n}{n^3+n}} = 1$

$\lim\limits_{n\to+\infty} n\sqrt{\frac{n}{n^3+1}} = 1$

السؤال 10 ♥ $\Rightarrow \lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 1$

عدد الحدود $\times$ أكبر حد $\leq u_n \leq$ عدد الحدود $\times$ أصغر حد

$n\times\sqrt{\frac{n}{n^3+n}} \leq u_n \leq n\times\sqrt{\frac{n}{n^3+1}}$

$S_1 = u_1 = \frac{1}{2}$

$S_2 = u_1 + u_2 = \frac{2}{3}$

$S_3 = \frac{3}{4}$

نلاحظ أن البسط أقل من المقام بواحد (1)

$\boxed{S_n = \frac{n}{n+1}}$ (d

السؤال الثالث

♦ جلسة الربيع ... ♥

الكرة تلمس الأرض

(0,0,0) $\quad R=2$

1) a) $\boxed{x^2+y^2+z^2 = 3}$

b) $dist(O,P) = R$

$\frac{|1+3+1|}{\sqrt{1+1+1}} = \frac{5}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$ ✓ (a

2) a) نخمن باختبارات ... ♥

$u_0 = 1,\ u_1 = \frac{1}{2},\ u_2 = \frac{1}{4}$

b) $u_0 = 1,\ u_1 = \frac{1}{2},\ u_2 = \frac{1}{4}$

c) $u_0 = 1,\ u_1 = \frac{1}{2},\ u_2 = \frac{1}{4}$

d) $u_0 = 1,\ u_1 = \frac{1}{2},\ u_2 = \frac{1}{4}$

b) متقاربتان

$\vec{u_d}(1,-3,-3)$

$\vec{u_{d'}}(1,-3,-1)$

غير مرتبطان خطيا

فالمستقيمان غير متوازيان

نبرهن التقاطع:

$t+1 = s$

$-3t+2 = -3s$

$-3t+3 = -s+1$

نضرب ② بـ (-)

$3t-2 = 3s$

$1 = 2s+1$

نعوض في ③:

$\boxed{s=0}$

$-3t+2 = 0 \Rightarrow \boxed{t = \frac{2}{3}}$

$\frac{2}{3}+1 \neq 0$ ...

متخالفان

b) متخالفان

السؤال الرابع

نوع الإثبات منتصف [AB]

$I\left(\frac{3}{2},1,1\right)$

2) نتحقق بالحساب

معادلة مستوي الحد

c) $\boxed{-x+2y-\frac{1}{2}=0}$

السؤال الثالث

1) a) معادلة المستوي

$\vec{EM} = \frac{1}{3}\vec{EC}$

$\begin{pmatrix} x-0 \\ y-0 \\ z-2 \end{pmatrix} = \frac{1}{3}\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$

$\left(\frac{2}{3},\frac{2}{3},\frac{4}{3}\right)$ (a

$\vec{HM}\left(\frac{2}{3},-\frac{4}{3},-\frac{2}{3}\right)$

$\vec{EC}(2,2,-2)$

$\vec{HM}.\vec{EC} = \frac{4}{3} - \frac{8}{3} + \frac{4}{3} = 0$

b) متعامدان

2) a) نخمن باختبارات ... ♥

$\vec{u_d}(1,-3,-3)$

$\vec{u_{d'}}(1,-3,-1)$

غير مرتبطان خطيا

فالمستقيمان غير متوازيان

نبرهن التقاطع:

$t+1 = s$

$-3t+2 = -3s$

$-3t+3 = -s+1$

نضرب ② بـ (-)

$3t-2 = 3s$

$1 = 2s+1$

نعوض في ③:

$\boxed{s=0}$

$-3t+2 = 0 \Rightarrow \boxed{t = \frac{2}{3}}$

$\frac{2}{3}+1 \neq 0$ ...

متخالفان

b) متخالفان

السؤال الرابع

نوع الإثبات منتصف [AB]

$I\left(\frac{3}{2},1,1\right)$

2) نتحقق بالحساب

معادلة مستوي الحد

c) $\boxed{-x+2y-\frac{1}{2}=0}$

السؤال الثاني

1) a) $\vec{EC}(2,2,-2)$

b) $C(2,2,0)$ $\quad E(0,0,2)$

$\vec{EC}$

2) نتحقق بالحساب

معادلة مستوي الحد

$D(0,2,0)$

$B(2,0,0)$

$G(2,2,2)$ $\quad H(0,2,2)$

c) $-x-y+z+2=0$ ✓

$-2+0+0+2=0$ ✓

$-2+2=0$ ✓

$0=0$ ✓

السؤال الثالث

1) a) نخمن باختبارات ... ♥

$u_0 = 1,\ u_1 = \frac{1}{2},\ u_2 = \frac{1}{4}$

b) $u_0 = 1,\ u_1 = \frac{1}{2},\ u_2 = \frac{1}{4}$

c) $u_0 = 1,\ u_1 = \frac{1}{2},\ u_2 = \frac{1}{4}$

d) $u_0 = 1,\ u_1 = \frac{1}{2},\ u_2 = \frac{1}{4}$

b) متقاربتان

$\vec{u_d}(1,-3,-3)$

$\vec{u_{d'}}(1,-3,-1)$

غير مرتبطان خطيا

فالمستقيمان غير متوازيان

نبرهن التقاطع:

$t+1 = s$

$-3t+2 = -3s$

$-3t+3 = -s+1$

نضرب ② بـ (-)

$3t-2 = 3s$

$1 = 2s+1$

نعوض في ③:

$\boxed{s=0}$

$-3t+2 = 0 \Rightarrow \boxed{t = \frac{2}{3}}$

$\frac{2}{3}+1 \neq 0$ ...

متخالفان

b) متخالفان

السؤال الرابع

نوع الإثبات منتصف [AB]

$I\left(\frac{3}{2},1,1\right)$

2) نتحقق بالحساب

معادلة مستوي الحد

c) $\boxed{-x+2y-\frac{1}{2}=0}$

موقع أوراق

السؤال الخامس:

c) $\sqrt{2}$

السؤال السادس:

1) $\vec{AB}.\vec{AD} = \|\vec{AB}\|.\|\vec{AD}\|.\cos\frac{\pi}{4}$

$2.1.\frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$

c) $\sqrt{2}$

2) $\vec{AM} = \vec{AB} - F\vec{B} + \frac{1}{2}\vec{GH}$

$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix} + \frac{1}{2}\begin{pmatrix} -2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

$\left.\begin{matrix} x = 2-1 = 1 \\ y = 0 \\ z = 2 \end{matrix}\right\} \Rightarrow \begin{matrix} M(1,0,2) \\ I(1,0,2) \end{matrix}$

a) M تنطبق على I'

السؤال السابع:

1) $\vec{CD}(-4,4,0)$

$\vec{CE}(-3,-1,1)$

المركبات غير متناسبة

⇒ المتجهان غير مرتبطان خطيا ⇒ النقط ليست على استقامة واحدة ⇒ تعين مستو

a) تعين مستو

2) تحويل النقط C و E و D في إحداثيات:

b) $-x-y-4z+4$

3) $dist(B,CDE) = \frac{|1-1+4+4|}{\sqrt{1+1+16}}$

c) $\frac{7}{\sqrt{18}}$

السؤال الثامن:

$\vec{AD} = \alpha\vec{AB} + \beta\vec{AC}$

$\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} = \alpha\begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + \beta\begin{pmatrix} a \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$

$0 = -\alpha + a\beta \Rightarrow 0 = -2 - a$

$a = -2$

$1 = -\beta \Rightarrow \beta = -1$

$-1 = \alpha + 3\beta \Rightarrow \alpha = 2$

d) -2

السؤال التاسع:

$x^2 - 2x + y^2 + 6y + z^2 - 2 = 0$

$x^2 - 2x + 1 - 1 + y^2 + 6y + 9 - 9 + z^2 - 2 = 0$

$(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 12$

a) مركز الكرة

السؤال العاشر:

$\vec{SD}.\vec{SC} = \|\vec{SD}\|.\|\vec{SC}\|.\cos\frac{\pi}{3}$

$= 5\times 5\times\frac{1}{2} = \frac{25}{2}$

b) $\frac{25}{2}$

2) حساب طول BD

$BD^2 = 5^2 + 5^2 = 50 \Rightarrow BD = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

a) $5\sqrt{2}$

3) $\vec{DB}.\vec{DS} = \|\vec{DB}\|.\|\vec{DS}\|.\cos\alpha$

$= 5\sqrt{2}\times\frac{5\sqrt{2}}{2}\times 1 = 25$

d) 25

السؤال الحادي عشر:

1) تحويل النقطة A في إحداثيات

♥... مستوى تحقق إحداثيات A

$2x + 4y + z - 6 = 0$

$4 + 4 - 2 - 6 = 0$ ✓ a)

2) $\vec{u_d}(2,-1,0)$

$\vec{u_{d'}}(3,2,1)$ $\Rightarrow \vec{n}(-1,-2,7)$

c) $-x-2y+7z+3=0$

السؤال الثاني عشر:

1) B منتصف [AC] حيث A و C لاحقتا النقطتين

(C,1) (A,1)

I منتصف [BB'] حيث B و B' لاحقتا النقطتين

(B',2) (B,2)

بما أن الجملة متجانسة فإن I مركز ثقل النقط

(B,2) (C,1) (A,1)

a) $\alpha=1, \beta=2, \gamma=1$

2) G مركز ثقل النقطتين (A,1) (B,2)

إذا: $\vec{GA} + 2\vec{GB} = \vec{0}$

أي: $\lambda = 2$

c) 2

السؤال الثالث عشر:

1) تحويل النقط I و F و H

في إحداثيات S ثم تحقق أن المستوى

(HFI) هو

H (0,2,2)

F (4,0,2)

I (2,0,0)

a) $-x-2y+z+2=0$

2) من أجل ♥...

$\vec{DA} + \vec{DC} = \vec{DB}$

$\vec{DA} + \vec{DC} - \vec{DB} = 0$

$\gamma=1 \quad \beta=-1 \quad \alpha=1$

b) $\gamma=-1, \beta=1, \alpha=1$

3) تحويل إحداثيات في معادلة المستوى

d) $\left(\frac{10}{3}, \frac{2}{3}, \frac{8}{3}\right)$

فارس جوفل

السؤال 14 (1) محاطة المستوى (ABC) نقوم بإيجاد نقط A و B و C

a) $2x-3y+z-1=0$ ⇔ $2-0+(-1)-1=0$

$4-6+3-1=0$ ✓ $6-3-2-1=0$ ✓

(2) $AB=\sqrt{1+4+16}=\sqrt{21}$

$AC=\sqrt{4+1+1}=\sqrt{6}$

$BC=\sqrt{1+1+25}=\sqrt{27}$

المثلث قائم في A حسب عكس فيثاغورث

$S=\frac{AB\cdot AC}{2}=\frac{\sqrt{6\times 21}}{2}=\frac{\sqrt{18\times 7}}{2}$

$=\frac{3\sqrt{14}}{2}$ c)

(3) $V=\frac{1}{3}S_{ABC}\cdot h \to dist(D,ABC)$

$=7$ c)

السؤال 15 (1) نقوم بإيجاد نقط A و B و C في الخيارات ونلاحظ المساواة.

d) $x+3y-3z-4=0$

(2) نقوم بإيجاد معادلات الوسيطية في معادلتي المستويين P و Q ونلاحظ المساواة.

b) $x=t-2$, $y=3$, $z=t$

(3) نقوم بإيجاد في المستويات الثلاث ونلاحظ المساواة.

c) $(\frac{1}{2},3,\frac{3}{2})$

(4) البعد $=\frac{\|\vec{n}\|}{\|\vec{u}\|}=\frac{\sqrt{4+9+4}}{\sqrt{1+0+1}}=\sqrt{\frac{17}{2}}$ d)

$x=t-2$, $y=3$, $z=t$

نقوم بإيجاد $z=0$, $y=3$, $x=-2 \Leftrightarrow t=0$

$B(-2,3,0)$ $A(1,1,0)$ $\vec{AB}(-3,2,0)$

$\vec{u}(1,0,1)$ $\vec{n}(-2,-3,2)$

السؤال الخامس (1) نقوم بإيجاد نقطة A في الخيارات

a) $(x-1)^2+y^2+(z-2)^2=2$ ✓

السؤال السادس (1) نقوم بإيجاد الخيارات في P و Q ونلاحظ المساواة.

a) $(-\frac{5}{3}z+1,\frac{2}{3}z-2,z)$

السؤال السابع (1) $\frac{z_1}{z_2}=\frac{2(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3})}{\sqrt{2}(\cos\frac{\pi}{4}+i\sin\frac{\pi}{4})}$

$=\sqrt{2}(\cos(\frac{\pi}{3}-\frac{\pi}{4})+i\sin(\frac{\pi}{3}-\frac{\pi}{4}))$

$=\sqrt{2}(\cos\frac{\pi}{12}+i\sin\frac{\pi}{12})$ d)

(2) $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$ a)

السؤال الثامن $(-1+i)^8=$

$[\sqrt{2}(\cos\frac{3\pi}{4}+i\sin\frac{3\pi}{4})]^8$

$2^4(\cos 6\pi+i\sin 6\pi)=64$

a) هذا عدد حقيقي موجب.

السؤال التاسع b) $a=2, b=-3$

$P(z)=(z^2+2z-3)(z^2+2z+5)$

$z^4+2z^3+5z^2+2z^3+4z^2+10z-3z^2-6z-15$

$z^4+4z^3+6z^2+4z-15$ ✓

السؤال العاشر (1) $c-0=e^{i\frac{\pi}{2}}(d-0)$

$c=id=i(2i)=-2$ c)

(2) $\vec{OM}(-1,1)$ $\vec{OB}(1,-1)$

نلاحظ خطيا ⇐ النقط تعريف المستقيم

$\vec{DC}(-2,-2)$ (3) $\vec{OM}(-1,1)$

$\vec{OM}\cdot\vec{DC}=+2-2=0$

d) متعامدان

$z(z^2+4z+29)=0$ (4)

إما $z=0$

أو $z^2+4z+29$

$\Delta=b^2-4ac$

$z_1=-2+5i$, $z_2=-2-5i$

b) $z(z+2+5i)(z+2-5i)$

(5) نقوم بإيجاد الخيارات في المعادلتين

a) $\{\omega=-\sqrt{3}i, z=-\frac{3}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i\}$

(6) $e-b=-3(m-b)$

$e-(1-i)=-3(-1+i-1+i)$

$e-(1-i)=-3(-2+2i)$

$e=6-6i+1-i$

$=7-7i$ c)

(7) نريج الخيارات ونلاحظ z:

a) $(-2+i)^2=4-4i-1=3-4i$ ✗

d) $(2+i)^2=4+4i-1=3+4i$

$(-2-i)^2=(2+i)^2=3+4i$ ✓

السؤال الحادي عشر (1) حسب أطوال الأضلاع

AB, AC, BC

نحسب عكس فيثاغورث

b) المثلث قائم ومتساوي الساقين

(2) $a+b=c+e$

$e=3-4+4i+4i$

c) نضع على استقامة و $\vec{DC}$.

(3) $\vec{OM}(-1,1)$ $\vec{DC}(-2,-2)$

$\vec{OM}\cdot\vec{DC}=+2-2=0$

d) متعامدان

(4) $z(z^2+4z+29)=0$

إما $z=0$

أو $z^2+4z+29$

$\Delta=b^2-4ac$

$z_1=-2+5i$, $z_2=-2-5i$

b) $z(z+2+5i)(z+2-5i)$

(5) نقوم بإيجاد الخيارات في المعادلتين

a) $\{\omega=-\sqrt{3}i, z=-\frac{3}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i\}$

(6) $e-b=-3(m-b)$

$e-(1-i)=-3(-1+i-1+i)$

$e-(1-i)=-3(-2+2i)$

$e=6-6i+1-i$

$=7-7i$ c)

(7) نريج الخيارات ونلاحظ z:

a) $(-2+i)^2=4-4i-1=3-4i$ ✗

d) $(2+i)^2=4+4i-1=3+4i$

$(-2-i)^2=(2+i)^2=3+4i$ ✓

السؤال الحادي عشر (1) حسب أطوال الأضلاع

AB, AC, BC

نحسب عكس فيثاغورث

b) المثلث قائم ومتساوي الساقين

(2) $a+b=c+e$

$e=3-4+4i+4i$

فادي حوش

$e = 4+8i$ (c

السؤال الحادي عشر:

أ) الصورة d

المركز A

الأصل C

الزاوية $\frac{\pi}{2}$

$d-a = e^{i\frac{\pi}{2}}(c-a)$

$d-0 = i(c-0) \Rightarrow d = ic$ (a

السؤال الثاني عشر:

أ) نقوم بتعويض z في $P(z)$

$P(-1) = -1-3-3+7 = 0$ ✓

b) -1

ج) نقوم بقسمة $P(z)$ على $Q(z)$ ثم نشرح لازم يطلع $P(z)$ هو حاصل قسمة إقليدية

د) z^2-4z+7

هـ) حساب أطوال الأضلاع AB, AC, BC

a) مثلث متساوي الأضلاع

السؤال الثالث عشر:

نقوم بتعويض z في $P(z)$ ثم نشرح

c) $a=-4, b=5$

السؤال الرابع عشر:

نعوض $z=i$, $w=1$

$u = \frac{-i+1}{1-i} = 1$

a) تقبل الكتابة.

السؤال الخامس عشر:

$d = \frac{\alpha a+\beta b+\delta c}{\alpha+\beta+\delta} = \frac{-1(-1)+2(2+i\sqrt{3})+2(2-i\sqrt{3})}{-1+2+2}$

$= \frac{1+4+2i\sqrt{3}+4-2i\sqrt{3}}{3} = \frac{9}{3} = 3$

b) $d=3$

انتهى الحل ♥

بالتوفيق للجميع ♥

أبشركن أجل ♥

أ. أجل أمران ♥

وارس بجغل

8

* حلول جلسة (قليل توافقي + احتمالات)

السؤال الأول:

عدد طرق اختيار مهندس واحد هو $\binom{3}{1}$

عدد طرق اختيار عاملات $\binom{5}{2}$

⇐ عدد طرق اختيار اللجنة:

$$\binom{5}{2} \times \binom{3}{1} = 30$$ ②

السؤال الثاني:

عدد طرق اختيار الرئيس 8

عدد طرق اختيار نائب الرئيس 7

عدد طرق اختيار أمين السر 6

⇐ حسب المبدأ الأساسي في العد: ③

$$8 \times 7 \times 6 = 336$$

السؤال الثالث:

① $\binom{8}{5} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 56$

② $\binom{5}{2} \times \binom{3}{3} = 10$

السؤال الرابع:

$\binom{4}{2} \cdot \times \binom{5}{2} = \ldots$

السؤال الخامس:

① $X(\Omega) = \{5, 3, 0\}$

$P(X=5) = \frac{\binom{5}{3}}{\binom{9}{3}} = \frac{10}{84}$

$P(X=3) = \frac{\binom{5}{2}\binom{4}{1}}{\binom{9}{3}} = \frac{40}{84}$

$P(X=0) = 1 - \left[\frac{10}{84} + \frac{40}{84}\right] = \frac{34}{84}$

X_i	5	3	0
$P(X=x_i)$	$\frac{10}{84}$	$\frac{40}{84}$	$\frac{34}{84}$

$E(X) = 5\left(\frac{10}{84}\right) + 3\left(\frac{40}{84}\right) + 0\left(\frac{34}{84}\right)$

$= \frac{170}{84}$

$V(X) = E(X^2) - [E(X)]^2$

$= \left(25 \times \frac{10}{84} + 9 \times \frac{40}{84} + 0\right) - \left(\frac{170}{84}\right)^2$

$=$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} =$

$P(X=5) = \frac{5}{9} \times \frac{5}{9} \times \frac{5}{9} =$

$P(X=3) = \left(\frac{5}{9} \times \frac{5}{9} \times \frac{4}{9}\right) \times 3 =$

$P(X=0) =$

$P(X=5) = \frac{5}{9} \times \frac{4}{8} \times \frac{3}{7} =$

$P(X=3) = \left(\frac{5}{9} \times \frac{4}{8} \times \frac{4}{7}\right) \times 3 =$

السؤال السادس:

$T_r = \binom{12}{r} \cdot (x^2)^{12-r} \cdot \left(\frac{-2}{x}\right)^r$

$= \binom{12}{r} \cdot x^{24-2r} \cdot (-2)^r \cdot \frac{1}{x^r}$

$= \binom{12}{r} x^{24-2r} \cdot (-2)^r \cdot x^{-r}$

$= \binom{12}{r} \cdot x^{24-3r} \cdot (-2)^r$

$24 - 3r = 12 \Rightarrow r = 4 \in \mathbb{N}$ ⇐ منه نحل

$\binom{12}{4} \cdot x^{24-12} \cdot (-2)^4 = \binom{12}{4} x^{12} \cdot (-2)^4$

= لكن حسب الجواب

منه نحل الحد المستقل عن x

$24 - 3r = 0$

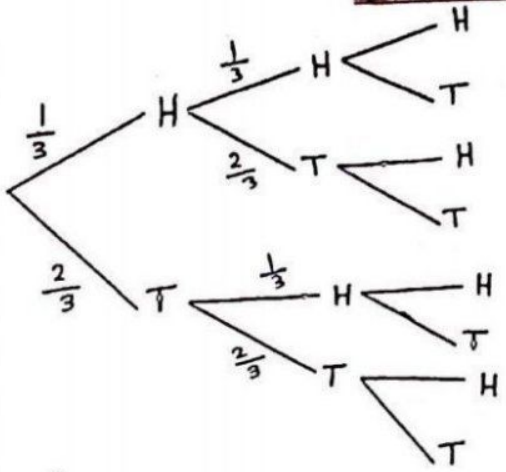
$\Rightarrow 24 = 3r$

$\Rightarrow r = 8$

فالحد هو: $\binom{12}{8} x^0 \cdot (-2)^8 = \ldots$

وارس جفل

السؤال السابع.



$X = \{(H,H,H), (H,H,T), (H,T,H), (H,T,T), (T,H,H), (T,H,T), (T,T,H), (T,T,T)\}$

$X(\Omega) = \{0,1,2,3\}$

$P(X=0) = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{27}$

$P(X=1) = \left(\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}\right) \times 3 = \frac{12}{27}$

$P(X=2) = \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3}\right) \times 3 = \frac{6}{27}$

$P(X=3) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{27}$

x_i	0	1	2	3
$P(X=x_i)$	$\frac{8}{27}$	$\frac{12}{27}$	$\frac{6}{27}$	$\frac{1}{27}$

$E(X) = 0 \cdot \frac{8}{27} + 1 \cdot \frac{12}{27} + 2 \cdot \frac{6}{27} + 3 \cdot \frac{1}{27} = \frac{27}{27} = 1$

$V(X) = E(X^2) - [E(X)]^2$

$= 0 + 1 \cdot \frac{12}{27} + 4 \cdot \frac{6}{27} + 9 \cdot \frac{1}{27}$

$= 0 + \frac{12}{27} + \frac{24}{27} + \frac{9}{27} = \frac{45}{27}$

$\Rightarrow V(X) = \frac{45}{27} - (1)^2 = \frac{18}{27}$

السؤال الثامن:

$X(\Omega) = \{0,1,2\}$

$P(X=0) = \frac{10}{11} \times \frac{10}{11} = \frac{100}{121}$

$P(X=1) = \left(\frac{1}{11} \times \frac{10}{11}\right) \times 2 = \frac{20}{121}$

$P(X=2) = \frac{1}{11} \times \frac{1}{11} = \frac{1}{121}$

x_i	0	1	2
$P(X=x_i)$	$\frac{100}{121}$	$\frac{20}{121}$	$\frac{1}{121}$

$E(X) = 0 \cdot \frac{100}{121} + 1 \cdot \frac{20}{121} + 2 \cdot \frac{1}{121}$

$= 0 + \frac{20}{121} + \frac{2}{121} = \frac{22}{121}$

السؤال التاسع:

	1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	1	1	1
2	1	2	2	2	2	2
3	1	2	3	3	3	3
4	1	2	3	4	4	4
5	1	2	3	4	5	5
6	1	2	3	4	5	6

$X(\Omega) = \{1,2,3,4,5,6\}$

$P(X=1) = \frac{10}{30}$, $P(X=2) = \frac{8}{30}$

$P(X=3) = \frac{6}{30}$, $P(X=4) = \frac{4}{30}$

$P(X=5) = \frac{2}{30}$

$P(X=6) = \frac{0}{30}$

$E(X) = ----$

$V(X) = ----$

فارس جعفل

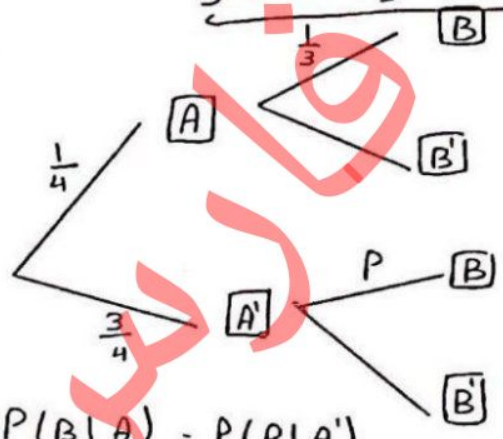
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال العاشر:

X \ Y	0	1	2	قانون X
0	0.12	0.2	0.08	0.4
1	0.06	0.1	0.04	0.2
2	0.12	0.2	0.08	0.4
قانون Y	0.3	0.5	0.2	1

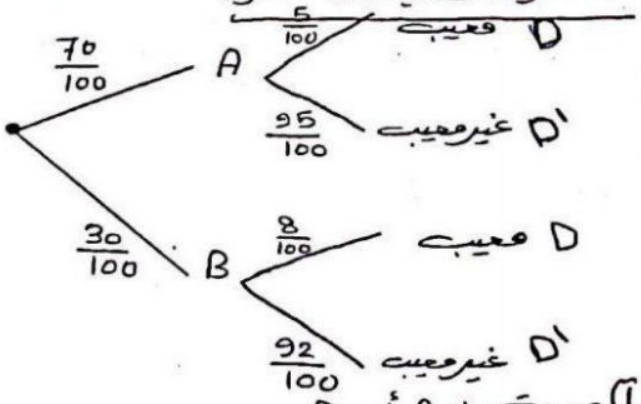
السؤال الحادي عشر:



$P(B|A) = P(B|A')$

$\frac{1}{3} = P$

السؤال الثاني عشر:



① معيبة من A أو B

نفرض D الحدث

معيب

$P(D) = \frac{70}{100} \times \frac{5}{100} + \frac{30}{100} \times \frac{8}{100}$

$= \square$

ب

$P(B|D) = \frac{P(B \cap D)}{P(D)}$

نحسب المقام قبل البسط.

$= \frac{\frac{30}{100} \times \frac{8}{100}}{\frac{70}{100} \times \frac{5}{100} + \frac{30}{100} \times \frac{8}{100}} = \square$

السؤال الثالث عشر:

① $5 \times 6 \times 6 = 180$

② $5 \times 5 \times 4 = 100$ ③ $2 \times 5 \times 4 = 40$

④ الطلب $6 \times 6 \times 6 = 216$ ...

السؤال الرابع عشر:

① $\binom{n}{2} = 36$ شرط الحل: $n \geq 2$

$\frac{n(n-1)}{2!} = 36 \Rightarrow n^2 - n = 72$

$n^2 - n - 72 = 0 \Rightarrow (n-9)(n+8) = 0$

إما $n = 9$ مقبول

أو $n = -8$ مرفوض

② $3\binom{n}{4} = 14\binom{n}{2}$ شرط الحل: $n \geq 4$

$3\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 14\frac{n(n-1)}{2 \times 1}$

$\Rightarrow \frac{(n-2)(n-3)}{8} = 7$

$n^2 - 3n - 2n + 6 = 56$

$n^2 - 5n - 50 = 0 \Rightarrow (n-10)(n+5) = 0$

إما $n = 10$ مقبول

أو $n = -5$ مرفوض

فارس جفال

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

③ $\binom{10}{3n} \cdot \binom{10}{n+2}$

شرط الحل: $0 \leq n \leq 3.33$

إما $3n = n+2 \Rightarrow 2n = 2$

$\Rightarrow n = 1$ مقبول

أو

$3n + n + 2 = 10 \Rightarrow n = 2$ مقبول

السؤال الخامس عشر:

$P(X=1) = \frac{6}{27}$ ، $P(X=0) = \frac{1}{27}$

K	0	1	2	3
$P(X=K)$	$\frac{1}{27}$	$\frac{6}{27}$	$\frac{12}{27}$	$\frac{8}{27}$

$P(X=0) = \binom{3}{0} \cdot P^0 \cdot (1-P)^{3-0}$

$\frac{1}{27} = 1 \cdot 1 \cdot (1-P)^3$

$\frac{1}{3} = 1 - P \Rightarrow P = \frac{2}{3} \Rightarrow q = \frac{1}{3}$

$P(X=2) = \binom{3}{2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^1$

$= \frac{12}{27}$

$P(X=3) = \binom{3}{3} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^0$

$= \frac{8}{27}$

$E(X) = n \cdot P = 3 \cdot \frac{2}{3} = \frac{6}{3}$

$V(X) = n \cdot P \cdot q = 3 \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

السؤال السادس عشر:

1) عدد الرمانات: $6 \times 6 \times 6$

2) عدد طرق اختيار الخانة الأولى: 6

عدد طرق اختيار الخانة الثانية: 5

عدد طرق اختيار الخانة الثالثة: 4

$6 \times 5 \times 4 = 120$

السؤال السابع عشر:

1) $5 \times 5 = 25$

2) $(2 \times 3) \times 2 = 12$ ← عدد البدلات

السؤال الثامن عشر:

1) $P(A) = \frac{3}{5} \times \frac{2}{4} + \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{8}{20}$

2) $X(\Omega) = \{0, 1, 2, 3\}$

$P(X=0) = \frac{2}{20}$ ، $P(X=1) = \frac{8}{20}$

$P(X=2) = \frac{6}{20}$ ، $P(X=3) = \frac{4}{20}$

X	0	1	2	3
$P(X)$	$\frac{2}{20}$	$\frac{8}{20}$	$\frac{6}{20}$	$\frac{4}{20}$

$E(X) = \sum_{i=1}^{4} x_i \cdot P_i = \frac{0+8+12+12}{20}$

$= \frac{32}{20}$

السؤال التاسع عشر:

عدد طرق سحب الكرة الأولى 10

" " " الثانية 10

" " " الثالثة 10

حسب المبدأ الأساسي بالعد

$10 \times 10 \times 10 = 1000$

2) غير السحب (ع ع ع)

عدد طرق اختيار الكرة الأولى 9

" " " الثانية 9

" " " الثالثة 9

حسب المبدأ الأساسي بالعد

$9 \times 9 \times 9 = 729$

فالمطلوب هو $1000 - 729 = 271$ طريقة

فارس جفل

الممسوحة ضوئيا بـ Scanner
الممسوحة ضوئيا بـ Scanner

السؤال الحادي والعشرون :

$$P_{n+2}^{4} = 14\, P_{n}^{3}$$

شرط الحل : $n \geq 3$

$$(n+2)(n+1)(n)(n-1) = 14\, n(n-1)(n-2)$$

$$\Rightarrow n^2 + 3n + 2 = 14n - 28$$

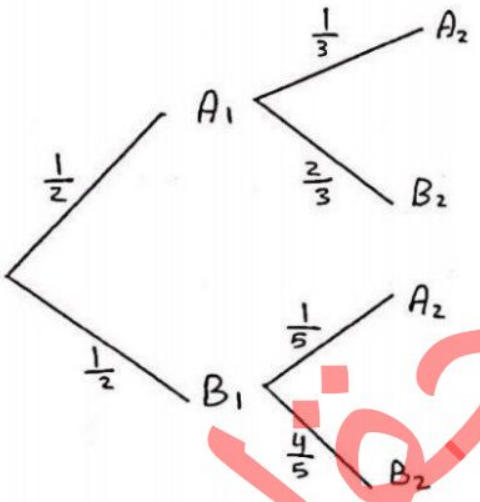
$$\Rightarrow n^2 - 11n + 30 = 0$$

$$\Rightarrow (n-6)(n-5) = 0$$

إما $n = 6$ مقبول

أو $n = 5$ مقبول

السؤال الثاني والعشرون :



$$P(A_2) = \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{5}$$

$$= \underset{(10)}{\frac{1}{6}} + \underset{(6)}{\frac{1}{10}} = \frac{10}{60} + \frac{6}{60} = \frac{16}{60}$$

$$P(A_1 | A_2) = \frac{P(A_1 \cap A_2)}{P(A_2)}$$

$$= \frac{\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{5}} = \text{----}$$

السؤال العشرون :

[1] $P(A) = \left(\frac{1}{2}\right)^4 + \left(\frac{1}{2}\right)^4$

$$= \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$$

$$P(B) = \left(\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\right) \times 6$$

$$= \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

$$P(C) = \frac{1}{2}$$

[2] $P(A \cap C) = \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2} = \frac{1}{16}$

$$P(C|A) = \frac{P(C \cap A)}{P(A)} = \frac{\frac{1}{16}}{\frac{1}{3}} = \frac{1}{2}$$

$$P(A)\cdot P(C) = \frac{1}{8}\cdot\frac{1}{2} = \frac{1}{16}$$

$$P(A \cap C) = \frac{1}{16}$$

⇐ مستقلتان احتمالياً .

[3] $P(B \cap C) = \left[\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\right] \times 3$

$$= \frac{3}{16}$$

$$P(C|B) = \frac{P(C \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{3}{16}}{\frac{3}{8}}$$

$$= \frac{1}{2}$$

لنعوض :

$$P(B)\cdot P(C) = P(C \cap B)$$

⇐ مستقلان احتمالياً .

فارس جفال

الـه

السؤال الثالث والعشرون:

$n=6,\ p=\frac{1}{6},\ q=\frac{5}{6}$

$k=3$

$P(X=3)=\binom{6}{3}p^3q^3$

$=\binom{6}{3}\left(\frac{1}{6}\right)^3\left(\frac{5}{6}\right)^3$

$=20\cdot\frac{1}{216}\cdot\frac{125}{216}=\frac{2500}{46656}$

السؤال الرابع والعشرون:

$n=5,\ p=\frac{1}{2},\ q=\frac{1}{2}$

$k=\{2,3,4,5\}$

$P(X=2)=\binom{5}{2}\left(\frac{1}{2}\right)^2\left(\frac{1}{2}\right)^3$

$=10\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{8}=\frac{10}{32}$

$P(X=3)=\binom{5}{3}\cdot\left(\frac{1}{2}\right)^3\cdot\left(\frac{1}{2}\right)^2$

$=10\cdot\frac{1}{8}\cdot\frac{1}{4}=\frac{10}{32}$

$P(X=4)=\binom{5}{4}\left(\frac{1}{2}\right)^4\cdot\left(\frac{1}{2}\right)^1$

$=5\cdot\frac{1}{16}\cdot\frac{1}{2}=\frac{5}{32}$

$P(X=5)=\binom{5}{5}\left(\frac{1}{2}\right)^5\left(\frac{1}{2}\right)^0$

$=1\cdot\frac{1}{32}\cdot1=\frac{1}{32}$

أو نعتمد على العكس: $1-[P(0)+P(1)]$

$P(X=2)+P(X=3)+P(X=4)+P(X=5)$

$=\frac{10+10+5+1}{32}=\frac{26}{32}$

السؤال الخامس والعشرون:

$n=5,\ p=\frac{6}{10},\ q=\frac{4}{10}$

$P(B)=P(X=3)+P(X=4)+P(X=5)$

$P(X=3)=\binom{5}{3}\left(\frac{6}{10}\right)^3\cdot\left(\frac{4}{10}\right)^2$

$=10\cdot\frac{216}{1000}\cdot\frac{16}{100}=\frac{34560}{100000}$

$P(X=4)=\binom{5}{4}\left(\frac{6}{10}\right)^4\left(\frac{4}{10}\right)^1$

$=5\cdot\frac{1296}{10000}\cdot\frac{4}{10}=\frac{25920}{100000}$

$P(X=5)=\binom{5}{5}\left(\frac{6}{10}\right)^5\cdot\left(\frac{4}{10}\right)^0$

$=1\cdot\frac{7776}{10000}\cdot1=\frac{7776}{100000}$

$P(B)=\frac{34560+25920+7776}{100000}$

$=\frac{68256}{100000}$

فارس بحفل

مركز أونلاين
أ. سهى عجوز
أ. مروى همشه
أ. نجوى العلي

اختبار المتتاليات بكالوريا 2025
نموذج (A)

1) a, b, c ثلاثة حدود متوالية من متتالية هندسية حيث $a < b < c$, $a + b + c = 21$
فإن قيمة $abc = 216$, $a + c$:

6	E	9	D	12	C	15	B	18	A

2) قيمة المجموع: $S = 2 + 4 + 8 + 16 + \cdots + 1024$

$S = 2064$	E	$S = 2046$	D	$S = 2048$	C	$S = 2047$	B	$S = 2058$	A

3) $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية حسابية أساسها 10 وفيها $u_1 = -2$ عندئذ u_n بدلالة n

$u_n = 10n + 2$	E	$u_n = 10n - 12$	D	$u_n = 2n - 10$	C	$u_n = 10n - 2$	B	$u_n = 10 - 2n$	A

4) لأن $x^n - a^n = (x - a)(x^{n-1} + x^{n-2}a + x^{n-3}a^2 + \cdots + a^{n-1})$
فإن $3^{2n} - 2^n$ مضاعف للعدد

2	E	3	D	6	C	5	B	7	A

5) ليكن P تابعا تآلفيا (من الدرجة الأولى) بحيث تحقق المتتالية $(t_n)_{n\geq 0}$ التي حدها العام $t_n = \mathrm{P(n)}$ العلاقة التدريجية $t_{n+1} = \frac{1}{2}t_n + n$ أيا كانت n عندئذ :

$t_n = 2n + 2$	E	$t_n = 2n + 4$	D	$t_n = 4n - 2$	C	$t_n = 4n + 2$	B	$t_n = 2n - 4$	A

6) $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية حسابية فيها $u_2 = 12$ و $u_5 = 27$ عندئذ قيمة u_{20} هي:

102	E	92	D	82	C	72	B	60	A

7) $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية أساسها 2 وفيها $u_1 = -2$ عندئذ:

$u_n = -2^{n+1}$	E	$u_n = 2^{2n-1}$	D	$u_n = -2^{n+2}$	C	$u_n = -2^{n-1}$	B	$u_n = -2^n$	A

8) $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية أساسها 2 وفيها $u_1 = -2$ عندئذ قيمة المجموع $u_1 + u_2 + \cdots + u_8$

128	E	-257	D	-510	C	-500	B	-256	A

9) قيمة المجموع $S = 1 + 10 + 10^2 + \cdots + 10^5$

99999999	E	11111111	D	111110	C	111111	B	999999	A

10) المتتاليتان $(u_n)_{n\geq 0}$ و $(v_n)_{n\geq 0}$ تحققان $u_{n+1} = \frac{u_n + v_n}{2}$ و $v_{n+1} = \frac{u_{n+1} + v_n}{2}$ ، ولنعرف المتتالية $w_n = v_n - u_n$ ، عندئذٍ w_n:

حسابية أساسها $\frac{1}{2}$	E	هندسية أساسها $\frac{1}{4}$	D	هندسية أساسها $\frac{1}{2}$	C	حسابية أساسها 2	B	هندسية أساسها 2	A

11) ليكن θ عدد حقيقي من المجال $\left]\frac{\pi}{2}, \pi\right[$. ثم نعرّف المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ وفق $u_0 = 2\cos\theta$ ، $u_{n+1} = \sqrt{2 + u_n}$ في حالة $n \in N$. فإن عبارة u_n بدلالة n:

-2 ، 058

اختبار المتتاليات بكالوريا 2025
نموذج (A)

A	$u_n = -2\cos(\frac{\theta}{2^n})$	B	$u_n = 2n\cos(\frac{\theta}{2})$	C	$u_n = -2\sin(\frac{\theta}{2^n})$	D	$u_n = 2\sin(\frac{\theta}{2^n})$	E	$u_n = -2\cos^2(\frac{\theta}{2^n})$

12) لتكن المتتالية المعرفة تدريجيا $u_0 = 8$ و $u_{n+1} = \frac{3}{4}u_n + 2$ فإن (u_n):

A	حسابية	B	هندسية	C	متناقصة تماماً	D	ثابتة	E	غير مطردة

13) نرمز بالرمز $E(n)$ إلى القضية $\ll 3^n \geq 2^n + 5 \times n^2 \gg$ عندئذ أصغر عدد طبيعي غير معدوم n تكون $E(n)$ صحيحة عنده هو:

A	6	B	5	C	4	D	3	E	2

14) مجموع الحدود الخمسة الأولى من متتالية حسابية حدها الأول 2 وأساسها r يساوي:

A	$5 + 5r$	B	$10 + 10r$	C	$5 - 5r$	D	$10 - 5r$	E	$10 + 5r$

15) في حالة عدد طبيعي غير معدوم n المقدار $n \times n! + \cdots + 3 \times 3! + 2 \times 2! + 1$ يساوي :

A	$(n-1)! - 1$	B	$(n-1)! + 1$	C	$(n+1)! + 1$	D	$(n+1)! - 1$	E	$(n+1)!$

16) مجموع أول عشرين عدد طبيعي:

A	190	B	210	C	200	D	380	E	273

17) المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $u_n = \frac{2n-1}{n+1}$:

A	غير مطردة	B	متزايدة تماما	C	حسابية أساسها 5	D	متناقصة تماما	E	ثابتة

18) مجموع المتتالية $\frac{1}{2} + 1 + \frac{3}{2} + 2 + \frac{5}{2} + 3 + \cdots + 10$ هو:

A	210	B	105	C	55	D	110	E	100

19) المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $u_n = (\frac{-1}{n})^n$:

A	متناقصة تماماً	B	متزايدة تماما	C	حسابية أساسها5	D	ثابتة	E	غير مطردة

20) المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $u_n = \frac{2^n}{3^{n+1}}$:

A	حسابية	B	متزايدة تماماً	C	متناقصة تماماً	D	ثابتة	E	غير مطردة

21) لتكن المتتاليتان $(u_n)_{n\geq 0}$، $(v_n)_{n\geq 0}$ تحققان $u_{n+1} = \frac{1}{2}(u_n + \frac{2}{u_n})$ و $v_n = \frac{u_{n+1}-\sqrt{2}}{u_{n+1}+\sqrt{2}}$ فإن:

A	$v_{n+1} = 2v_n$	B	$v_{n+1} = {v_n}^2$	C	$v_{n+1} = {v_n}^3$	D	$v_{n+1} = v_n$	E	$v_{n+1} = \frac{1}{2}v_n$

22) في المتتالية الحسابية $(u_n)_{n\geq 0}$ لدينا $u_{30} = 20$ و $u_{15} = -10$ ،إن قيمة المجموع $s = u_8 + u_9 + u_{10} + u_{20} + u_{21} + u_{22}$ يساوي:

A	-60	B	30	C	-30	D	-150	E	60

23) لتكن لدينا المتتالية الهندسية $(u_n)_{n\geq 0}$ وليكن $q = -2$ و $u_0 = 3$ عندئذٍ الحد ذي الدليل n هو:

A	$u_n = 3(2)^n$	B	$u_n = 3 - 2n$	C	$u_n = 3(-2)^n$	D	$u_n = 3 + 2n$	E	$u_n = -3(2)^n$

24) عند إثبات صحة متراجحة برنولي بالتدريج $(1+x)^n \geq 1 + nx$ من أجل $x > -1$ نجد أن

اختبار المتتاليات بكالوريا 2025
نموذج (A)

$(1+x)(1+nx) = 1+(n+1)x+nx^2$ العلاقة الصحيحة للوصول إلى المطلوب هي:

A	$(1+x)^{n+1} \geq 1+(n+1)x$	B	$(1+x)^n \geq 1+(n+1)x$	C	$(1+nx) \geq 1+(n+1)x$
D	$(1+x)^{n+1} \leq 1+(n+1)x$	E	$(1+x)^{n+1} \leq 1+nx^2$		

25) نعرّف المتتالية $(u_0 = 2\ ,u_1 = 3\ ،\ u_{n+2} = 7u_{n+1} - 10u_n)$ والمتتالية $v_n = u_{n+1} - 5u_n$ ،إن المتتالية v_n هي:

A	حسابية أساسها 5	B	حسابية أساسها 2	C	هندسية أساسها 5	D	هندسية أساسها 2	E	ليست حسابية و ليست هندسية

26) المتتالية $(U)_{n\geq 0}$ حيث $u_n = 3n+1$

A	هندسية	B	حسابية	C	متناقصة	D	غير مطردة	E	ثابتة

27) من أجل كل عدد طبيعي إذا علمت أن $x^n - y^n = (x-y)(x^{n-1} + x^{n-2}y + \ldots + y^{n-1})$ ،فإن العدد $3^{30} - 2^{10}$ هو مضاعف للعدد:

A	150	B	100	C	25	D	50	E	10

28) المتتالية المتزايدة من بين المتتاليات الأتية هي:

A	$v_n = \frac{1}{n} + \frac{1}{n+1}$	B	$u_n = \frac{n+2}{2n+5}$	C	$w_n = (\frac{2}{5})^n$	D	$s_0 = -2,$ $s_{n+1} = -3s_n$	E	$t_0 = 3,$ $t_{n+1} = t_n - 2$

29) بالمتتاليات الحسابية في حالة n عدد طبيعي موجب تماماً فإن: $1^3 + 2^3 + \ldots + n^3$ هو

A	$1+2+\ldots+n$	B	$(1+2+\ldots+n)^2$	C	$\frac{n(n+1)^2}{4}$	D	$\frac{n(n+1)^2}{2}$	E	$\frac{(n+1)^2}{2}$

30) لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ حيث $u_0 = 3$ والعلاقة التدريجية $u_{n+1} = u_n^2 - 2$ إن آحاد جميع حدود المتتالية التي دليلها أكبر من 1 تساوي:

A	7	B	3	C	4	D	5	E	6

مسودة

مركز أونلاين التعليمي　　اسم الطالب:　　المدة: ساعتان

اختبار النهايات والاشتقاق 2025

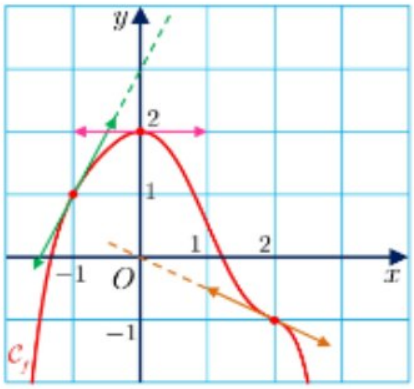
1. ليكن التابع f المعرف على المجال $]1,+\infty[$ وفق: $f(x)=\frac{1}{x-1}-\sqrt{x}$ عندئذ عدد حلول المعادلة $f(x)=0$

A	0	B	1	C	2	D	3

2. ليكن f تابع مستمر ومتناقص على المجال $I=[a,b]$ عندئذ $f(I)$ يساوي :

A	$[f(a),f(b)]$	B	$]f(a),f(b)[$	C	$[f(b),f(a)]$	D	$]f(b),f(a)[$

3. الشكل المرافق، C_f هو الخط البياني لتابع f تأمل الشكل



قيمة $\lim\limits_{h\to 0}\frac{f(2+h)-f(2)}{h}$ هي:

A	-4	B	2	C	-2	D	$-\frac{1}{2}$

4. نتأمل التابع f المعرف على $\mathbb{R}$ المعطى وفق: $f(x)=\sqrt{1-\cos x}$ التابع f

A	فردي ويقبل العدد 2π دورا له	B	زوجي ويقبل العدد 2π دورا له	C	ليس فردي وليس زوجي يقبل العدد 2π دورا له	D	زوجي وغير دوري

5. f هو التابع المعرف على $[0,+\infty[$ وفق $f(x)=\frac{2x^2+1}{x+3}$ العددين $c\,,b$ يحققان $f(x)=2x+b+\frac{c}{x+3}$ أيا كان $x\geq 0$ فإن قيمة كل من العددين $c\,,b$ هي

A	$b=6\,,c=19$	B	$b=6\,,c=-19$	C	$b=-6\,,c=-19$	D	$b=-6\,,c=19$

6. ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=x+\sqrt{|4x^2-1|}$ عندئذ معادلة مقاربه المائل في جوار $-\infty$ هي:

A	$y=-x$	B	$y=x-1$	C	$y=3x$	D	$y=-3x$

7. لنعرف $f\,,g,h$ التوابع وفق ① $g(x)=x\sqrt{x}$ ② $h(x)=x|x|$ ③ $f(x)=\frac{x^2+|x|}{x^2+1}$ عندئذ

A	f اشتقاقي عند الصفر	B	$h\,,g$ اشتقاقيان عند الصفر	C	g اشتقاقي عند الصفر	D	h,f,g اشتقاقية عند الصفر

8. إذا علمت أن $\sin x\leq x$ أيا كان $x\geq 0$ عندئذ في حالة $x\in\mathbb{R}$ المتراجحة المحققة هي:

A	$\cos x \le 1 - \frac{x^2}{2}$	B	$\cos x \ge 1 - \frac{x^2}{2}$	C	$-\cos x \ge -\frac{x^2}{2}$	D	$\cos x \ge 1 + \frac{x^2}{2}$

9. ليكن f التابع المعرف على $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ وفق الصيغة $f(x) = \frac{1}{x}$ في حالة $x \neq 0$ يعطى المشتق من المرتبة n بالصيغة:

A	$\frac{n!}{(x)^{n+1}}$	B	$\frac{(-1)^n(n-1)!}{(x)^{n+1}}$	C	$\frac{(-1)^n n!}{(x)^{n-1}}$	D	$\frac{(-1)^n n!}{(x)^{n+1}}$

10. ليكن f التابع المعرف على $\mathbb{R}$ وكان $f'(x) = x$ وكان $g(x) = f(\cos x)$ عندئذ $g'(x)$ يساوي:

A	$\sin x$	B	$-\cos x \sin x$	C	$\cos x \sin x$	D	$-\cos x$

11. عندما x تسعى إلى $+\infty$ فإن التابع $x \to \sin x$

A	يسعى إلى $+\infty$	B	يسعى إلى 0	C	يسعى إلى 1	D	غير موجودة

12. ليكن f التابع المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x) = \cos x \sin x$ فإن $f'(x)$ هو:

A	$\cos 2x$	B	$\sin^2 x - \cos^2 x$	C	0	D	$\sin^2 x \cos^2 x$

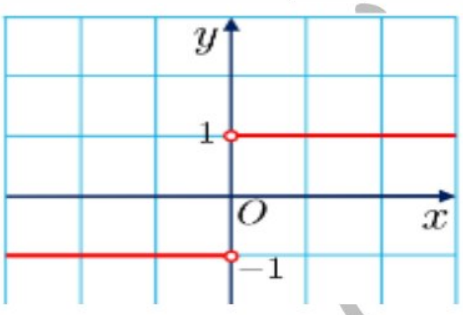
13. ليكن f التابع المعرف على $\mathbb{R}$ وفق: $f(x) = \frac{2x}{\sqrt{4x^2+1}} + 2x$ الخط البياني للتابع f يقبل مقاربا مائلا عند $-\infty$ معادلته:

A	$y = 2x + 1$	B	$y = 2x - 1$	C	$y = 2x + 3$	D	$y = -2x + 1$

14. ليكن f التابع المعرف على المجال $[0,1]$ وفق $f(x) = x\sqrt{x - x^2}$ عندئذ الخط البياني للتابع f

A	له مماس أفقي عند 1	B	له مماس شاقولي عند 1	C	ليس له مماس عند1	D	له مماس ميله 1عند 1

15. التابع f المعرف وفق $f(x) = -1$ عندما $x < 0$ و $f(x) = 1$
عندما $x > 0$ اشتقاقي على $\mathbb{R}^*$ ،فإن f تابع



A	زوجي	B	ليس فردي	C	ليس زوجي وليس فردي	D	ليس ثابتا

16. التابع f المعرف على $I =]0,+\infty[$ وفق: $f(x) = \frac{1}{-2x+3} - \frac{1}{x} + \sqrt{2x+3} - \frac{1}{\sqrt{x}} + x$ وفق التابع:

A	متناقص تماما على I	B	زوجي	C	فردي	D	متزايد تماماً على I

17. ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق $f(x) = x^2$ولتكن $A(u, f(u))$ و $B(v, f(v))$ نقطتان من الخط cحيث $u \neq v$ ولتكن النقطةD من الخط c فاصلتها $\frac{u+v}{2}$ فإن ميل المماس T المار منD للخط c والموازي للمستقيم (AB)يساوي:

A	$u + v$	B	$2u$	C	$2v$	D	$u - v$

18. إذا علمت أن $x-\frac{x^3}{6}\le \sin x\le x-\frac{x^3}{6}+\frac{x^5}{120}$ أيّاً كانت $x>0$ فإن $\lim\limits_{x\to 0}\frac{x-\sin x}{x^3}$

$\frac{1}{6}$	D	$\frac{1}{2}$	C	$\frac{1}{3}$	B	0	A

19. التابع المعرف وفق: $f(x)=\begin{cases} ax^2+2x+2 & x<1 \\ 8x+b & x\ge 1 \end{cases}$، ويقبل الاشتقاق على R ، عندئذٍ:

$a=1\,,b=2$	D	$a=2\,,b=1$	C	$a=3\,,b=-1$	B	$a=3\,,b=1$	A

20. مشتق التابع f هو $f'(x)=\frac{-2x}{3x^2-x+1}$، نعرف التابع g بالشكل $g(x)=f(\sqrt{x})$ ، كان المشتق $g'(x)$ يساوي:

$\frac{-2x}{2\sqrt{x}+1}$	D	$\frac{-1}{3x-\sqrt{x}+1}$	C	$\frac{-2}{-3x-\sqrt{x}+1}$	B	$\frac{-2x}{3x^2-x+1}\times\frac{1}{2\sqrt{x}}$	A

21. إذا كان التابع f المعرف على R وفق $f(x)=\sqrt{1+\sin x+3\cos^2 x}-2$ ، كان $f'(0)$ يساوي:

$\frac{1}{4}$	D	-2	C	1	B	0	A

22. التابع f المعرف على $I=]1,2[$ ومعطى بالعلاقة: $f(x)=-2x^2+4x+\sqrt{-2x^2+4x}-\frac{1}{-2x^2+4x}$، هو تابع:

فردي	D	غير مطرد على I	C	متزايد تماماً على I	B	متناقص تماماً على I	A

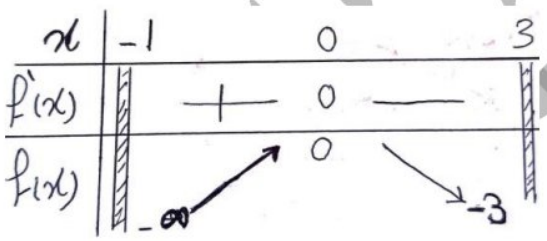
23. C_f الخط البياني للتابع f المعرف وفق: $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$، عندئذٍ C_f يقبل مماساً أفقياً وحيداً إذا كان:

$b^2-ac=0$	D	$b^2-4ac=0$	C	$b^2-3ac=0$	B	$b^2-5ac=0$	A

24. التابع f معرف على $R/\{-2\}$ وفق $f(x)=\frac{x-5}{x+2}$، إن أصغر قيمة للعدد الحقيقي A الذي يحقق الشرط:
إذا كان $x>A$ كان $f(x)\epsilon]0.98\,,1.02[$ هي:

349	D	348	C	350	B	48	A

25. ليكن f تابعاً معرفاً على المجال $]-1\,,3[$ وفق جدول تغيراته



إن $f(]-1\,,3[)$

$]-1\,,3[$	D	$]-\infty\,,0]$	C	$]-\infty,-3[$	B	$]-3\,,0[$	A

26. ليكن التابع f المعرف على R وفق $f(x)=\sqrt{x^2+4x+5}$ فإن المقارب المائل للتابع f في جوار الـ $+\infty$ هو:

$y=-(x+2)$	D	$y=x-2$	C	$y=-x+2$	B	$y=x+2$	A

27. ليكن التابع f المعرف على R وفق $f(x)=\sqrt{x^2+2x+4}$ فإن $\lim\limits_{x\to+\infty}(f(x)-(x+1))$:

-1	D	0	C	$-\infty$	B	$+\infty$	A

28. ليكن التابع f المعرف على $]2,+\infty[$ وفق $f(x)=x-4+\sqrt{x-2}$ فإن $f'(x)$ يساوي:

A	$1-\frac{1}{2\sqrt{x-2}}$	B	$1+\frac{1}{2\sqrt{x-2}}$	C	$\frac{1}{2\sqrt{x-2}}$	D	$\frac{1}{\sqrt{x+2}}$

29. ليكن التابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=\frac{x^2+|x|}{x^2+1}$ _ إنَّ معادلة نصف المماس من اليمين ل C_f في النقطة $(0,0)$ هي:

A	$y=-x$	B	$x=0$	C	$y=x+1$	D	$y=x$

30. نفترض وجود تابع f معرف على $\mathbb{R}$ واشتقاقي عليها ويحقق $f(0)=0$ و $f'(x)=\frac{1}{1+x^2}$ عند كل x من $\mathbb{R}$

وليكن h التابع المعرف والاشتقاقي على $]0,+\infty[$ وفق $h(x)=f(x)+f(\frac{1}{x})$

العبارة الصحيحة مما يأتي هي:

A	$\lim_{x\to\infty} h(x)=2f(1)$	B	$h'(x)=1$	C	$h'(x)=-1$	D	hعند اشتقاقي0

31. ليكن f التابع المعرف على $\mathbb{R}$ وفق: $f(0)=0$ ، $f(x)=x^2\sin\frac{1}{x}$ في حالة $x\neq 0$ فإن $f'(x)$ على $\mathbb{R}^*$ يساوي:

A	$2xcosx-\sin\frac{1}{x}$	B	$2xsinx+\cos\frac{1}{x}$	C	$2xsin\frac{1}{x}-\cos\frac{1}{x}$	D	$2xcosx+\sin\frac{1}{x}$

32. نتأمل التابع f المعرف على $]0,+\infty[$وفق: $f(x)=x-\sin x$

التابع f :

A	متزايد على $]0,+\infty[$	B	متزايد على $]-1,+\infty[$	C	متناقص على $[0,+\infty[$	D	يقبل قيمة حديه محليا

33. إذا كان للخط البياني مماس شاقولي في النقطة $(a,f(a))$ عندئذ يكون $\lim_{x\to a}\frac{f(x)-f(a)}{x-a}$

A	0	B	1	C	a	D	$\pm\infty$

34. التابع $f(x)=|x+1|$ غير اشتقاقي عند:

A	0	B	1	C	-1	D	2

35. ليكن التابع f المعرف على R وفق: $f(x)=\frac{x^2}{\sqrt{x^4+1}}$ فإنَّ $f'(x)$:

A	$\frac{x}{2}(1-x^4)f'(x)$	B	$\frac{x}{2}(-1-x^4)f'(x)$	C	$\frac{x}{2}f'(x)$	D	$\frac{x}{2}(1+x^4)f'(x)$

36. ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف على $R/\{-1\}$ وفق: $f(x)=ax+\frac{b}{x+1}$فإنه ليمر الخط البياني للتابع بالنقطة $(0,3)$ ويكون ميل المماس في هذه النقطة $f'(0)=4$، عندئذٍ فإن قيمة a وb هي:

A	$a=-2\,,b=6$	B	$a=1\,,b=4$	C	$a=3\,,b=7$	D	$a=7\,,b=3$

37. إن $\lim_{x\to+\infty}\frac{x^2}{3+\cos x}$ هي:

A	0	B	1	C	$-\infty$	D	$+\infty$

38. ليكن f التابع المعرف علىR وفق: $f(x)=\begin{cases}\frac{x\sin x}{\sqrt{x^2+1}-1} & ;x\neq 0\\ m & ;x=0\end{cases}$ فإن قيمةm ليكون

التابع f مستمر على R

A	0	B	1	C	-1	D	2

39. ليكن f التابع المعرف على $]-5,+\infty[$ وفق: $f(x)=\frac{x-3}{x+5}$ فإن $\lim_{x\to+\infty} f(f(x))$

A	$-\frac{2}{3}$	B	$\frac{2}{3}$	C	$\frac{1}{3}$	D	$-\frac{1}{3}$

40. ليكن تابعاً معرفاً على المجال $]0,+\infty[$ وفق: $f(x)=x+\frac{\sin x}{\sqrt{x}}$ فإنَّ معادلة المقارب المائل للخط البياني للتابع f عند $+\infty$:

A	$y=-x+1$	B	$y=-x-1$	C	$y=x$	D	$y=-x$

فارس جقل

مركز أونلاين التعليمي　　اسم الطالب:　　المدة: ساعتان

اختبار المتتاليات ونهاية متتالية 2025

1. ليكن $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية معرفة وفق $u_0=\frac{1}{2}$, $u_{n+1}=\sqrt{\frac{1+u_n}{2}}$ ، إنّ $\lim\limits_{x\to+\infty} u_n$ تساوي:

1	D	$+\infty$	C	$\frac{1}{2}$	B	0	A

2. المتتاليتان $(x_n)_{n\geq 0}$،$(y_n)_{n\geq 0}$ متجاورتان، إذا كانت $x_n=\frac{n+1}{n+2}$ فإن y_n تعطى بالعلاقة:

$y_n=\frac{3n}{n+5}$	D	$y_n=\frac{2n-1}{2n+1}$	C	$y_n=\frac{2n}{n+1}$	B	$y_n=\frac{2n+1}{2n-1}$	A

3. لتكن المتتالية المعرفة وفق $u_n=\frac{5^{2n}+2^n}{3^{3n}+1}$ فإن نهاية المتتالية هي:

$+\infty$	D	0	C	$\frac{7}{4}$	B	$\frac{25}{27}$	A

4. ليكن f التابع الذي يقرن بكل نقطة $M(x,y)$ من المستوي P النقطة $M`(9x+10y,3x+5y)$ أي $f(M)=M`$ لتكن S_0 النقطة التي إحداثياتها $(0,1)$ عندئذ: $f(S_0)$ هي

$(10,5)$	D	$(5,10)$	C	$(5,0)$	B	$(0,10)$	A

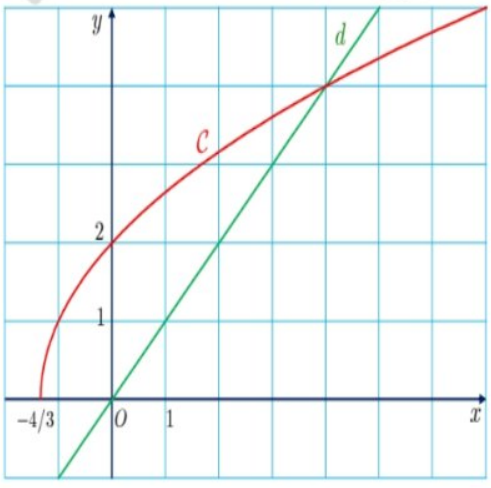
5. قيمة المجموع $S=1+3+5+\ldots\ldots+99$ يساوي:

10000	D	5050	C	2500	B	99×99	A

6. في حالة عدد طبيعي $n\geq 1$، ليكن $u_n=1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\ldots+\frac{1}{n}$ و $t_n=u_{2n}-u_n$ عندئذٍ

$t_n=\frac{1}{n}+\frac{1}{n+1}+\ldots\ldots+\frac{1}{2n+1}$	D	$t_n=\frac{1}{n}+\frac{1}{n+1}+\ldots\ldots+\frac{1}{2n-1}$	C	$t_n=\frac{1}{n+1}+\frac{1}{n+2}+\ldots\ldots+\frac{1}{2n-1}$	B	$t_n=\frac{1}{n+1}+\frac{1}{n+2}+\ldots\ldots+\frac{1}{2n}$	A

7. المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ معرفة وفق $u_0=6$ و $u_{n+1}=\sqrt{4+3u_n}$
عند كل عدد طبيعي n .نجد في الشكل أدناه، الخط البياني c للتابع f المعرف على المجال $\left]-\frac{4}{3},+\infty\right[$ وفق $f(x)=\sqrt{4+3x}$.والمستقيم d الذي معادلته $y=x$.



من التمثيل الهندسي للمتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$نخمن أن:

A	متزايدة ومحدودة من الأعلى	B	متناقصة ومحدودة من الأدنى	C	متزايدة وغير محدودة من الأعلى	D	متناقصة وغير محدودة من الأدنى

8. المتتالية المتزايدة أياً كانت $n \geq 0$ هي

A	$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = -2u_n \end{cases}$	B	$\begin{cases} u_0 = -1 \\ u_{n+1} = 2u_n \end{cases}$	C	$\begin{cases} u_0 = -1 \\ u_{n+1} = -2u_n \end{cases}$	D	$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n \end{cases}$

9. $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية أساسها 2 وفيها $u_1 = \frac{3}{2}$ ،عندئذٍ قيمة المجموع $u_2 + u_4 + \ldots + u_{20}$ هي:

A	$4^{19} - 1$	B	$3(4^{10} - 1)$	C	$4^{10} - 1$	D	$2^{19} - 1$

10. $(u_n)_{n\geq 0}$متتالية معرفة وفق $u_0 = \frac{1}{5}$ و $u_{n+1} = \frac{u_n}{1-2u_n}$ ،عندئذٍ المتتالية $(t_n)_{n\geq 0}$المعرفة وفق $t_n = \frac{1}{u_n}$

A	حسابية أساسها 2	B	حسابية أساسها -2	C	هندسية أساسها 2	D	هندسية أساسها -2

11. $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية حسابية معرفة وفق $u_n = 2n + 4$عندئذٍ تعرف بالتدريج وفق:

A	$\begin{cases} u_0 = 4 \\ u_{n+1} = u_n + 4 \end{cases}$	B	$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 2 \end{cases}$	C	$\begin{cases} u_0 = 4 \\ u_{n+1} = u_n + 2 \end{cases}$	D	$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 4 \end{cases}$

12. لنتأمل المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $u_0 = 2$, $u_{n+1} = au_n + 5$ ،قيمة aالتي تجعل $(u_n)_{n\geq 0}$ حسابية هي:

A	2	B	1	C	-1	D	5

13. حدود المتتالية $u_n = 3^{2n} - 1$ مضاعفة للعدد:

A	2	B	3	C	5	D	7

14. $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية حسابية فيها $u_5 = 5$ عندئذٍ قيمة المجموع $S = u_1 + u_4 + u_5 + u_6 + u_9$

A	5	B	10	C	15	D	25

15. نتأمل المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة تدريجياً وفق:$u_0 = -5$ و $u_{n+1} = u_n + n$عندئذٍ:

A	$u_{50} = 1220$	B	$u_{50} = 1225$	C	$u_{50} = 1235$	D	$u_{50} = 1250$

16. قيمة المجموع $S_n = \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \ldots + \frac{1}{\sqrt{10}+\sqrt{11}}$هي:

A	$\sqrt{11}$	B	$\sqrt{11} - 1$	C	$\sqrt{10} + 1$	D	$\sqrt{10}$

17. لنتأمل المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$المعرفة بشرط البدء $u_0 = 1$ و $u_{n+1} = \sqrt{1 + u_n}$ في حالة $n \geq 0$.
إذا علمت أنّ $(u_n)_{n\geq 0}$ متزايدة وأنها محدودة من الأعلى بالعدد 2 عندئذٍ ℓ نهاية المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ هي

A	2	B	$\ell = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$	C	$\ell = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$	D	$\ell = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$

18. $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية عند كل $n \geq 0$ وتحقق $u_n < 5 \leq \frac{1}{n} + u_n$ عندئذٍ المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$

A	متقاربة من 0	B	متباعدة إلى $+\infty$	C	متقاربة من 5	D	متقاربة من -5

19. نهاية المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ التي حدها العام $u_n = 2n + (-1)^n n$

A	0	B	1	C	-1	D	$+\infty$

20. نهاية المتتالية $(x_n)_{n\geq 0}$ حيث $x_n = \frac{3^n - 2^n}{3^{n+2}-1}$ هي:

$-\infty$	D	$\frac{1}{9}$	C	9	B	0	A

21. المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ معرفة وفق $u_n = 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} - \ldots\ldots - \frac{1}{2^n}$ عندئذٍ المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$

حسابية أساسها $\frac{-1}{2}$	D	حسابية أساسها $\frac{1}{2}$	C	هندسية أساسها $\frac{-1}{2}$	B	هندسية أساسها $\frac{1}{2}$	A

22. لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ معرفة وفق $u_n = \sqrt{n+1} - \sqrt{n}$ والمتتالية $(t_n)_{n\geq 1}$ معرفة عند كل $n \geq 1$ وفق:
$t_n = u_0 + u_1 + u_2 + \ldots + u_{n-1}$ عندئذٍ

$t_n = -\sqrt{n}+1$	D	$t_n = \sqrt{n}-1$	C	$t_n = -\sqrt{n+1}$	B	$t_n = \sqrt{n}$	A

23. a و b وc ثلاثة حدود متوالية من متتالية هندسية علماً أن $a+b+c = 14$, $abc = 64$ أصغر هذه الحدود يساوي:

2	D	4	C	-4	B	-8	A

24. المتتالية $(u_n)_{n\geq 4}$ معرفة وفق $u_n = \frac{2n+1}{n-3}$، وتساوي نهايتها 2.
عندئذٍ أصغر عدداً طبيعياً n_0 يجعل $u_n \epsilon]1.9\ ,\ 2.1[$ عند كل n أكبر تماما من n_0 هو:

74	D	73	C	72	B	71	A

25. ليكن $u_n = \frac{1}{n(n+1)}$ في حالة عدد طبيعي غير معدوم n.
وليكن $s_n = u_1 + u_2 + u_3 + \ldots + u_n = \sum_{k=1}^{n} u_k$ عندئذٍ:

$s_n = 1$	D	$s_n = \frac{1}{n(n+1)}$	C	$s_n = \frac{n+1}{n}$	B	$s_n = \frac{n}{n+1}$	A

26. تحقق المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ من أجل كل عدد طبيعي n أن $|u_n + 2| \leq \frac{3+\cos n}{\sqrt{n}}$ نهاية المتتالية
$(u_n)_{n\geq 1}$تساوي:

$+\infty$	D	0	C	-2	B	2	A

27. المتتالية $(x_n)_{n\geq 0}$ معرفة وفق $x_n = \frac{(-5)^n}{2^n}$ عند دراسة نهايتها نجد أنّ

-1	D	0	C	غير موجودة	B	1	A

28. المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ معرفة وفق $u_n = \frac{3n^2+2n+1}{3n+2}$ من أجل $n \geq 1$

$u_n \leq 2n$	D	$u_n \geq 2n$	C	$u_n \leq 1$	B	$u_n \leq n$	A

29. لتكن $(v_n)_{n\geq 0}$المعرفة وفق $v_n = 1 + \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \ldots\ldots + \frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}}$ عندئذٍ نهاية $\frac{1}{v_n}$ تساوي:

$+\infty$	D	1	C	-1	B	0	A

30. المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ معرفة وفق $u_0 = 3$ وعند كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \frac{2}{u_n+1}$ والمتتالية $(t_n)_{n\geq 0}$ معرفة
عند كل عدد طبيعي n وفق $t_n = \frac{u_n-1}{u_n+2}$عندئذٍ المتتالية $(t_n)_{n\geq 0}$هندسية أساسها

-2	D	2	C	$\frac{-1}{2}$	B	$\frac{1}{2}$	A

31. لتكن $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $u_n = -\frac{1}{\pi} - \frac{2}{\pi^2} - \frac{3}{\pi^3} - \ldots\ldots - \frac{n}{\pi^n}$ وبفرض $n \leq 2^n$ أياً كان $n \geq 1$ فإن العنصر القاصر عن المتتالية هو:

1	D	$-\frac{2}{\pi-2}$	C	$\frac{2}{\pi}$	B	0	A

32. نتأمل المتتاليتين المتجاورتين $(t_n)_{n\geq 0}$ و$(s_n)_{n\geq 0}$، المعرفتين تدريجياً وفق $t_0 = 1$ و$t_{n+1} = \frac{t_n+2s_n}{3}$ و$s_0 = 12$ و$s_{n+1} = \frac{t_n+3s_n}{4}$

إذا علمت أن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $u_n = 3t_n + 8s_n$ هي متتالية ثابتة عندئذٍ النهاية المشتركة للمتتاليتين $(t_n)_{n\geq 0}$ و$(s_n)_{n\geq 0}$ هي

9	D	99	C	1	B	0	A

33. لتكن $(u_n)_{n\geq 2}$ معرفة وفق $u_n = \frac{n^2-4n+3}{n^2-4n+5}$ فإن أكبر العناصر القاصرة عنها هو:

$\frac{-1}{2}$	D	-2	C	-1	B	0	A

34. لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ المعرفة وفق $u_n = \frac{n^3}{n!}$: عندئذٍ u_n

متباعدة نحو $+\infty$	D	ليس لها نهاية	C	متقاربة من 1	B	متقاربة من 0	A

35. نهاية المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ معرفة بالصيغة $u_n = \frac{2n+\sin 3n}{3n}$

غير موجود	D	1	C	$\frac{2}{3}$	B	0	A

36. المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ معرفة عند كل عدد طبيعي $n \geq 1$ وفق: $u_n = \frac{n}{n^2+1} + \frac{n}{n^2+2} + \frac{n}{n^2+3} + \ldots\ldots + \frac{n}{n^2+n}$ عندئذٍ:

$u_n \leq \frac{n^2}{n^2+n}$	D	$\frac{n^2}{n^2+1} \leq u_n$	C	$\frac{n}{n^2+n} \leq u_n \leq \frac{n}{n^2+1}$	B	$\frac{n^2}{n^2+n} \leq u_n \leq \frac{n^2}{n^2+1}$	A

37. $(v_n)_{n\geq 0}$ متتالية متزايدة ومحدودة من الأعلى تحقق حدودها العلاقة $v_{n+1} = \frac{1}{3}v_n + \frac{2}{3}$، إن نهاية المتتالية هي:

3	D	2	C	1	B	0	A

38. بفرض $(t_n)_{n\geq 0}$ و$(s_n)_{n\geq 0}$ متتاليتان متجاورتان فإذا علمت أن $t_n = -\frac{1}{2n+4}$ عندئذٍ:

$s_n = \frac{n}{n+1}$	D	$s_n = \frac{2n}{n+1}$	C	$s_n = \frac{1}{n+1}$	B	$s_n = \frac{n^2}{n+1}$	A

39. قيمة المجموع $s = 2 + 4 + 6 + \ldots\ldots + 2n$ هو:

$n(n+1)$	D	$\frac{n(n+2)}{2}$	C	$\frac{n(n+1)}{2}$	B	$\frac{(n+1)}{2}$	A

40. المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بالعلاقة: $u_n = 1 + \frac{1}{7} + \frac{1}{7^2} + \ldots\ldots + \frac{1}{7^n}$ عندئذٍ قيمة $s = \lim\limits_{x\to+\infty} u_n$ هي:

1	D	$\frac{6}{7}$	C	0	B	$\frac{7}{6}$	A

اختبار التابع اللوغاريتمي

1) $\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^2+1)}{\ln(x)}$ تساوي:

π	D	0	C	2	B	4	A

2) حل المعادلة $ln^3x - 2ln^2x + 3\ln x = 0$هو:

$x = 2$	D	$x = 1$	C	$x = e$	B	$x = 0$	A

3) fمعرف واشتقاقي على $]0,+\infty[$يحقق:$f(x.y) = f(x) + f(y)$اياكان $y > 0, x > 0$ عندئذ يكون$f(1)$ تساوي:

e	D	2	C	1	B	0	A

4) إذا كان $\ln|x^2 + 2|$ فإن قيم x التي تجعله معرفاً هي:

R^*	D	R^{*+}	C	$\{2,3\}$	B	R	A

5) إذا كان $\ln|x + 1| - \ln|x - 1|$ فإن قيم x التي تجعله معرفاً هي:

R	D	$R\setminus\{-1,1\}$	C	$R\setminus\{-1\}$	B	$R\setminus\{1\}$	A

6) إذا كان $\frac{1}{x}\ln(1+x)$ فإن قيم x التي تجعله معروفاً هي:

$]-1,+\infty[$	D	$R\setminus\{-1,0\}$	C	$]-1,0[\cup]0,+\infty[$	B	$]0,+\infty[$	A

7) حل المعادلة: $\ln(x-2) = \ln(x^2-2)$ هو:

$\emptyset$	D	e	C	1	B	0	A

8) مجموعة حلول المتراجحة $\ln x \le \ln(x^2 - 2x)$ هي:

$]0,+\infty[$	D	$]2,+\infty[$	C	R	B	$[3,+\infty[$	A

9) إذا كانت $x < 0$ فإن$\ln x^2$ يساوي:

$2\ln x^2$	D	$2\ln\frac{1}{x}$	C	$2\ln(-x)$	B	$2\ln x$	A

10) $\ln 4 + \ln\frac{1}{4}$ يساوي:

4	D	1	C	0	B	2	A

11) $\frac{1}{2}\ln\sqrt{3}$ يساوي:

$0.25ln3$	D	$ln3$	C	1	B	3	A

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة الأمل مع إمكانية الشحن للمحافظات عن طريق الواتس آب 0959458194

12) $\ln\frac{32}{25}$ يساوي:

$2\ln 2-5\ln 5$	D	$\ln 2-2\ln 5$	C	$5\ln 2-\ln 5$	B	$5\ln 2-2\ln 5$	A

13) $\ln 500$ يساوي:

$2\ln 2+\ln 5$	D	$2\ln 2+3\ln 5$	C	$\ln 2+3\ln 5$	B	$3\ln 2+2\ln 5$	A

14) $\ln(3+\sqrt{5})+\ln(3-\sqrt{5})$ يساوي:

-1	D	2	C	$2\ln 2$	B	0	A

15) إذا كانت $x=2\ln 3$, $y=3\ln 2$ فإن:

$x=y$	D	$y>x$	C	$y<0$	B	$x>y$	A

16) $\ln\sqrt{216}+\ln\sqrt{75}-\ln 15-\ln\sqrt{27}$ يساوي:

$-\ln 3$	D	$\frac{1}{2}\ln 2-\frac{3}{2}\ln 3$	C	$\frac{3}{2}\ln 2-\frac{1}{2}\ln 3$	B	$\ln 2-\ln 3$	A

17) $\ln(1+x)$ يساوي:

$\ln(\frac{1}{x})$	D	$\ln x$	C	$\ln x-\ln(1+\frac{1}{x})$	B	$\ln x+\ln(1+\frac{1}{x})$	A

18) إن حلول المتراجحة: $\ln(3x^2-x)\leq\ln x+\ln 2$:

$\left]\frac{1}{3},+\infty\right[$	D	$[0,2]$	C	$\left]\frac{1}{3},1\right]$	B	$\left]\frac{1}{3},1\right[$	A

19) ليكن عدداً طبيعياً إن حلول المتراجحة: $(2)^n\leq 50$هي:

$0\leq n\leq 7$	D	$5\leq n<+\infty$	C	$0\leq n\leq 4$	B	$0\leq n\leq 5$	A

20) مجموعة قيم العدد الحقيقي كي يكون للمعادلة $x^2-2x+\ln(m+1)=0$ مستحيلة الحل في R

$[-1,e-1[$	D	$]-\infty,-1[$	C	$]-1,e-1[$	B	$]e-1,+\infty[$	A

21) حل جملة المعادلتين في R^2: $xy=9$

$(\ln x)^2+(\ln y)^2=\frac{5}{2}(\ln 3)^2$هو:

$(x,y)=(3,3)$	D	$(x,y)=(\sqrt{3},3\sqrt{3})$	C	$(x,y)=(3,\sqrt{3})$	B	$(x,y)=(3,3\sqrt{3})$	A

22) حلول المعادلة: $\ln(x^2-x)=\ln x+\ln(x-1)$

$]1,+\infty[$	D	$[1,+\infty[$	C	$]0,1[$	B	$]-\infty,1[$	A

23) حلول المعادلة: $\ln\sqrt{2x}=\ln(\frac{3-x}{\sqrt{x+1}})$

$\emptyset$	D	$x=2$	C	$x=1$	B	$x=0$	A

24) مجموعة النقاط $M(x,y)$ التي تحقق الشرط: $\ln x=-\ln y$ هي

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة الأمل مع إمكانية الشحن للمحافظات عن طريق الواتس آب 0959458194

A	نصف مستقيم	B	فرع قطع زائد	C	نصف قطع مكافئ	D	نصف قطع ناقص

25) $\lim\limits_{x\to+\infty} x+\ln(x+1)-\ln x$ يساوي:

A	$+\infty$	B	$-\infty$	C	0	D	1

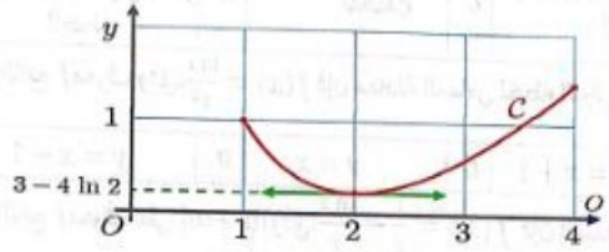
26) إذا كان $y=e\sqrt{e}$, $x=2-\ln e^3$ فإن:

A	$x<y$	B	$x>y$	C	$y=x$	D	$y=\frac{1}{x}$

27) للخط البياني للتابع: $f(x)=x+1-\frac{\ln x}{x}$ مقارب مائل في جوار $+\infty$ معادلته:

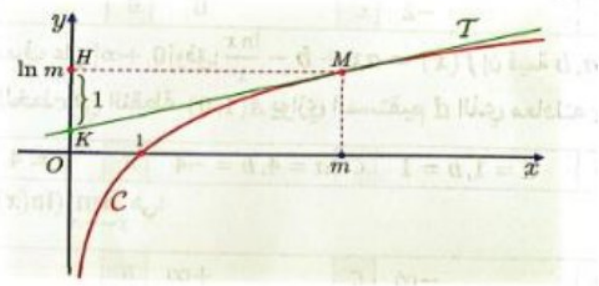
A	$y=x+1$	B	$y=x-1$	C	$y=1$	D	$y=-x-1$

28) f معرف على مجال $I=[1,4]$ وفق: $f(x)=ax+b+c\ln x$ حيث a,b,c أعداد حقيقية
اعتماداً على الشكل المجاور فإن:



A	$(a,b,c)=(1,2,0)$	B	$(a,b,c)=(2,1,-4)$	C	$(a,b,c)=(2,-1,-4)$	D	$(a,b,c)=(2,-1,0)$

29) بالشكل المجاور c الخط البياني للتابع $\ln$ و M نقطة من c فاصلتها m فإن معادلة المماس للخط c في النقطة c هي:



A	$y=\frac{x}{m}+\ln m-1$	B	$y=\frac{x}{m}-\ln m+1$	C	$y=\ln m$	D	$y=\frac{x}{m}-1-\ln m$

30) ليكن التابع f اشتقاقي على المجال $I=]1,+\infty[$ حيث: $f(x)=\ln(\frac{x+1}{\ln x})$ فإن f':

A	$f'(x)=\frac{x\ln x-x}{x(x+1)\ln x}$	B	$f'(x)=\frac{x\ln x-x-1}{x(x+1)\ln x}$	C	$f'(x)=\frac{\ln x-1}{x\ln x}$	D	$f'(x)=\frac{x\ln x}{\ln x}$

31) الحل المشترك لجملة المعادلتين: $2\ln x+\ln y=7$

$$3\ln x - 5\ln y = 4$$

A	(e^3, e^2)	B	(e^3, e)	C	$(3,1)$	D	(e, e^3)

32) التابع f معرف على $I =]-1,1[$ خطه البياني c وفق: $f(x) = \ln(\frac{x+1}{1-x})$:

A	متناظر بالنسبة لمبدأ الاحداثيات	B	متناظر بالنسبة لمحور التراتيب	C	متناظر بالنسبة للمنصف الأول	D	متناظر بالنسبة للمنصف الثاني

33) التابع f معرف وفق: $f(x) = \ln(\frac{x-1}{3-x})$ فإن النقطة:

A	$A(1,0)$ مركز تناظر للخط c	B	$A(2,0)$ مركز تناظر للخط c	C	$A(4,0)$ مركز تناظر للخط c	D	$A(1,1)$ مركز تناظر للخط c

34) التابع f معرف وفق: $f(x) = \frac{\ln x}{x^2}$ فإن معادلة المماس للخط c في نقطة فاصلتها 1 هي:

A	$y = x - 1$	B	$y = x$	C	$y = x + 1$	D	$y = -x + 1$

35) التابع f معرف على $]0,+\infty[$ وفق: $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{\ln x}{x}$ فإن القيمة المحلية للتابع هي:

A	$f(1) = 1$	B	$f(1) = 0$	C	$f(2) = \frac{1+\ln 2}{2}$	D	$f(2) = 1$

36) التابع f معرف على $]e^{-1},+\infty[$ وفق: $f(x) = \frac{2+\ln x}{1+\ln x}$ فإن: $\lim\limits_{x\to+\infty} f(f(x))$ هي:

A	2	B	0	C	-2	D	1

37) التابع f معرف على $]0,+\infty[$ وفق: $f(x) = ax + b - \frac{\ln x}{x}$ إن قيمة a, b اللتان تجعلان المماس للخط c في النقطة $A(1,0)$ يوازي المستقيم d الذي معادلته $y = 3x$ هما:

A	$a = 4, b = 4$	B	$a = 4, b = -4$	C	$a = 1, b = 1$	D	$a = 0, b = 0$

38) $\lim\limits_{x\to+\infty} (\ln x + 1)^2$ هي:

A	0	B	$+\infty$	C	$-\infty$	D	1

39) أيّاً كانت $x > -1$ فإن:

A	$\ln(x+1) > \sqrt{x+1}$	B	$\ln(x+1) = \sqrt{x+1}$	C	$\ln(x+1) < \sqrt{x+1}$	D	$\ln(x+1) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$

40) لتكن $(u_n)_{n\geq 1}$ متتالية معرفة على N^* وفق: $u_n = \ln(\frac{n+1}{n})$ ولتكن: $S_n = u_1 + u_2 + \ldots\ldots + u_n$ فإن:

A	$S_n = \ln n$	B	$S_n = \ln(n-1)$	C	$S_n = \ln(n+1)$	D	$S_n = \ln(n+2)$

اختبار الأسي _التكامل بكالوريا 2025

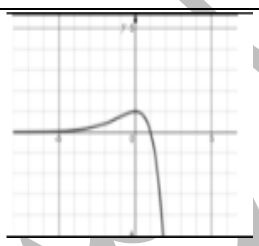
1) مجموعة حلول المعادلة: $ln|x+2|=0$

$\{-3,-1\}$	D	$\{-1,+1\}$	C	$\{-3,+3\}$	B	$\{-2,+2\}$	A

_ليكن f المعرف على R وفق $f(x)=(x-1)e^x$ وخطه البياني

أجب عن الأسئلة $(3-2)$

2) فالخط البياني للتابع f_1 حيث $f_1(x)=|1-x|e^x$ هو:

	D		C		B		A

3) مساحة السطح المحصور بين C والمحورين الإحداثيين تساوي:

$S=e-1$	D	$S=e-2$	C	$S=3-e$	B	$S=e+2$	A

4) إذا كان $A=2^{\frac{-1}{ln2}}$, $B=3^{\frac{1}{ln3}}$ فإن $A.B$ يساوي:

-1	D	6	C	e	B	1	A

5) ليكن التابع f المعرف على R وفق $f(x)=\begin{cases}\frac{\sin 2x}{1-e^x} & x\neq 0\\ m & x=0\end{cases}$ عندئذٍ قيمة m التي تجعل

f مستمراً على R هي:

2	D	-2	C	-1	B	0	A

6) ليكن $y=ln(e\sqrt{e})$, $x=ln(e)^3-2$ عندئذٍ:

$x>y$	D	$x<y$	C	$x\geq y$	B	$x\leq y$	A

_ليكن c الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق $f(x)=2e^{-x}+x-2$ أجب عن الأسئلة $(9-8-7)$

7) معادلة Δ المقارب المائل للخط c في جوار $+\infty$ هي:

$\Delta: y=x+2$	D	$\Delta: y=x-2$	C	$\Delta: y=-x+2$	B	$\Delta: y=-x-2$	A

8) الوضع النسبي للخط f بالنسبة إلى مقاربه Δ

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة الأمل مع إمكانية الشحن للمحافظات عن طريق الواتس آب 0959458194

A	c تحت Δ	B	c فوق Δ	C	c على يسار Δ	D	c على يمين Δ

9) لتكن S المساحة المحصورة بين c وΔ والمستقيمين $x_1 = ln2$ و $x_2 = ln3$ عندئذٍ قيمة S تساوي:

A	1	B	$\frac{1}{2}$	C	$\frac{1}{4}$	D	$\frac{1}{3}$

10) قيمة التكامل $I = \int_0^{ln2} e^x\,(1-e^x)^2 dx$ تساوي:

A	$-\frac{2}{3}$	B	$\frac{2}{3}$	C	$\frac{1}{3}$	D	$\frac{-1}{3}$

11) حل في R جملة المعادلتين: $3^x \times 3^y = 9$

$3^x + 3^y = 4\sqrt{3}$

A	$(\frac{1}{2},\frac{3}{2})$	B	$(\frac{3}{2},\frac{-1}{2})$	C	$(\frac{1}{2},\frac{-3}{2})$	D	$(\frac{-3}{2},\frac{-1}{2})$

12) حل المعادلة: $e^{2x} - 5e^x + 4 = 0$ هو:

A	$2ln3$	B	$ln2$	C	0	D	2

13) إن التابع الأصلي للتابع $f(x) = \frac{4x-2}{\sqrt{x^2-x}}$ المعرف على المجال $I =]1,+\infty[$ هو:

A	$2\sqrt{x^2-x}$	B	$4\sqrt{x^2-x}$	C	$\sqrt{x^2-x}$	D	$2\sqrt{x^2-1}$

14) ليكن لدينا F وG التابعان الأصليان للتابع f نفسه المعرف على المجال $]1,+\infty[$ حيث:

$F(x) = \frac{x^2+3x-1}{x-1}$ فإن $G(x)$ يعطى بالعلاقة:

A	$\frac{-4x^2+2x-9}{x-10}$	B	$\frac{x^2-5}{5(x-1)}$	C	$\frac{x^2+7x-5}{x-1}$	D	$\frac{3x^2+6x-3}{2(x-1)}$

15) إن أبسط ما يمكن للعبارة $A = e^{lnx} - ln(2e^x)$ هي:

A	$ln2$	B	2	C	$-ln2$	D	0

16) إن التابع الأصلي F للتابع f المعرف على $]1,+\infty[$ وفق: $f(x) = \frac{1}{xlnx}$ هو:

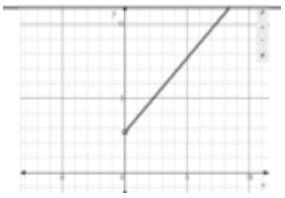
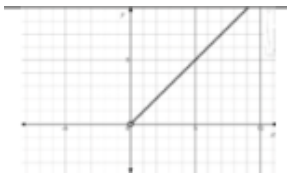
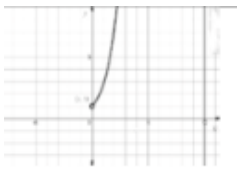
A	$ln(lnx)$	B	$\frac{1}{lnx}$	C	$\frac{1}{ln(lnx)}$	D	lnx

17) حل المتراجحة الآتية: $(e^x-1)(e^x-4) < 0$ هو:

A	$]0,ln2[$	B	$]-\infty,2ln2[$	C	$]0,+\infty[$	D	$]0,2ln2[$

18) لتكن $y = f(x)$ عندئذٍ الخط البياني للتابع f الذي يحقق العلاقة: $lny - lne = lnx$ هو

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة الأمل مع إمكانية الشحن للمحافظات عن طريق الواتس آب 0959458194

	D		C		B		A

19) إن التابع الأصلي F للتابع f المعرف R وفق: $f(x)=\cos 5x\,.\sin x$ هو:

$-\frac{1}{12}\sin 6x+\frac{1}{8}\cos 4x$	D	$-\frac{1}{12}\cos 6x+\frac{1}{8}\cos 4x$	C	$-\frac{1}{2}\sin 6x-\frac{1}{2}\cos 4x$	B	$\frac{1}{2}\sin 6x-\frac{1}{2}\sin 4x$	A

20) إن حل المعادلة الأتية: $e^{2x^2+3}=e^{7x}$ هو:

$\{\frac{3}{2},2\}$	D	$\{\frac{3}{2},-\frac{1}{2}\}$	C	$\{3,\frac{1}{2}\}$	B	$\{\frac{3}{2},\frac{1}{2}\}$	A

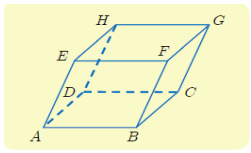
فارس جقل

اختبار 3 وحدات أشعة

1. لتكن الكرة S التي مركزها O مبدأ الإحداثيات ونصف قطرها $R = \sqrt{3}$ فإن معادلة الكرة S هي:

$x^2 + y^2 + z^2 = -3$	D	$x^2 + y^2 + z^2 = 3$	C	$x^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{3}$	B	$x^2 - y^2 - z^2 = 3$	A

2. $ABCDEFGH$ متوازي سطوح فيه $AB = 2$ و $BC = GC = 1$ وقياس الزاوية $\widehat{DAB}$ يساوي $60°$ والنقطة I منتصف $[FE]$



$\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}$ يساوي:

-1	D	2	C	0	B	1	A

3. موضع النقطة M التي تحقق العلاقة: $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{FB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{GH}$

منتصف $[HE]$	D	منتصف $[AB]$	C	منتصف $[HG]$	B	منتصف $[FE]$	A

- ليكن لدينا المستقيمين $d: \begin{cases} X = t + 1 \\ Y = -3t + 2 \\ Z = -3t + 3 \end{cases}$; $t \in \mathbb{R}$ و $d': \begin{cases} X = 5 \\ Y = -3s \\ Z = -s + 1 \end{cases}$; $s \in \mathbb{R}$

4. المستقيمان d و d' :

منطبقان	D	متوازيان	C	متخالفان	B	متقاطعان	A

- لدينا النقطتان $A(2,1,-2)$, $B(7,-2,0)$ والشعاعان $\vec{u}(\kappa,-1,0)$, $\vec{v}(-3,1,2)$:

5. إذا كانت الأشعة $\vec{u}$ و$\vec{v}$ و$\overrightarrow{AB}$ مرتبطة خطياً فإن κ تساوي:

0	D	2	C	3	B	1	A

- في الفراغ المنسوب إلى معلم متجانس $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{\kappa})$ لدينا النقاط $A(1,0,-1)$,$B(2,2,3)$,
$C(3,1,-2)$, $D(4,2,-1)$

6. معادلة المستوي $(ABCD)$ هي:

$2x + 3y + z + 1 = 0$	D	$3x + 2y + z - 1 = 0$	C	$2x + 3y - z - 1 = 0$	B	$2x - 3y + z - 1 = 0$	A

- في معلم متجانس $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{\kappa})$ لدينا النقاط $A(1,1,0)$, $B(1,2,1)$, $C(4,0,0)$

7. معادلة المستوي (ABC) تعطى بالعلاقة:

$x + 3y - 3z - 4 = 0$	D	$x + 3y - 3z + 4 = 0$	C	$-x + 3y - 3z - 4 = 0$	B	$2x - 3y + z + 9 = 0$	A

8. نقطة تقاطع المستويات Q و P وR حيث: $P: X + 2Y - Z - 4 = 0$ و $Q: 2X + 3Y - 2Z - 5 = 0$
$R: x + 3y - 3z - 4 = 0$

$\left(-\frac{1}{2}, 3, \frac{3}{2}\right)$	D	$\left(\frac{1}{2}, 3, 0\right)$	C	$(0,0,2)$	B	$(1,0,1)$	A

9. بعد النقطة $A(3,-1,2)$, عن المستقيم d حيث: $t \in \mathbb{R}$; $d: \begin{cases} X = t \\ Y = -1 + t \\ Z = 3 - t \end{cases}$ يساوي:

$\frac{3}{42}$	D	$\sqrt{\frac{42}{3}}$	C	$\frac{\sqrt{42}}{3}$	B	$\frac{42}{3}$	A

10. A و B نقطتان مختلفتان بالفراغ، عندئذٍ مجموعة نقاط الفراغ M التي تحقق: $MA = 4MB$ هي:

A	نقطة وحيدة	B	مجموعة خالية	C	كرة	D	مستقيم

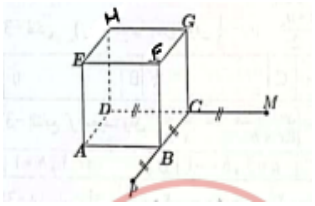
11. إن معادلة المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[AB]$ حيث: $A(1,1,2)$ و $B(3,-1,4)$ تعطى بالشكل:

A	$2x+y-3z+2=0$	B	$x+2y-z=0$	C	$x-y+z-5=0$	D	$x+6y-z-1=0$

12. نتأمل ثلاث نقاط من الفراغ وعدداً حقيقياً α من المجال $[-1\ ,1]$ نرمز بـ G_α إلى مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط $(A,\alpha)\ (B,1+\alpha^2)\ (C,-\alpha)$ فإن $\overrightarrow{BG_\alpha}$ تساوي:

A	$\frac{\alpha}{1+\alpha^2}\overrightarrow{AC}$	B	$\frac{-\alpha}{1+\alpha^2}\overrightarrow{AC}$	C	$\frac{1-\alpha}{1+\alpha^2}\overrightarrow{AC}$	D	$\frac{\alpha-1}{1+\alpha^2}\overrightarrow{AC}$

13. مكعب النقطتان $M\ ,P$ تحققان $DC = CM = PB$ المستوي (HMP) يقطع الحرف $[AE]$ في النقطة K إن $\overrightarrow{EK}$ يساوي:



A	$\frac{1}{4}\overrightarrow{EA}$	B	$\frac{1}{2}\overrightarrow{EA}$	C	$\frac{1}{2}\overrightarrow{MP}$	D	$\frac{1}{4}\overrightarrow{MP}$

14. إذا علمت أن $\vec{u} = 2\vec{\imath} - 3\vec{\jmath}$ و $\vec{v} = \frac{1}{2}\vec{\imath} + 5\vec{\jmath}$ فإن $\vec{u}.\vec{v}$:

A	-13	B	-14	C	-11	D	-10

15. في معلم متجانس للفراغ، لتكن $A(1,2,1)$ والمستقيم (d) الممثل وسيطياً وفق $x = 0,\quad y = -t,\quad z = -t+1 : t \in R$ عندئذ معادلة المستوي المار بالنقطة A ويعامد (d) هي:

A	$z+y+3=0$	B	$y-z-3=0$	C	$z+y-3=0$	D	$y-z+3=0$

16. المستوي $p: x+y+z=1$ يقطع الكرة $s: (x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=6$ بدائرة نصف قطرها

A	$r=\sqrt{3}$	B	$r=36$	C	$r=3$	D	$r=\sqrt{6}$

17. في معلم متجانس $(o;\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{K})$. معادلات ثلاثة مستويات، بحل الجملة الخطية الموافقة فإن هذه المستويات

$\mathcal{P}_1: x+y+z=1$
$\mathcal{P}_2: -2y+z=1$
$\mathcal{P}_3: -4y+14z=-2$

A	متوازية	B	تشترك بمستقيم	C	تشترك بنقطة	D	لا تشترك بأي نقطة

18. لتكن الكرة S التي طرفا قطرها $A(2,1,1)$ و $B(1,0,-2)$ فإن معادلة الكرة S هي:

A	$x^2+(y-\frac{1}{2})^2+(z+\frac{1}{2})^2 = \frac{1}{4}$	B	$(x-\frac{3}{2})^2+y^2+(z+\frac{1}{2})^2 = \frac{3}{4}$	C	$(x-\frac{3}{2})^2+(y-\frac{1}{2})^2+z^2 = \frac{13}{4}$	D	$(x-\frac{3}{2})^2+(y-\frac{1}{2})^2+(z+\frac{1}{2})^2 = \frac{11}{4}$

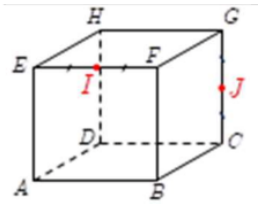
19. إذا علمت أن نظيم $\vec{u}$ يساوي 5 ونظيم $\vec{v}$ يساوي 3 وأن $\vec{u}.\vec{v} = -5$ فإن $(\vec{u}+\vec{v}).(\vec{u}-3\vec{v})$ يساوي:

A	4	B	8	C	2	D	5

20. $ABCD$ رباعي وجوه منتظم ولنضع $AB = 6$, ليكن I منتصف $[AB]$ و J منتصف $[CD]$ عندئذ فإن طول $[IJ]$

$2\sqrt{3}$	D	6	C	$3\sqrt{2}$	B	$6\sqrt{2}$	A

21. $ABCDEFGH$ مكعب طول ضلعه 6 .فيه I منتصف $[EF]$ و J منتصف $[CG]$.



الجداء $\overrightarrow{IF} . \overrightarrow{JH}$ يساوي:

18	D	-18	C	-6	B	$9\sqrt{5}$	A

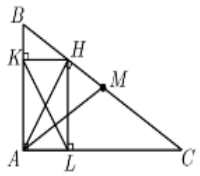
22. نتأمل في معلم متجانس $(o; \vec{\imath}, \vec{\jmath}, \vec{\mathcal{K}})$ النقطتين $A(2,6,2)$ و $B(-2,0,2)$عندئذ مجموعة ε المكونة من النقاط $M(x,y,z)$ التي تحقق $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB} = 0$ هي كرة مركزها:

$(2,3,0)$	D	$(2,6,2)$	C	$(0,0,0)$	B	$(0,3,2)$	A

23. ليكن المستوي P المار بالنقطة $A(1,-1,2)$ ويوازي المستوي $Q: 2x + y + 8z - 4 = 0$ فإن معادلة المستوي هي:

$2x + y + 8z - 17 = 0$	D	$2x + y + 8z - 7 = 0$	C	$2x + y - 17 = 0$	B	$2x + y + 6z - 15 = 0$	A

24. ABC مثلث قائم في A و M منتصف $[BC]$ و H موقع الارتفاع المرسوم من A ليكن K , L المسقطين القائمين للنقطة H على $[AB]$ و $[AC]$



بالترتيب عندئذ الجداء $\overrightarrow{AB} . \overrightarrow{KL}$ يساوي:

$\overrightarrow{AB} . \overrightarrow{AK}$	D	$\overrightarrow{AB} . \overrightarrow{AH}$	C	$\overrightarrow{AB} . \overrightarrow{HA}$	B	$\overrightarrow{AB} . \overrightarrow{LA}$	A

25. تمثل مجموعة النقاط M من الفراغ التي تحقق العلاقة:$\|2\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\| = \|\overrightarrow{AB}\|$

مستقيم	D	كرة	C	مجموعة خالية	B	مستوي محوري	A

26. ليكن$ABCM$ متوازي أضلاع عندئذ M هي مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط:

$,(C;1),(B;-1)\ (A;1)$	D	$,(C;1),(B;1)\ (A;-1)$	C	$(C;-1),(B;1)(A;1)$	B	$,(C;1),(B;1)(A;1)$	A

27. في معلم متجانس $(0; \overrightarrow{OA}; \overrightarrow{OB}; \overrightarrow{OC})$معادلة المستوي (ABC) هي:

$x + y + z + 1 = 0$	D	$x - y - z = 0$	C	$x + y + z - 1 = 0$	B	$x + y + z = 0$	A

28. ليكن لدينا الكرة S التي مركزها $(1,0,1)$ونصف قطرها R والمستوي $P: 2x + y - 2z = 12$ إن تقاطع S و P هو دائرة نصف قطرها $r = 3$ ،إن R يساوي:

4	D	5	C	3	B	$2\sqrt{3}$	A

29. المستقيمان L و L' معرفان وسيطياً وفق الآتي: $L: \begin{cases} x = \lambda \\ y = \lambda - 1 \\ z = 1 \end{cases}$; $\lambda \in \mathrm{R}$ و $L': \begin{cases} x = t + 1 \\ y = 1 \\ z = t \end{cases}$; $t \in \mathrm{R}$ إن

إحداثيات نقطة تقاطع المستقيمين L و L' هي:

A	$(1,1,2)$	B	$(-1,-1,2)$	C	$(1,2,1)$	D	$(2,1,1)$

30. $P: x+y-z+2=0$ معادلة للمستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[IJ]$ حيث $I(2,0,1)$ عندئذٍ إحداثيات J هي:

A	$(3,4,1)$	B	$(0,-2,3)$	C	$(1,2,3)$	D	$(1,1,2)$

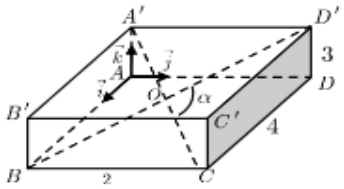
31. إن مسقط النقطة k المسقط القائم للنقطة $A(2,-2,2)$ على المستوي: $y+z-1=0$ هي:

A	$(0,0,1)$	B	$\left(1,-1,\frac{1}{2}\right)$	C	$\left(1,\frac{-1}{3},\frac{1}{2}\right)$	D	$\left(2,-\frac{3}{2},\frac{5}{2}\right)$

32. المستقيم (AB) يقطع المستوي $P: 2x-y+z-2=0$ في نقطة حيث $A(3,1,-2)$ و $B(0,2,1)$

A	$\left(\frac{9}{4},\frac{1}{4},\frac{-5}{4}\right)$	B	$\left(\frac{9}{4},\frac{5}{4},\frac{-5}{4}\right)$	C	$\left(\frac{-5}{4},\frac{-1}{4},1\right)$	D	$\left(\frac{-5}{4},\frac{9}{4},\frac{1}{4}\right)$

33. $ABCDA'B'C'D'$ متوازي مستطيلات. يتقاطع قطراه $[BD']$ و $[CA']$ في O.



نضع $\alpha = \widehat{COD'}$ ونفترض أن $BC = 2$ و $CD = 4$ و $DD' = 3$.
نختار معلماً متجانساً $(A;\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{\mathcal{K}})$ بحيث يكون $\overrightarrow{AB}$ و $\vec{\imath}$ مرتبطين خطياً
و $\overrightarrow{AD}$ و $\vec{\jmath}$ مرتبطين خطياً، وكذلك $\overrightarrow{AA'}$ و $\vec{\mathcal{K}}$ مرتبطين خطياً. عندئذ فإن قيمة $\cos\alpha$ هي:

A	$-\frac{2}{9}$	B	$-\frac{21}{29}$	C	$-\frac{1}{3}$	D	$-\frac{2}{3}$

34. في معلم متجانس $(0;\vec{\imath};\vec{\jmath};\vec{k})$ مجموعة النقاط $M(x,y,z)$ من الفراغ التي تحقق العلاقة:
$x^2+y^2+z^2-2x+6y-2=0$ تمثل:

A	مستوي محوري	B	مجموعة خالية	C	كرة	D	مستقيم

35. لتكن الكرة S التي مركزها $\Omega(1,0,-2)$ وتمر بالنقطة $A(-2,1,1)$ فإن معادلة الكرة S هي:

A	$(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=19$	B	$x^2+(y-1)^2+z^2=2\sqrt{3}$	C	$(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=\sqrt{3}$	D	$x^2+y^2+(z+2)^2=\sqrt{19}$

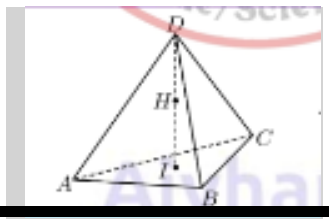
36. نتأمل في معلم متجانس $(o;\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{\mathcal{K}})$, المستويين $\mathcal{P}$ و Q : $\begin{matrix}x-y+1=0\\x+y-1=0\end{matrix}$ التمثيلات الوسيطية لفصلهما المشترك بدلالة $t\in R$ هو :

A	$\begin{cases}x=0\\y=t\\z=1\end{cases}$	B	$\begin{cases}x=t\\y=2\\z=-t\end{cases}$	C	$\begin{cases}x=0\\y=1\\z=t\end{cases}$	D	$\begin{cases}x=0\\y=2\\z=t\end{cases}$

37. لتكن النقطة $A(2,1,0)$ والمستوي P الذي معادلته $P: 3x-y+2z-1=0$ فإن معادلة الكرة التي مركزها A وتمس P هي:

A	$x^2+(y-1)^2+(z+2)^2=\frac{1}{14}$	B	$(x-2)^2+(y-1)^2+z^2=\frac{16}{14}$	C	$\left(x-\frac{3}{2}\right)^2+(y-\frac{1}{2})^2+z^2=\frac{13}{4}$	D	$(x-2)^2+(y-1)^2+z^2=\frac{4}{14}$

38. ليكن $ABCD$ رباعي وجوه I مركز ثقل المثلث ABC ، H مركز أبعاد متناسبة للنقاط المثقلة (D,α) $(C;1)$ $(A;1)$ $(B;1)$ قيمة α التي تجعل H منتصف $[DI]$ هي:



-2	**D**	3	**C**	2	**B**	1	**A**

39. ليكن لدينا المستوي R المار بالنقطة $A(1,1,3)$والذي يعامد المستويين: $P: 2x+z-1=0$ و $Q: x-y+2z+3=0$ فإن معادلة المستوي هي:

$x+6y-z-1=0$	**D**	$x+3y-z+1=0$	**C**	$-2x+2y-z-5=0$	**B**	$-x+3y+2z-8=0$	**A**

40. نتأمل في معلم متجانس $(o;\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{K})$ المستويين $\mathcal{P}$ و Q : $\mathcal{P}: x-2y+3z-5=0$ $Q: x+y+z+1=0$ إذا علمت أن d هو الفصل المشترك للمستويين $\mathcal{P}$ و Q عندئذ d هو مجموعة النقاط عندما تتحرك z في الفراغ:

$(-5z+1,2z,2z)$	**D**	$(5z+1,2z-2,3z)$	**C**	$\left(\frac{5}{3}z+1,\frac{2}{3}z-2,z\right)$	**B**	$\left(-\frac{5}{3}z+1,\frac{2}{3}z-2,z\right)$	**A**

فارس جقل

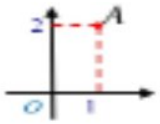
مركز أونلاين التعليمي　　اسم الطالب:　　المدة: ساعتان

اختبار الأعداد العقدية وتطبيقاتها 2025

1. ليكن العددين العقديين z و z' يحققان جملة المعادلتين: $\begin{cases} 3z + 2iz' = -1 \\ z - z' = -2 - 4i \end{cases}$ عندئذ فإن $2z' + 3z$ يساوي

$11 + 2i$	D	$9 - 2i$	C	$2 + 3i$	B	$1 + 2i$	A

2. ليكن x عدداً عقدياً تمثله نقطة A في المستوي وليكن $z = x + 2i$ عندئذ:



$z = 1 + 2i$	D	$z = 1 - 2i$	C	$z = 4 - i$	B	$z = 1 + 4i$	A

3. ليكن $\alpha = e^{2i\pi/5}$ نضع $A = \alpha + \alpha^4$ عندئذ A تساوي:

$\sqrt{2}\cos(\frac{\pi}{5})$	D	$\cos(\frac{2\pi}{5})$	C	$2\cos(\frac{\pi}{5})$	B	$2\cos(\frac{2\pi}{5})$	A

4. ليكن z' صورة z وفق s التناظر المحوري الذي محوره oy حيث $z = 4 - 5i$ فإنَّ z' تساوي:

$-4 - 5i$	D	$-4 + 5i$	C	$-2 + 4i$	B	$4 + 3i$	A

5. الشكل الجبري للعدد العقدي $A = \frac{-1+i}{1+i}$ هو:

-1	D	i	C	$-i$	B	1	A

6. ليكن العدد العقدي $z = 3 + 2i$ عندئذ $\mathrm{Re}\,(\frac{1}{z})$ هو:

$\frac{3}{13}$	D	3	C	$\frac{-3}{13}$	B	2	A

7. الشكل الجبري للعدد العقدي $z = \frac{\cos 2x + i \sin 2x}{\cos x - i \sin x}$ هو:

$\cos 3x - i \sin 3x$	D	$\sin 3x - i \cos 3x$	C	$\cos 4x + i \sin 4x$	B	$\cos 3x + i \sin 3x$	A

8. ليكن $P(z) = z^4 - 19z^2 + 52z - 40$ العددان a و b اللذان يحققان $P(z) = (z^2 + az + b)(z^2 + 4z + 2a)$ هما:

$a = -4, b = -5$	D	$a = -4, b = 5$	C	$a = 4, b = -10$	B	$a = -4, b = -10$	A

9. ليكن $a = e^{2i\pi/7}$. عندئذٍ قيمة المجموع $s = 1 + a + a^2 + a^3 + a^4 + a^5 + a^6$ هو:

$s = i$	D	$s = 1$	C	$s = 0$	B	$s = -1$	A

10. لدينا $z = \frac{ie^{\frac{-\pi}{3}i}}{1+i}$ زاوية هذا العدد العقدي: $arg(z)$ تساوي:

نسخة خاصة بطلاب مركز اونلاين التعليمي في اللاذقية وفي تطبيق منصة مركز اونلاين

A	$\frac{11\pi}{12}$	B	$\frac{\pi}{12}$	C	$\frac{7\pi}{12}$	D	$\frac{-\pi}{12}$

11. M نقطة يمثلها العدد العقدي: $z = 1 + i$.
إن z' التي تمثل النقطة M' صورة M وفق انسحاب T شعاعه $\vec{w} = -2\vec{u} + 3\vec{v}$ تساوي:

A	$-1 + i$	B	$1 - i$	C	$-1 + 4i$	D	$-1 - 4i$

12. ليكن z عدداً عقدياً ما، وليكن w عدداً عقدياً طويلته تساوي الواحد وهو مختلف عن الواحد. فإنَّ $u = \frac{w\bar{z} - z}{iw - i}$

A	حقيقي بحت	B	تخيلي بحت	C	معدوم	D	$arg(z) = \frac{\pi}{3}$

13. الشكل الأسي للعدد المركب $z = 1 + e^{2i\theta}$ حيث θ عدد حقيقي يحقق $\theta \in \left]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right[$ هو:

A	$e^{2i\theta}$	B	$\sin\theta\, e^{i\theta}$	C	$2\cos\theta\, e^{i\theta}$	D	$\sin\theta\, e^{2i\theta}$

14. نتأمل النقاط D, C, B, A الممثلة للأعداد العقدية $a = -1$ و $b = 2 + i\sqrt{3}$ و $c = 2 - i\sqrt{3}$ بالترتيب
وليكن D هو مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط $(A, -1)(B, 2)(C, 2)$ فإن

A	$d = i$	B	$d = 3$	C	$d = -2$	D	$d = 2$

15. ليكن $z = 3 + 4i$ فإنَّ الجذرين التربيعيين للعدد العقدي z هما:

A	$\begin{cases} w_1 = -2 + i \\ w_2 = 2 - i \end{cases}$	B	$\begin{cases} w_1 = -2 + i \\ w_2 = -2 - i \end{cases}$	C	$\begin{cases} w_1 = 2 + i \\ w_2 = 2 - i \end{cases}$	D	$\begin{cases} w_1 = 2 + i \\ w_2 = -2 - i \end{cases}$

16. ليكن z' صورة z وفق s التناظر الذي مركزه $A(1 - 3i)$ حيث $z = 1 + i$ فإنَّ z' تساوي:

A	$2 - 5i$	B	$4 - 3i$	C	$1 - 7i$	D	$2 - 7i$

17. إذا علمت أنَّ $P(Z) = z^3 - 3z^2 + 3z + 7$ فإن $Q(Z)$ الذي يحقق العلاقة:
$P(Z) = (Z + 1)Q(Z)$ يساوي:

A	$z^2 - 4z + 7$	B	$z^2 + 3z - 7$	C	$3z^2 + 3z + 7$	D	$z^2 + 4z + 7$

18. ليكن العددان العقديان $z = x + yi$ و $a = \alpha + \beta i$ حيث α, β, x, y أعداد حقيقية تحقق العلاقة: $z^2 - a^2 = (\bar{z})^2 - (\bar{a})^2$ فإذا كانت $\alpha.\beta = 0$ فإن مجموعة النقاط $M(x, y)$ تمثل

A	قطعاً مكافئاً	B	قطعاً زائداً	C	اجتماع المحورين الإحداثيين	D	منصف الربع الأول

19. ليكن العدد العقدي $w = \frac{-\sqrt{2}}{1+i} e^{i\frac{\pi}{3}}$ فإن طويلته تساوي:

A	1	B	i	C	-1	D	$-i$

20. عين طبيعة التحويل الهندسي للعلاقة: $b = 2a$

A	دوران	B	تحاكي	C	تناظر مركزي	D	انسحاب

21. ليكن العدد العقدي $z = -1 + i$ فإنَّ z^8 يساوي:

A	3	B	$14i$	C	16	D	$3i$

22. إذا كانت $M(x)$ صورة العدد المركب Z . فإن مجموعة النقاط $M(x)$ التي تحقق: $|z-1+2i| = |z-3-5i|$ تمثل:

A	دائرة	B	محور قطعة مستقيمة	C	كرة	D	مجموعة خالية

23. ليكن العددان العقديان $z_1 = 1+2i$ و $z_2 = 2+i$ عندئذٍ $Im(z_1.\overline{z_2})$ يساوي:

A	-3	B	4	C	3	D	-4

24. ليكن z' صورة z وفق s التناظر المحوري الذي محوره ox حيث $z = 1+i$ فإنَّ z' تساوي:

A	$1+i$	B	$-1+i$	C	$1-i$	D	$-1-i$

25. لتكن مجموعة الأعداد العقدية z التي تحقق الشرط المعطى: $(z+1)(\bar{z}-2)$ حقيقي، فإنها تمثل:

A	مجموعة الأعداد الحقيقية	B	مجموعة الأعداد التخيلية	C	محور قطعة مستقيمة	D	دائرة

26. ليكن العدد العقدي $z = \frac{i-i^{2024}}{1+i}$ يساوي:

A	i	B	$-i$	C	1	D	-1

27. في المستوي المنسوب إلى معلم متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$. لدينا النقاط A, B, C التي تمثلها الأعداد العقدية $z_A = \sqrt{3}+i$, $z_B = \sqrt{3}-i$, $z_C = 3\sqrt{3}+i$ فإن طبيعة المثلث ABC

A	قائم في B	B	متساوي الساقين	C	قائم في A	D	متساوي الأضلاع

28. بفرض $d = 1+6i$ فإن قيمة θ التي تجعل العدد العقدي الممثل للنقطة D صورة A وفق دوران مركزه 0 تساوي حيث $a = 6-i$:

A	$\frac{2\pi}{3}$	B	$\frac{\pi}{2}$	C	$\frac{3\pi}{2}$	D	$\frac{\pi}{3}$

29. ليكن العدد العقدي $z = \frac{1}{\sin x + i\cos x}$ فإن z^5 يساوي:

A	e^{-5ix}	B	e^{5xi}	C	$-ie^{5xi}$	D	ie^{-5xi}

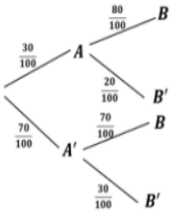
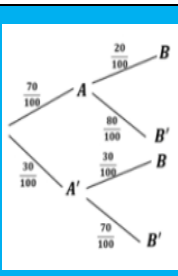
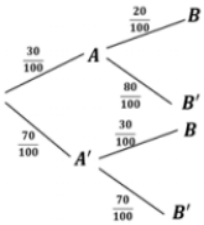
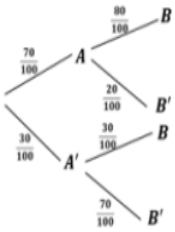
30. إذا علمت أن $i^2 = -1$ فإن $z = 1+i+i^2+i^3+\ldots\ldots+i^{11}+i^{12}$

A	-1	B	1	C	i	D	$-i$

اختبار التحليل التوافقي والاحتمالات بكالوريا 2025

_في أحد المجتمعات تظهر أعراض مرض كورونا على 70% من الأشخاص، 20% منهم مسحاتهم إيجابية، و 70% من المسحات المأخوذة من أشخاص لا تظهر عليهم أعراض المرض تكون نتيجتها سلبية، نختار عشوائياً شخص من هذا المجتمع، ولنرمز بالرمز A لحدث الشخص الذي تظهر عليه الأعراض، وبالرمز B لحدث المسحة الإيجابية. (أجب عن الأسئلة 1-2)

1) التمثيل الشجري المناسب للتجربة هو:

A		B		C		D	

2) احتمال أن يكون الشخص مصاب

A	$\frac{65}{100}$	B	$\frac{27}{100}$	C	$\frac{73}{100}$	D	$\frac{23}{100}$

3) قيمة العدد الطبيعي n الذي يحقق المعادلة: $\binom{n}{4} = \binom{n}{2}$ تساوي

A	$n = 6$	B	$n = 4$	C	$n = 5$	D	$n = 2$

_يمثل الجدول المبين جانباً القانون الاحتمالي لزوج (X, Y) من المتحولات العشوائية:

(أجب عن الأسئلة 4و 5و6)

Y / X	0	1	2	قانون X
0	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	
1	$\frac{17}{60}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{24}$	
قانون Y				

4) $P(X = 0)$ يساوي:

A	$\frac{1}{20}$	B	$\frac{3}{20}$	C	$\frac{3}{10}$	D	$\frac{3}{8}$

5) $P(X = 0, Y = 1)$ يساوي:

A	$\frac{1}{20}$	B	$\frac{1}{8}$	C	$\frac{17}{60}$	D	$\frac{3}{8}$

6) الاحتمال الصحيح فيما يأتي هو:

A	$P(Y=1)=\frac{1}{2}$	B	$P(X=0)=\frac{3}{64}$	C	$P(X=0)=\frac{1}{10}$	D	$P(X=0)=\frac{3}{8}$

_يخضع الطالب نجيب لعدة اختبارات متتالية وفق ما يلي: احتمال نجاحه في الاختبار الأول يساوي احتمال رسوبه.

إذا نجح نجيب في اختبار ما، يكون احتمال رسوبه في الاختبار التالي $\frac{2}{5}$ ، وإذا رسب في ذلك الاختبار، يكون احتمال نجاحه في الاختبار التالي هو $\frac{3}{10}$ ، أياً كان العدد الطبيعي n غير المعدوم: لنرمز بالرمز

A_n :حدث نجاح الطالب نجيب في الاختبار n.

B_n: حدث رسوب الطالب نجيب في الاختبار n.لنضع $P_n = P(A_n)$ و$q_n = P(B_n)$

(أجب عن الأسئلة7-8-9-10-11)

7) إن P_2 يساوي:

A	$\frac{3}{5}$	B	$\frac{13}{20}$	C	$\frac{7}{10}$	D	$\frac{9}{20}$

8) يكتب P_{n+1} بدلالة P_n بالصيغة:

A	$P_{n+1}=\frac{7}{10}P_n+\frac{3}{10}$	B	$P_{n+1}=\frac{3}{10}P_n+\frac{3}{10}$	C	$P_{n+1}=\frac{7}{10}P_n+\frac{7}{10}$	D	$P_{n+1}=\frac{1}{10}P_n+\frac{3}{10}$

9) نعرف المتتالية $u_n = P_n - \frac{3}{7}$ هندسية عندئذ حدها الأول وأساسها يساويان:

A	$u_1=\frac{1}{10}, q=\frac{1}{14}$	B	$u_1=\frac{1}{10}, q=\frac{7}{10}$	C	$u_1=\frac{1}{14}, q=\frac{3}{10}$	D	$u_1=\frac{-1}{14}, q=\frac{7}{10}$

10) إن عبارة u_n بدلالة n تساوي:

A	$u_n=\frac{5}{21}(\frac{3}{10})^n$	B	$u_n=\frac{5}{21}(\frac{3}{10})^{n-1}$	C	$u_n=\frac{1}{14}(\frac{3}{10})^n$	D	$u_n=(\frac{3}{10})^{n-1}$

11) النهاية $\lim\limits_{n\to+\infty} P_n$ تساوي:

A	$\frac{1}{10}$	B	$\frac{3}{10}$	C	0	D	$\frac{3}{7}$

12) أمثال الحد المستقل عن x في منشور $(x+\frac{1}{x^2}i)^6$

A	$-20i$	B	$20i$	C	15	D	-15

_في إحدى الامتحانات المؤتمتة، يتضمن الاختبار ستون سؤالاً كل منها مزود بأربعة إجابات مقترحة منها واحدة صحيحة فقط. يقرر أحد المتقدمين الإجابة عشوائياً عن هذه الأسئلة.

13) احتمال الحصول على أربع وعشرون إجابة صحيحة في هذا الاختبار هو:

A	$\binom{60}{24}(\frac{1}{4})^{24}(\frac{3}{4})^{36}$	B	$\binom{60}{24}(\frac{3}{4})^{24}(\frac{1}{4})^{36}$	C	$\binom{36}{24}(\frac{1}{4})^{24}(\frac{3}{4})^{36}$	D	$\binom{96}{24}(\frac{1}{4})^{24}(\frac{3}{4})^{36}$

14) إذا كان $P(A)=\frac{1}{2}$ و$P(B)=\frac{1}{4}$ و$P(A\cap B)=\frac{1}{10}$ فإن:$P(A|B)$

$\frac{2}{5}$	D	$\frac{5}{9}$	C	$\frac{3}{4}$	B	$\frac{1}{5}$	A

15) إذا كان $P(A)=\frac{1}{2}$ و $P(B)=\frac{1}{3}$ و $P(A\cup B)=\frac{2}{3}$ فإن: $P(B|A)$

$\frac{2}{5}$	D	$\frac{1}{3}$	C	$\frac{2}{15}$	B	$\frac{2}{3}$	A

16) إن عدد أقطار مضلع محدب عدد رؤوسه n حيث $n\geq 4$ يعطى بالعلاقة:

$n(n-2)$	D	$\frac{n(n-1)}{2}$	C	$\frac{n(n-3)}{2}$	B	$\frac{n(n-1)}{3}$	A

17) إذا كان $P(A)=\frac{1}{3}$ و $P(B|A)=\frac{1}{4}$ و $P(B|A')=\frac{4}{5}$ فإن: $P(B)$

$\frac{13}{18}$	D	$\frac{2}{60}$	C	$\frac{35}{18}$	B	$\frac{37}{60}$	A

18) إذا كان $P(A)=\frac{1}{2}$ و $P(B)=\frac{3}{4}$ و $P(A\cap B)=\frac{2}{5}$ فإن: $P(A|B)$

$\frac{8}{15}$	D	$\frac{5}{19}$	C	$\frac{8}{12}$	B	$\frac{5}{18}$	A

19) إن آحاد وعشرات العدد 11^{11} هي:

4	D	1	C	3	B	2	A

20) إذا كان $P(A)=\frac{1}{2}$ و $P(B)=\frac{3}{4}$ و $P(A\cap B)=\frac{2}{5}$ فإن: $P(A'\cap B')$

$\frac{3}{4}$	D	$\frac{3}{10}$	C	$\frac{3}{20}$	B	$\frac{8}{20}$	A

فارس جقل

مركز أونلاين التعليمي　　اسم الطالب:　　المدة: ساعتان

امتحان الفصل الأول رياضيات بكالوريا 2025

1. عند دراسة نهاية التابع $f: x \to \frac{\sqrt{x+1}-1}{\sqrt{|x+1|}}$ عند -1 نجد أن نهايته:

A	$+\infty$	B	-1	C	$-\infty$	D	غير موجودة

2. إذا كان المستوي $-x+3y+2z-7=0$ يعامد المستوي $kx-y+2z+3=0$ فإن قيمة k تساوي:

A	0	B	1	C	-1	D	$\frac{1}{2}$

3. ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق $f(x)=2x+1+\sqrt{x^2-6x+10}$
معادلة المقارب المائل للخط C في جوار $+\infty$ هي:

A	$y=3x-2$	B	$y=x+4$	C	$y=3x-3$	D	$y=x+1$

4. ليكن f التابع المعرف على R وفق $f(x)=3x+\cos x$ عندئذٍ للمعادلة $f(x)=0$

A	حل وحيد	B	حل على الأكثر	C	حل على الأقل	D	حلان

5. لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $u_0=1$ و $u_{n+1}=\frac{1}{3}u_n-2$
ولتكن المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق: $v_n=u_n+3$ فإن v_n هي:

A	حسابية أساسها 3	B	هندسية أساسها $\frac{1}{3}$	C	حسابية أساسها $\frac{1}{2}$	D	هندسية أساسها 2

6. لتكن النقطة M التي يمثلها العدد العقدي $z=-1+i$
وليكن العدد العقدي z' الممثل للنقطة M' صورة النقطة M وفق دوران مركزه $A(1+i)$
وزاويته $(\frac{\pi}{4})$ فإن الشكل الأسي له يعطى بالشكل:

A	$(2+\sqrt{2})e^{\frac{5\pi}{4}i}$	B	$\sqrt{2}e^{\frac{-\pi}{4}i}$	C	$2\sqrt{2}e^{\frac{\pi}{4}i}$	D	$(2-\sqrt{2})e^{\frac{5\pi}{4}i}$

7. نتأمل في معلم متجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$. النقطتين $B(-1,2,1)$, $A(2,1,-2)$ والمستوي $P: 3x-y-3z-8=0$
فإن احداثيات النقطة A' المسقط القائم للنقطة A على P

A	$(\frac{29}{9},\frac{22}{3},\frac{-19}{3})$	B	$(\frac{9}{19},\frac{2}{3},\frac{-19}{3})$	C	$(\frac{29}{19},\frac{22}{19},\frac{-29}{19})$	D	$(\frac{29}{19},\frac{22}{19},\frac{29}{19})$

8. ليكن m عدداً حقيقياً، وليكن C_m الخط البياني للتابع f_m المعرف على R وفق:
$f_m(x)=x^3+mx^2-8x-m$ جميع الخطوط البيانية C_m تمر بالنقطتين

A	$A(-1,-7),B(1,7)$	B	$A(1,-7),B(-1,7)$	C	$A(1,-1),B(-1,1)$	D	$A(7,-7),B(-1,1)$

9. ناتج $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[(\frac{2x+1}{x-1})^{\frac{5}{2}}-2(\frac{2x+1}{x-1})^{\frac{3}{2}}\right]$

$-2\sqrt{2}$	D	$2\sqrt{2}$	C	**0**	B	$4\sqrt{2}$	A

10. إن قيمة m الذي يجعل التابع f المعرف على R وفق $f(x)=\begin{cases}\frac{\sqrt{x^2+x^3}}{x} & ;\ x>0\\ m(x+2) & ;\ x\le 0\end{cases}$ مستمراً على R هي:

$\frac{1}{2}$	D	0	C	1	B	-1	A

11. لتكن المتتالية $(u_n)_{n\ge 0}$ المعرفة وفق ما يأتي: $u_n=\sqrt{n+1}-\sqrt{n}$ فإن u_n

متقاربة من $\frac{1}{2}$	D	متقاربة من 1	C	متباعدة نحو $+\infty$	B	**متقاربة من 0**	A

12. C الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق $f(x)=\frac{x+2}{|x|+1}$، معادلة نصف المماس من اليسار لـ C في $A(0,2)$ هي:

$y=x+2$	D	$y=-x+2$	C	$y=2-3x$	B	**$y=3x+2$**	A

13. نتأمل في المستوي العقدي المنسوب إلى معلم متجانس $(o,\vec{u},\vec{v})$ النقاط A وB و CوD التي تمثلها الأعداد العقدية: $a=6-i$ و $b=-6+3i$ و $c=-18+7i$ و $d=1+6i$ بالترتيب فإن العدد العقدي الممثل n للنقطة N ليكون الرباعي $OAND$ مربع.

$7-5i$	D	**$7+5i$**	C	$3-2i$	B	$2-3i$	A

14. ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق $f(x)=ax^3+3x-1$ قيمة العدد a ليكون للتابع f قيمة حدية محلية عند $x=1$ هي:

-1	D	1	C	0	B	2	A

15. ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق $f(x)=\frac{x}{|x|+1}$ عندئذٍ معادلة المماس للخط C في المبدأ هي:

$y=-x$	D	**$y=x$**	C	$y=0$	B	$y=x+1$	A

16. لتكن المتتالية $(s_n)_{n\ge 0}$ المعرفة وفق: $s_n=1+\frac{1}{3}+\frac{1}{3^2}+\ldots+\frac{1}{3^n}$ عندئذٍ s_n:

$2(3-\frac{1}{3^n})$	D	$(3-\frac{1}{3^n})$	C	$2(1-\frac{1}{3^n})$	B	**$\frac{1}{2}(3-\frac{1}{3^n})$**	A

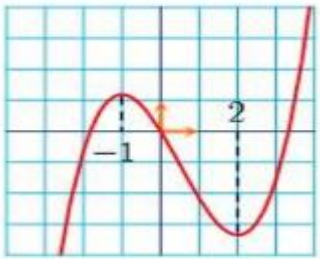
17. مشتق التابع $x\mapsto \sin^2(\pi x+1)+\cos^2(\pi x+1)$ هو:

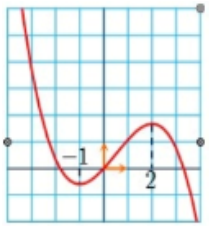
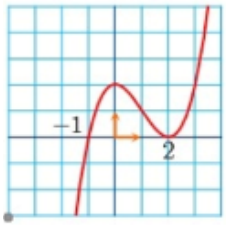
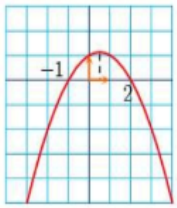
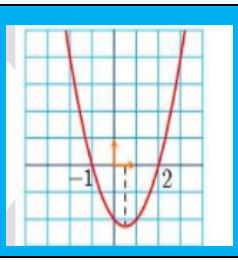
0	D	$2\sin 2(\pi x+1)$	C	$2\cos(\pi x+1)$	B	1	A

18. ليكن f التابع المعرف على المجال $[0,+\infty[$ وفق $f(x)=\cos\sqrt{x}$ عندئذٍ التابع f اشتقاقي عند الصفر و

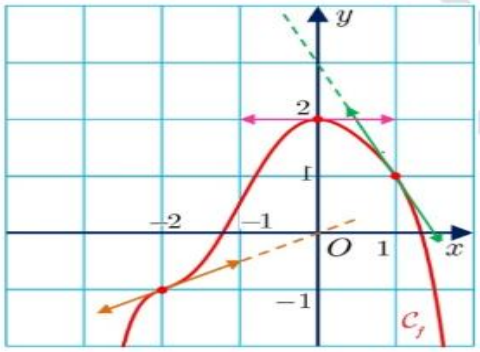
$f'(0)=-0.5$	D	$f'(0)=0$	C	$f'(0)=1$	B	$f'(0)=0.5$	A

19. تأمل الشكل المرافق، C هو الخط البياني لتابع f معرف على R
الخط البياني لتابعه المشتق f' هو:



	D		C		B		A

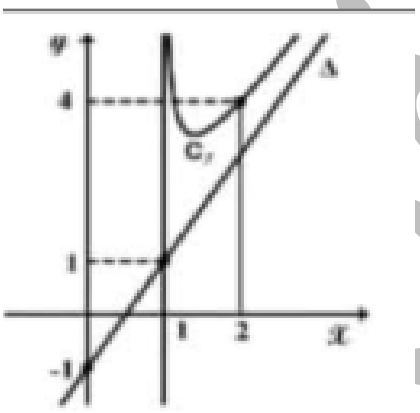
20. تأمل الشكل المرافق، C هو الخط البياني لتابع f معرف على R



حلول المتراجحة $f'(x) < 0$

$]2,+\infty[$	D	$]-\infty,2[$	C	$]-\infty,0[$	B	$]0,+\infty[$	A

21. الشكل المجاور يمثل C_f الخط البياني للتابع f المعرف وفق:
$f(x) = ax + b + \frac{c}{\sqrt{x-d}}$ والمستقيم Δ مقارب مائل لخطه البياني
في جوار $+\infty$ و $a, b, c, d \in R$
عندئذٍ (a, b, c, d) تساوي:

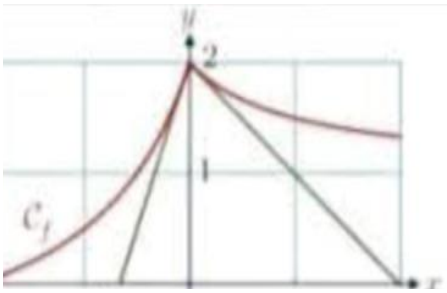


$(2,-1,1,-1)$	D	$(2,-1,2,1)$	C	$(2,-1,1,1)$	B	$(\frac{1}{2},-1,2,1)$	A

22. في حالة $k \in Z$ و $\theta \neq \pi(1+2k)$ يكون العدد العقدي $Z = \frac{2i\cos\frac{\theta}{2}}{e^{-i\frac{\theta}{2}}+e^{i\frac{\theta}{2}}}$ مساوياً لـ:

-1	D	i	C	1	B	$-i$	A

23. الشكل المرسوم جانباً هو الخط البياني للتابع f على المجال $[-2,2]$ إن قيمة $\lim\limits_{x\to 0^+}\frac{f(x)-2}{x}$ هي:



-3	D	-1	C	1	B	3	A

24. ليكن f تابعاً معرفاً على $]0,+\infty[$ إذا علمت أن $\lim\limits_{x\to+\infty}(f(x)+2x)=1-\sqrt{2}$ عندئذٍ معادلة المستقيم المقارب المائل للخط C في جوار $+\infty$ هي:

$y=-2x+1-\sqrt{2}$	D	$y=2x+1+\sqrt{2}$	C	$y=-2x-1+\sqrt{2}$	B	$y=2x+1-\sqrt{2}$	A

25. ليكن f تابع تقابل معرف على $]1,+\infty[$ وفق $f(x)=\sqrt{x-1}$ والنقطة $A(5,2)$ نقطة من الخط البياني للتابع f ،إن النقطة B تمثل نقطة من تابع تقابله العكسي حيث احداثيات B:

$(2,5)$	D	$(-2,6)$	C	$(-2,-5)$	B	$(-5,2)$	A

26. ليكن العددان العقديان $Z_1=1+\sqrt{3}i$ و $Z_2=1+i$ فإن $\sin\frac{\pi}{12}$:

$\frac{\sqrt{3}+1}{2}$	D	$\frac{\sqrt{3}-1}{2}$	C	$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$	B	$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$	A

27. إذا كان $x+iy=\frac{i+1}{i}$ فإن $x+y$ يساوي:

-1	D	0	C	1	B	2	A

28. ليكن لدينا المستقيمين $d:\begin{cases}X=t+2\\Y=2t+1\\Z=-t\end{cases}$; $t\in\mathbb{R}$ و $d':\begin{cases}X=2s-1\\Y=s-2\\Z=3s-2\end{cases}$; $s\in\mathbb{R}$

فإن معادلة المستوي المحدد بالمستقيمين d و d' :

$x+5y+3z-9=0$	D	$x+2y+2z+3=0$	C	$7x-5y-3z-9=0$	B	$7x+2y+z+3=0$	A

29. في معلم متجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ طول العمود المرسوم من مبدأ الإحداثيات إلى المستوي P يساوي 1 وشعاع توجيه المستقيم الحامل له هو $\vec{u}(1,2,2)$ عندئذٍ معادلة المستوي P هي:

$x+2y+2z+1=0$	D	$-5x+2y+z+36=0$	C	$x+2y+2z-6=0$	B	$x+2y+2z+3=0$	A

30. عند دراسة نهاية التابع $f:x\to\frac{\sin|x|}{x}$ عند 0 نجد أن نهايته:

غير موجودة	D	0	C	-1	B	1	A

31. ليكن Z عدد عقدي يحقق: $|z|=|z-1|$ عندئذٍ الجزء الحقيقي:

-1	D	1	C	$\frac{1}{2}$	B	$-\frac{1}{2}$	A

32. ليكن لدينا التابع $f(x)=\sqrt{x+3}$ المعرف على $[-3,+\infty[$ عندئذٍ القيمة التقريبية للتابع f عند $f(6,2)$ تساوي:

$\frac{182}{6}$	D	$\frac{182}{30}$	C	$\frac{91}{6}$	B	$\frac{91}{30}$	A

33. المعادلات الوسيطية لنصف المستقيم $[AB]$ حيث A مبدأ نصف المستقيم و $A(-2,1,0)$ و $B(2,3,1)$

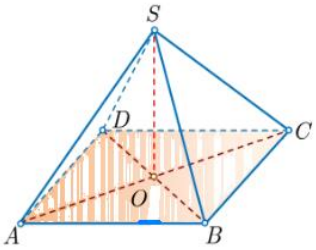
$\begin{cases}x=4t\\y=2t\\z=t\end{cases}\ ;t\geq 0$	D	$\begin{cases}x=-2+4t\\y=1-2t\\z=t\end{cases}\ ;t\geq 0$	C	$\begin{cases}x=-2+4t\\y=1+2t\\z=t\end{cases}\ ;t\leq 0$	B	$\begin{cases}x=-2+4t\\y=1+2t\\z=t\end{cases}\ ;t\geq 0$	A

34. مجموع الحدود الخمسة الأولى من متتالية حسابية حدها الأول 2 وأساسها r يساوي:

$10-5r$	D	$5-5r$	C	$10+10r$	B	$5+5r$	A

35. $S-ABCD$ هرم قاعدته مربع طول ضلعه يساوي 4 وطول كل حرف من حروفه الجانبية يساوي 4 والنقطة (0) مرتسم S القائم على القاعدة

_ $\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{AS}$ يساوي:



4	D	16	C	2	B	0	A

36. ليكن التابع g المعرف على $R/\{1\}$ وفق العلاقة: $g(x)=\frac{x^2+bx+a}{x-1}$.

التابع g يقبل قيمة حدية محلياً عند $x=0$ قيمتها تساوي 2 فإن قيمة a و b

$a=-2\ ,b=0$	D	$a=2\ ,b=0$	C	$a=-2\ ,b=2$	B	$a=-2\ ,b=-2$	A

37. نتأمل في معلم متجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ المستوي $P: 2x+y-3z+2=0$ والنقطة $A(1,1,-2)$ فإن معادلة المستوي Q المار من النقطة A والموازي للمستوي P

$2x+y-z-9=0$	D	$x+2y-3z-9=0$	C	$2x+y-z-3=0$	B	$2x+y-3z-9=0$	A

38. ليكن التابع f المعرف وفق: $f(x)=\sin(5x-3)$ تابع دوري ودوره:

$\frac{2\pi}{5}$	D	2π	C	$\frac{\pi}{5}$	B	$\frac{\pi}{2}$	A

39. لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق: $u_n=\frac{2n-1}{n+1}$ فإن:

2 عنصر راجح	D	0 عنصر راجح	C	1 عنصر راجح	B	2 عنصر قاصر	A

40. إن مدة امتحان الرياضيات هي ساعتان وهي قيمة إحدى النهايات التالية:

$\lim_{n\to\infty}(2+\frac{3n}{n^2+1})$	D	$\lim_{n\to\infty}(2+\frac{3n}{n+1})$	C	$\lim_{n\to\infty}(2+(\frac{3}{2})^n)$	B	$\lim_{n\to\infty}(2-(\frac{5}{2})^n)$	A

اختبار نهائي (1) بكالوريا 2025

1. تأمل جدول تغيرات التابع f

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$		$-$	
$f(x)$	0	↘	$\frac{-1}{2}$	↗	$+\infty$	↘	0

إن عدد حلول المعادلة $f(x)-1=0$

A		B		C		D	
0		1		2		3	

2. لتكن $x^2+y^2+z^2=4$ معادلة للكرة S ولتكن $2\sqrt{3}x-2y+3z+5=0$ معادلة للمستوي P

الوضع النسبي للكرة والمستوي:

A		B		C		D	
المستوي يمر من مركز الكرة		المستوي يمس الكرة		المستوي غير قاطع للكرة		المستوي قاطع للكرة	

3. ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $R/\{0\}$ وفق: $f(x)=\frac{2x^2-\cos^2 x}{x}$

المستقيم Δ الذي معادلته: $y=2x$ مقارب مائل بجوار $\pm\infty$ عندئذٍ:

A		B		C		D	
C فوق Δ على R^{*+} C تحت Δ على R^{*-}		C فوق Δ على R^{*-} C تحت Δ على R^{*+}		C فوق Δ على $R/\{0\}$		C تحت Δ على $R/\{0\}$	

4. لإثبات تقاطع المستقيم (AB) والمستوي P وليكن $\vec{n}$ ناظماً للمستوي، نثبت أن:

A		B		C		D	
$\vec{n}.\overrightarrow{AB}=0$		$\vec{n}$ و $\overrightarrow{AB}$ مرتبطان خطياً		$\vec{n}$ و $\overrightarrow{AB}$ غير مرتبطان خطياً		$\vec{n}.\overrightarrow{AB}\neq 0$	

5. لتكن لدينا مجموعة النقاط $M(Z)$ التي تحقق $|z+2-3i|=|z-4+i|$ إن M تتحرك على:

A		B		C		D	
$3x+2y-4=0$		$2x-y+2=0$		$x+3y-5=0$		$3x-2y-1=0$	

6. الشكل المثلثي للعدد العقدي $z=[\sin\frac{\pi}{5}+i\cos\frac{\pi}{5}]^6$

A		B		C		D	
$z=\sin\frac{\pi}{5}-i\cos\frac{\pi}{5}$		$z=\sin\frac{7\pi}{10}+i\cos\frac{7\pi}{10}$		$z=\sin\frac{6\pi}{5}+i\cos\frac{6\pi}{5}$		$z=\sin\frac{9\pi}{10}+i\cos\frac{9\pi}{10}$	

7. لتكن معادلة المخروط مع $x^2+y^2-\frac{16}{100}z^2=0$ حيث $0\leq z\leq 5$

النقطة التي تقع على المخروط هي:

A		B		C		D	
$Q(2,2\sqrt{3},10)$		$S(1,1,3)$		$R(-2,1,5)$		$Q(2,0,5)$	

8. ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $R/\{1\}$ وفق العلاقة: $f(x)=\frac{x+1}{x-2}$

إن أصغر قيمة للعدد الحقيقي الذي يحقق الشرط، إذا كان $x>A$ كان $f(x)\in\,]0.9,1.1[$

A		B		C		D	
28		30		31		32	

9. ليكن f التابع المعرف على $R/\{1\}$ وفق $f(x)=\frac{1}{1-x}$ في حالة $x\neq 1$ يعطى المشتق من المرتبة n بالصيغة:

A	$f^{(n)}(x)=\frac{(n+1)!}{(1-x)^{n+1}}$	B	$f^{(n)}(x)=\frac{n!}{(1-x)^{n+1}}$	C	$f^{(n)}(x)=\frac{(n+1)!}{(1-x)^{n}}$	D	$f^{(n)}(x)=\frac{n!}{(1-x)^{n}}$

10. ليكن المستويان P, Q معادلتيهما $P: 2x+y+z=1$ $Q: x+y-z=0$ عندئذٍ المعادلات الوسيطية لفصلهما المشترك (d) هي:

A	$\begin{cases} x=2t+1 \\ y=-t \\ z=t \end{cases} \quad t\in R$	B	$\begin{cases} x=-2t+1 \\ y=-2t-1 \\ z=t \end{cases} \quad t\in R$	C	$\begin{cases} x=2t-1 \\ y=-t+1 \\ z=t \end{cases} \quad t\in R$	D	$\begin{cases} x=-2t+1 \\ y=3t-1 \\ z=t \end{cases} \quad t\in R$

11. ليكن الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق $f(x)=2e^x+x-2$.
فإن معادلة Δ المقارب المائل للخط C في جوار $-\infty$ هي:

A	$\Delta: y=-x-2$	B	$\Delta: y=-x+2$	C	$\Delta: y=x-2$	D	$\Delta: y=x+2$

12. ليكن العدد العقدي M الممثل لصورة B وفق دوران ربع دورة مركزه O هو: حيث $b=2+i$

A	$-1-2i$	B	$-1+2i$	C	$-2+i$	D	$2-i$

13. المستقيمان:

$$(d')\begin{cases} x=t \\ y=-t \\ z=2t-1 \end{cases} \quad t\in R \qquad (d)\begin{cases} x=-s+2 \\ y=s+1 \\ z=-2s+3 \end{cases} \quad t\in R$$

A	لا يقعان في مستوٍ واحد	B	متوازيان وغير منطبقين	C	منطبقان	D	متقاطعان

14. $\lim\limits_{x\to 1}\frac{lnx}{x-1}$

A	1	B	0	C	2	D	3

15. نتأمل في معلم متجانس $(o;\vec{u};\vec{v})$ من المستوي العقدي النقاط A, B, C التي تمثل الأعداد العقدية $a=-1+2i$, $b=2+i$, $c=3+4i$ النقاط A, B, C

A	رؤوس لمثلث متساوي الأضلاع	B	رؤوس لمثلث قائم ومتساوي الساقين	C	رؤوس لمثلث قائم وغير متساوي الساقين	D	تقع على استقامة واحدة

16. لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ معرفة وفق: $u_n=\sqrt{n+1}-\sqrt{n}$.
فإن $(u_n)_{n\geq 0}$ محدودة بالعددين:

A	$1\leq u_n\leq 2$	B	$-2<u_n\leq -1$	C	$0<u_n\leq 1$	D	$1<u_n<2$

17. إن ناتج $\int_{\frac{\pi}{12}}^{\frac{\pi}{6}}\cos^2 x\,dx$ هو:

A	$\frac{\pi}{12}-\frac{\sqrt{3}+1}{8}$	B	$\frac{\pi}{24}+\frac{\sqrt{3}-1}{8}$	C	$\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{\pi}{8}$	D	$-\frac{\pi}{12}-\frac{\sqrt{3}}{8}$

18. حل جملة المعادلتين: $\begin{cases} iz+z'=2 \\ z-3z'=1+i \end{cases}$

A	$z=1-2i, z'=i$	B	$z=1+2i, z'=-i$	C	$z=-i, z'=1-2i$	D	$z=1-2i, z'=-i$

19. في إحدى مراكز الخدمة خمسة مهندسين وأربعة عمال، كم لجنة قوامها ثلاثة مهندسين وعاملين يمكننا تشكيلها لمتابعة أعمال الخدمة.

A	20	B	30	C	60	D	40

20. $\lim\limits_{x\to+\infty}(\sqrt{x^2+2x+1}-2x)$

2	D	0	C	$+\infty$	B	$-\infty$	A

21. المتتالية المتزايدة فيما يلي هي:

$\begin{cases} t_0=2 \\ t_{n+1}=t_n-3 \end{cases}$	D	$u_n=(\frac{1}{2})^n : n\geq 1$	C	$v_n=-2(n-1)^2; n\geq 0$	B	$u_n=\frac{n^2+2}{2n}: (u_n)_{n\geq 1}$	A

22. ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على f وفق: $f(x)=x-E(X)$ حيث E تابع الجزء الصحيح عندئذٍ تكتب $f(x)$ بصيغة مستقلة عن $E(X)$ على المجال $[0,2[$

$f(x)=\begin{cases} x-1 & ,x\epsilon[0,1[\\ 2-x & ,x\epsilon[1,2[\end{cases}$	D	$f(x)=\begin{cases} 0 & ,x\epsilon[0,1[\\ x-1 & ,x\epsilon[1,2[\end{cases}$	C	$f(x)=\begin{cases} x-1 & ,x\epsilon[0,1[\\ x-2 & ,x\epsilon[1,2[\end{cases}$	B	$f(x)=\begin{cases} x & ,x\epsilon[0,1[\\ x-1 & ,x\epsilon[1,2[\end{cases}$	A

23. ليكن X متحول عشوائي يمثل عدد النجاحات في تجربة برنولية.

k	0	1	2	3
$P(X=k)$	$\frac{1}{27}$	$\frac{6}{27}$		

الجدول غير المكتمل المجاور هو القانون الاحتمالي للمتحول X الممثل لثلاث نجاحات فإذا علمت أن احتمال النجاح يساوي $\frac{2}{3}$ فإن احتمال $P(X=2)$ يساوي:

$\frac{2}{27}$	D	$\frac{8}{27}$	C	$\frac{12}{27}$	B	$\frac{6}{27}$	A

24. إن احداثيات النقطة A التي تمثل مركز تناظر C_f هي: $f(x)=\frac{2x-1}{x+1}$

$(1,6)$	D	$(1,4)$	C	$(-1,2)$	B	$(-2,5)$	A

25. ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف وفق العلاقة: $f(x)=ln(e^x+1)$ فإن معادلة المقارب المائل للخط C في جوار $+\infty$ هي:

$y=x-1$	D	$y=x$	C	$y=x+1$	B	$y=-x$	A

26. مجموعة نقاط الفراغ M التي تحقق العلاقة: $\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\|=12$ حيث G مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط C,B,A هي:

كرة مركزها G ونصف قطرها CG	D	كرة مركزها G ونصف قطرها 4	C	كرة مركزها G ونصف قطرها 3	B	مستوي محوري للقطعة $[IC]$	A

27. إذا كان $|g(x)-4|\leq\frac{x^2-\cos x}{2x^2}-\frac{1}{2}$ عندئذٍ $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)$ تساوي:

0	D	-2	C	4	B	-4	A

28. لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ المعرفة وفق: $u_n=1+\frac{1}{e}+\frac{1}{e^2}+\ldots.+\frac{1}{e^n}$ فإن $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n$ هو:

$\frac{2}{e-2}$	D	$\frac{e}{e-1}$	C	$\frac{1}{e}$	B	$\frac{1}{e-1}$	A

29. عند استخدام التقريب التآلفي المحلي لحساب قيمة تقريبية للعدد $f(1.2)$ حيث f تابع معرف واشتقاقي على R وفق $f(x)=x-\sqrt{x^2+3}$ نجد أنها تساوي:

1.1	D	0	C	-0.9	B	-1.1	A

30. لتكن $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة كما يأتي: $u_0=0\ ;\ u_{n+1}=\frac{1}{2}u_n+n-1$، ونعرف المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ كما يأتي: $v_n=u_n-2n+6$ من أجل عدد طبيعي n، عندئذٍ المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$:

A	هندسية متزايدة	B	هندسية متناقصة	C	حسابية متزايدة	D	حسابية متناقصة

31. إن ناتج $\int_0^2 |x^2-1|\ dx$ هو:

A	2	B	-1	C	5	D	8

32. في المستوي العقدي المنسوب إلى معلم متجانس $(O,\vec{u},\vec{v})$ نتأمل النقاط A,B,C التي تمثلها الأعداد العقدية $a=8\ ,b=-4+4i\ ,c=-4i$ على الترتيب. إن العدد العقدي e الممثل للنقطة E ليكون الرباعي $ACBE$ مربعاً هو:

A	$-4+8i$	B	$4-8i$	C	$4+4i$	D	$4+8i$

33. المتتالية $(S_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $S_n=-3-\frac{3}{4}-\frac{3}{16}\ldots\ldots-\frac{3}{4^n}$ تكون $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n$ تساوي:

A	$+\infty$	B	$-\infty$	C	-4	D	0

34. ليكن f التابع المعرف على $R/\{1\}$ وفق: $f(x)=\frac{ax^2+bx+1}{x-1}$، إن قيمة a,b لتكون $f(-1)=0$ قيمة حدية للتابع f.

A	$a=1\ ,b=2$	B	$a=-1\ ,b=-2$	C	$a=2\ ,b=1$	D	$a=-2\ ,b=1$

35. إن ناتج $M=\int_0^{\pi} e^x\cos x\ dx$ هو:

A	$\frac{1+e^{\pi}}{2}$	B	$\frac{1-e^2}{2}$	C	$-\frac{1+e^{\pi}}{2}$	D	$\frac{1+e^2}{4}$

36. أياً كان العدد الطبيعي n فإن العلاقة المعبرة عن مضاعفات العدد 11 هي:

A	$2^{3n}-2^{2n}$	B	$3^{2n}-2^{2n}$	C	6^n-3^n	D	$6^{2n}-5^{2n}$

37. يحتوي صندوق على خمس كرات، ثلاثة حمراء اللون وتحمل الأرقام $2,1,0$ وكرتان بيضاء اللون وتحمل الأرقام $1,0$ نسحب عشوائياً كرتين على التتالي دون إعادة من الصندوق، نعرف متحولاً عشوائياً X يدل على مجموع رقمي الكرتين المسحوبتين فإن مجموعة قيم المتحول العشوائي X هي:

A	$\{0,1,2,3\}$	B	$\{0,2,3\}$	C	$\{0,1,3\}$	D	$\{1,2,3\}$

38. المتتاليتان $(t_n)_{n\geq 1}$ و $(s_n)_{n\geq 1}$ المتجاورتان فيما يلي هما:

A	$s_n=\frac{n+1}{n}$ $,t_n=\frac{-n}{n+1}$	B	$s_n=\frac{n+1}{2n}$ $,t_n=\frac{2n}{n+1}$	C	$s_n=\frac{n+1}{n}$ $,t_n=\frac{n}{n+1}$	D	$s_n=1-\frac{n+1}{n}$ $,t_n=1+\frac{n}{n+1}$

39. ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق: $f(x)=\frac{4}{1+e^x}$ وليكن g التابع المعرف على R وفق: $g(x)=\frac{4e^x}{1+e^x}$ فإنّ C' الخط البياني للتابع g هو:

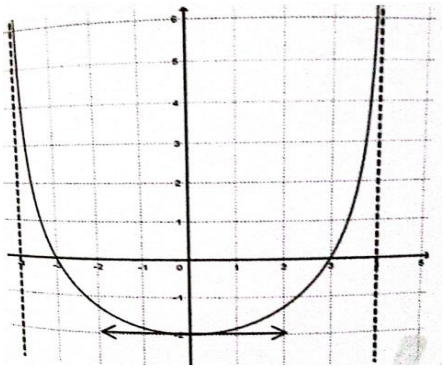
A	نظير C بالنسبة لمحور الفواصل	B	نظير C بالنسبة لمحور التراتيب	C	نظير C بالنسبة لمبدأ الاحداثيات	D	ينتج عن C بانسحاب شعاعه $(0,4)$

40. نتأمل في معلم متجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ النقطتين $A(2,1,-2)$ و $B(-1,2,1)$ والمستوي $p: 3x-y-3z-8=0$ إن احداثيات النقطة A' المسقط القائم لـ A على p هي:

A	$(\frac{29}{19},\frac{22}{19},\frac{-29}{19})$	B	$(\frac{3}{19},\frac{2}{19},\frac{29}{19})$	C	$(\frac{9}{19},\frac{2}{19},\frac{-29}{9})$	D	$(\frac{2}{9},\frac{2}{9},\frac{-29}{9})$

اختبار نهائي (2) بكالوريا 2025

1. في الشكل المجاور C هو الخط البياني للتابع f المعرف على $]-4,4[$



فإن $\lim_{x\to(-4)^+} f(x)$

-1	D	0	C	$+\infty$	B	$-\infty$	A

2. ليكن التابع f المعرف على $\left]\frac{\pi}{2},\pi\right[$ وفق: $f(x)=tan(x)$ فإن تابعه الأصلي $F(x)$ هو:

$-ln(-\cos x)$	D	$ln(-\sin x)$	C	$ln(\sin x)$	B	$-ln(\cos x)$	A

3. نتأمل في معلم متجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ النقطة $A(2,1,2)$ والمستوي $P: 2x+y-2z-4=0$
فإن معادلة الكرة التي مركزها A وتمس المستوي P.

$(x-2)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=2$	D	$(x-2)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=1$	C	$(x-2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=1$	B	$(x-2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=2$	A

4. إنّ قيمة الحد الثابت (المستقل عن x) في منشور $(x+\frac{1}{x})^4$

10	D	64	C	4	B	6	A

5. لتكن المعادلة التفاضلية: $y'+y=\lambda e^{-x}$ فإن قيمة λ إذا علمت أن $f(x)=(x+2)e^{-x}$ حلاً لها.

5	D	3	C	1	B	2	A

6. لتكن النقطتان B و A اللتان تمثلهما الأعداد العقدية Z_A, Z_B وليكن $P(Z)=Z^2+(1+2i)Z+3+3i$
وبفرض $Z_A=-1+i$ حلاً للمعادلة $P(Z)=0$ فإن Z_B الحل الآخر للمعادلة هو:

$-1-3i$	D	$-3i$	C	$1+3i$	B	$3i$	A

7. إن ناتج $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^3 x\ dx$ هو:

2	D	$\frac{7}{3}$	C	$\frac{2}{3}$	B	7	A

8. متتالية حسابية فيها $u_5=9$ عندئذٍ قيمة المجموع: $s=u_2+u_3+u_4+u_5+u_6+u_7+u_8$

75	D	64	C	72	B	63	A

9. في معلم متجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا النقطة $A(1,1,1)$ والمستويين المتعامدين $\begin{cases} P: x+y+z+3=0 \\ Q: 2x-y-z+6=0 \end{cases}$
عندئذ بعد النقطة A عن المستقيم Δ الفصل المشترك للمستويين P و Q هو:

$3\sqrt{2}$	D	$2\sqrt{3}$	C	$2\sqrt{2}$	B	$3\sqrt{3}$	A

10. إذا كان C الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق: $f(x)=(x^2+1)e^x$ وكان لدينا تابعه الأصلي $F(x)=P(x)e^x$ حيث $P(x)$ كثير حدود هو:

x^2-x+3	D	x^2-2x+1	C	x^2-2x+3	B	x^2-x+1	A

11. نتأمل النقاط الممثلة للأعداد العقدية $a=-1, b=2+i\sqrt{3}, c=2-i\sqrt{3}$ فإن العدد العقدي d الممثل لمركز الأبعاد المتناسبة للنقاط $(A,-1)(B,2)(C,2)$ هو:

3	D	$+4i$	C	$-4i$	B	-3	A

12. ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق: $f(x)=\frac{4}{1+e^x}$ فإن معادلة المماس T للخط البياني C عند النقطة $(0,2)$

$T: y=-x-2$	D	$T: y=x-1$	C	$T: y=-x+2$	B	$T: y=x-2$	A

13. يحتوي صندوق على كرات حمراء وكرات بيضاء عدد الكرات الحمراء يساوي ثلاثة أضعاف عدد الكرات البيضاء. فإن احتمال أن تكون بيضاء اللون.

$\frac{1}{4}$	D	$\frac{5}{4}$	C	$\frac{7}{4}$	B	$\frac{3}{4}$	A

14. ليكن العدد $a=ln(15)+ln\sqrt[3]{27}-ln\frac{1}{125}$ إن أبسط صيغة ممكنة بدلالة $ln5$ و $ln3$ هي:

$2ln3+3ln5$	D	$4ln5+2ln3$	C	$4ln5+ln3$	B	$5ln3+3ln5$	A

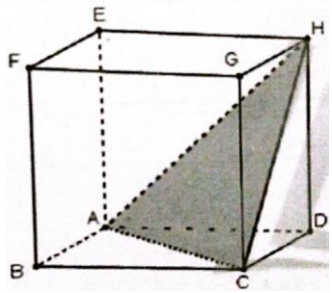
15. لتكن M النقطة التي يمثلها العدد العقدي: $z=1+i$ إن العدد العقدي z' الممثل للنقطة M' وفق تحاكي مركزه A ونسبته -4 حيث: $a=3+i$

$5+i$	D	$2+3i$	C	$10+i$	B	$11+i$	A

16. إن حلول المعادلة: $4^x+2^{x+1}-3=0$ هي:

$\{0\}$	D	$\{\frac{ln3}{ln2},1\}$	C	$\{0,\frac{ln3}{ln2}\}$	B	$\{0,1\}$	A

17. نتأمل في معلم متجانس $(A,\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD},\overrightarrow{AE})$ المكعب $ABCDEFGH$



فإن معادلة المستوي P الذي يوازي المستوي (ACH) تعطى بالشكل:

$P: -2x-2y-2z-1=0$	D	$P: 3x-3y-4z-2=0$	C	$P: -2x+2y-2z+1=0$	B	$P: 2x+3y-4z=0$	A

18. ليكن التابع f المعرف على $]-3,+\infty[$ وفق: $f(x)=\frac{1}{(x+3)^2}$ إن التابع الأصلي $F(x)$ للتابع f والذي يحقق: $F(1)=0$ يعطى:

A	$\frac{-1}{x+3}+\frac{1}{2}$	B	$\frac{-1}{x+3}-\frac{1}{4}$	C	$\frac{-1}{x+3}+\frac{1}{4}$	D	$\frac{1}{3}(x+3)^2$

19. إن حلول المتراجحة $\ln|x|<1$ هي:

A	$]-e,0[\cup]0,e[$	B	$]-e,e[$	C	$]-\infty,e[$	D	$]0,e[$

20. لتكن المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ معرفة وفق: $v_0=1$, $v_{n+1}=\frac{v_n}{1+v_n}$. ولتكن $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بالعلاقة: $u_n=\frac{1}{v_n}$ فإن $(u_n)_{n\geq 0}$:

A	حسابية أساسها 2	B	هندسية أساسها $\frac{1}{2}$	C	حسابية أساسها 1	D	هندسية أساسها 2

21. في معلم متجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا المستويان $\begin{cases} P: 2x-y+z-1=0 \\ Q: 4x-2y+2z+2=0 \end{cases}$ فإن البعد بين المستويين:

A	$\frac{\sqrt{42}}{3}$	B	$\frac{\sqrt{24}}{4}$	C	$\frac{\sqrt{42}}{2}$	D	$\frac{\sqrt{24}}{6}$

22. ليكن العدد العقدي $w=\frac{-\sqrt{2}}{1+i}e^{i\frac{\pi}{3}}$ فإن $|w|$ تساوي:

A	1	B	0	C	2	D	$\sqrt{2}$

23. نلقي قطعة نقود غير متوازنة ثلاث مرات متتالية، بحيث يكون احتمال ظهور الشعار في كل رمية يساوي $\frac{1}{3}$. نعرف X المتحول العشوائي الذي يدل على عدد مرات ظهور الشعار فإن توقعه الرياضي هو:

A	$\frac{1}{3}$	B	$\frac{2}{3}$	C	1	D	3

24. ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $]0,+\infty[$ وفق: $f(x)=\frac{\ln x}{x^2}$ فإن S مساحة السطح المحصور بين C والمحور xx' والمستقيم $x=e$

A	1	B	$-\frac{2}{e}+1$	C	$-\frac{2}{e}$	D	-1

25. في معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا النقاط: $M(0,6,2)$ $N(0,0,3)$ $A(1,3,0)$ فإن التمثيل الوسيطي للمستقيم Δ المار من O ويعامد المستوي (AMN).

A	$\Delta:\begin{cases} x=5t \\ y=\frac{1}{3}t \\ z=2t \end{cases}\quad t\in R$	B	$\Delta:\begin{cases} x=t+3 \\ y=\frac{1}{3}t \\ z=2t \end{cases}\quad t\in R$	C	$\Delta:\begin{cases} x=5t \\ y=\frac{1}{3}t \\ z=t-1 \end{cases}\quad t\in R$	D	$\Delta:\begin{cases} x=5t \\ y=t+1 \\ z=2t \end{cases}\quad t\in R$

26. لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق: $u_n=\frac{1}{an+b}$ حيث $a,b\epsilon R$ إذا علمت أن $(u_n)_{n\geq 0}$ معطاة بالصيغة التدريجية $u_0=-1$, $u_{n+1}=\frac{u_n}{2u_n+1}$ فإن (a,b):

A	$(3,-2)$	B	$(2,-1)$	C	$(1,0)$	D	$(1,-1)$

27. إن معادلة المستوي R المار بالنقطة $A(2,1,4)$ والذي يعامد المستويين P,Q حيث: $P: 4x-z+3=0$, $Q: x+2y+4z-1=0$

$2x-4y+2z-11=0$	D	$2x-17y+8z-19=0$	C	$x-4y+2z-1=0$	B	$x+2y+4z+13=0$	A

28. إن حل المعادلة $ln(x)=ln(\frac{x+2}{x})$ هو:

$x=1$	D	$x=-1$	C	$x=2$	B	$x=0$	A

29. في معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا المستوي $x+y+z-9=0$ فإن النقطة التي لا تنتمي إلى المستوي هي:

$(-1,-1,-1)$	D	$(1,-2,10)$	C	$(1,1,7)$	B	$(4,2,3)$	A

30. إن قيمة n التي تحقق المعادلة $P_{n+3}^{3}=16\binom{n+2}{2}$

$n=2$	D	$n=8$	C	$n=5$	B	$n=3$	A

31. ليكن $P(Z)$ كثير حدود معرف بالصيغة: $P(Z)=z^3-2(1+i\sqrt{3})z^2-4(1-i\sqrt{3})z+8$ فإنّ كثير الحدود من الدرجة الثانية $Q(Z)$ يحقق: $P(Z)=(z-2)Q(Z)$ يعطى بالشكل:

$z^2-2i\sqrt{3}z-4$	D	$z^2-2i\sqrt{3}z-2$	C	$z^2+2i\sqrt{3}z-4$	B	$z^2-2i\sqrt{3}z+4$	A

32. في مستو منسوب إلى معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ مجموعة النقاط $M(x,y)$ المحققة للشرط الآتي: $lny-2lnx=0$ تمثل:

قوس من دائرة يقع في الربع الثاني	D	قوس من دائرة يقع في الربع الأول	C	جزء من قطع مكافئ يقع في الربع الثاني	B	جزء من قطع مكافئ يقع في الربع الأول	A

33. نتأمل في معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ النقطتين $A(2,5,3)$, $B(-1,0,-1)$، ومستوياً P يمر بالنقطة B ويقبل $\vec{u}(1,1,-2)$ و $\vec{v}(3,-1,-1)$ شعاعين موجهين له فإن معادلة المستوي P هي:

$3x+5y-4z-1=0$	D	$2x+y-4z-8=0$	C	$3x+5y+4z+7=0$	B	$2x+y-4z-1=0$	A

34. لتكن المجموعة $S=\{1,2,3,5,7,8\}$ كم عدداً مؤلفاً من ثلاث منازل أكبر من 500 يمكن تشكيله من عناصر المجموعة S

80	D	108	C	120	B	60	A

35. ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق: $f(x)=\sqrt{x^2-10x+26}$ فإن ثلاثي الحدود $x^2-10x+26$ يكتب بالشكل:

$(x-5)^2+1$	D	$(x-1)^2+5$	C	$(x-5)^2-1$	B	$(x-1)^2-5$	A

36. لدينا التابعان المعرفان على $]0,+\infty[$ وفق: $f(x)=e^{-x}(1+lnx)$ و $g(x)=-1-lnx+\frac{1}{x}$، إن $f'(x)$ يعطى بالعلاقة:

$f'(x)=g(x)$	D	$f'(x)=\frac{g(x)}{e^x}$	C	$f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$	B	$f'(x)=-\frac{g(x)}{x^2}$	A

37. نتأمل التابع f المعرف وفق: $f(x)=\sqrt{3x^2-4x+3}+\sqrt{3}x$. عندئذٍ نهاية التابع f عند $-\infty$ تساوي:

A	$2\sqrt{3}$	B	$-2\sqrt{3}$	C	$2/\sqrt{3}$	D	$1/\sqrt{3}$

38. إذا علمت أن العددين a وb جذرا المعادلة الآتية: $2^{2x} - 2^{x+2} \times 3 + 32 = 0$ عندئذٍ الجداء الآتي: $a \times b$

A	-6	B	6	C	32	D	-32

39. في معلم متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ إن طبيعة مجموعة النقاط $M(x, y, z)$ في الفراغ والتي تحقق إحداثياتها المعادلة: $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y + 4z + 16 = 0$:

A	كرة	B	مجموعة خالية∅	C	نقطة	D	مستوي محوري

40. إذا علمت أن للمعادلة الآتية: $e^{1/x} = e^{x+1}$ جذران حقيقيان مختلفان نرمز إليهما بالرمزين aوb ،فإن العدد $\frac{a \times b}{a+b}$ يساوي:

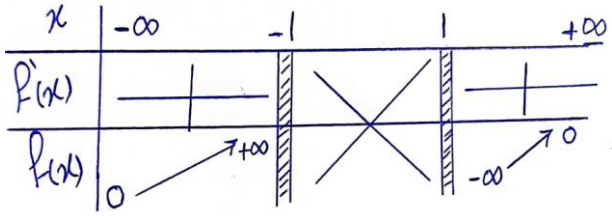
A	-1	B	$-2 - 2\sqrt{5}$	C	1	D	$-1 - \sqrt{5}$

فارس جقل

مركز أونلاين التعليمي　　اسم الطالب:　　المدة: ساعتان ونصف

اختبار نموذج نهائي (3) 2025

1. ليكن لدينا جدول تغيرات التابع f



فإن مجموعة قيم التابع f هي:

$]0,+\infty[$	D	$]-\infty,0[$	C	R	B	$R/\{0\}$	A

2. الشكل المثلثي للعدد العقدي: $Z=(1+i)(\cos\frac{\pi}{9}+i\sin\frac{\pi}{9})$ هو:

$2(\cos\frac{11\pi}{13}+i\sin\frac{11\pi}{13})$	D	$\sqrt{2}(\cos\frac{13\pi}{36}+i\sin\frac{13\pi}{36})$	C	$2(\cos\frac{\pi}{12}+i\sin\frac{\pi}{12})$	B	$\sqrt{2}(\cos\frac{\pi}{9}+i\sin\frac{\pi}{9})$	A

3. إن ناتج المقدار $\frac{(2n+1)!}{(2n-1)!}$ هو:

$2n(2n+1)$	D	$n(n+1)$	C	$(2n+1)$	B	$2n(2n-1)$	A

4. إذا كان $f(x)=x\sin 2x$ فإنه على المجال $I=R$ يوجد له تابع أصلي $F(x)$ هو:

$\frac{1}{3}\sin 2x-\frac{1}{4}x\cos 2x$	D	$\frac{1}{4}\sin 2x-\frac{1}{2}x\cos 2x$	C	$\frac{1}{4}\sin 2x-\frac{1}{3}x\cos 2x$	B	$\frac{1}{2}\sin 2x-\frac{1}{4}x\cos 2x$	A

5. المستوي $P: x+y+z=1$ يقطع الكرة $S: (x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=6$ بدائرة نصف قطرها:

6	D	$\sqrt{6}$	C	$\sqrt{3}$	B	3	A

6. قيمة x و y اللتان تحققان جملة المعادلتين: $\begin{cases}2lnx+lny=6\\lnx-lny=3\end{cases}$

$(\frac{1}{e^6},\frac{1}{e^3})$	D	(e^3,e^4)	C	$(e^3,1)$	B	$(e^4,\frac{1}{e})$	A

7. قيمة m التي تجعل التابع f المعرف على $[-1,+\infty[$ وفق $f(x)=\begin{cases}\frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3} & ;x\geq -1, x\neq 3\\ m & ;x=3\end{cases}$ مستمر عند $x=3$

$-\frac{1}{2}$	D	$\frac{1}{2}$	C	$\frac{1}{4}$	B	3	A

8. لتكن $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية أساسها 3 وفيها $u_1=-2$ فإن قيمة المجموع $u_2+u_4+u_6+\ldots\ldots+u_{2n}$

$\frac{-3}{4}(9^n-1)$	D	$\frac{3}{4}(9^{n+1}-1)$	C	$\frac{3}{4}(3^n-1)$	B	$\frac{-3}{4}(3^{n+1}-1)$	A

9. التابع f المعرف على $]-\infty,+1[$ وفق $f(x)=ln(1-x)$ تابع تقابل يقبل تابع تقابل عكسي هو:

A	$f^{-1}(x)=e^x+1$	B	$f^{-1}(x)=-e^x-1$	C	$f^{-1}(x)=e^x-1$	D	$f^{-1}(x)=-e^x+1$

10. إذا كان θ عدد حقيقي من المجال $]-\pi,\pi[$ وبفرض $t=\frac{e^{i\frac{\theta}{4}}-e^{-i\frac{\theta}{4}}}{e^{i\frac{\theta}{4}}+e^{-i\frac{\theta}{4}}}$ عندها قيمة t تساوي:

A	$i\tan\theta$	B	$i\tan\frac{\theta}{4}$	C	$i\tan\frac{\theta}{2}$	D	$i\tan 2\theta$

11. التابع $f(x)=2x+xln(1+\frac{1}{x})$ المعرف على $]0,+\infty[$ يقبل مقارباً مائلاً في جوار $+\infty$ معادلته:

A	$y=2x+1$	B	$y=-2x-1$	C	$y=2x-1$	D	$y=2x$

12. إذا كان Z عدد عقدي طويلته تساوي (1) وإذا كان $w=\frac{z+2i}{1-2iz}$ عندئذٍ

A	$w=\bar{w}$	B	$\bar{w}=\frac{z-2i}{1+2i\bar{z}}$	C	$\bar{w}=\frac{1-2iz}{z+2i}$	D	$\bar{w}=\frac{\bar{z}+2i}{1-2i\bar{z}}$

13. نهاية التابع f المعرف على R وفق $f(x)=\frac{\tan 2x-1}{x-\frac{\pi}{8}}$ عند $\frac{\pi}{8}$ تساوي:

A	4	B	-4	C	2	D	غير موجودة

14. بفرض لدينا المستقيمان Δ, d المعرفان وسيطياً وفق: $d:\begin{cases}x=3s+5\\y=2s+3;\ s\epsilon R\\z=s+2\end{cases}$ و $\Delta:\begin{cases}x=t+1\\y=-t+2;\ t\epsilon R\\z=2t-1\end{cases}$

المستقيمان Δ, d متقاطعان بالنقطة

A	$I(5,3,2)$	B	$I(1,2,-1)$	C	$I(3,0,1)$	D	$I(2,1,1)$

15. يحتوي صندوق على 5 كرات مرقمة بالأرقام $1,2,3,4,5$ نسحب من الصندوق كرتين على التتالي مع إعادة، فإن عدد النتائج المختلفة والتي تشمل على كرتين مجموعهما عدد فردي.

A	12	B	24	C	11	D	6

16. ABC مثلث قائم في A ومتساوي الساقين، تعينه الأعداد العقدية a,b,c عندئذٍ:

A	$a=\frac{ib-c}{i}$	B	$a=\frac{ic-b}{i-1}$	C	$a=\frac{c+ib}{-1+i}$	D	$a=\frac{c-ib}{1+i}$

17. ليكن لدينا 7 بطاقات مرقمة $0,1,1,1,2,2,2$ نسحب 3 بطاقات على التتالي مع إعادة وليكن X متحول عشوائي يدل على مجموع أرقام البطاقات

A	$\{1,2,3,4,5,6\}$	B	$\{0,1,2\}$	C	$\{0,1,2,3\}$	D	$\{0,1,2,3,4,5,6\}$

18. لتكن مجموعة النقاط $M(x,y)$ التي تحقق العلاقة: $arg(z)=-\frac{2\pi}{3}$ فإنها تمثل:

A	مستقيم	B	نصف مستقيم مفتوح المبدأ	C	دائرة مركزها O ونصف قطرها3	D	مجموعة الأعداد الحقيقية السالبة

19. بفرض لدينا المستوي $P: x-2y+z-3=0$ فإن المستوي الذي يعامد المستوي P معادلته هي:

A	$x-2y+z-1=0$	B	$2x-y+4z-1=0$	C	$-x-z+1=0$	D	$5x-y+3z+2=0$

20. إن حلول المعادلة $2iz^2+(3+7i)z+4+2i=0$ هو:

$\{2-5i,-2+5i\}$	D	$\{-3+i,\frac{1}{2}(i-1)\}$	C	$\{1+2i,-1-2i\}$	B	$\{-2-5i,1-3i\}$	A

21. كم كلمة من أربع حروف يمكننا تكوينها انطلاقاً من حروف كلمة $fares$.

210	D	216	C	625	B	49	A

22. ليكن f تابع معرف على R وفق $f(x)=\frac{1}{3+\cos x}$
فإن التابع f يكتب بالشكل:

$\frac{1}{2}\le f(x)\le\frac{1}{4}$	D	$\frac{1}{4}\le f(x)\le\frac{1}{2}$	C	$-1\le f(x)\le 1$	B	$2\le f(x)\le 4$	A

23. إن الشرط على العدد الطبيعي n كي يحتوي منشور $(x^2+\frac{1}{x})^n$ على حد ثابت مستقل عن x

$n=11$	D	n من مضاعفات ال 4	C	$n=5$	B	n من مضاعفات ال 3	A

24. قيمة $M=E(\pi)+E(-\pi)$ حيث $E(X)$ تابع الجزء الصحيح هو:

2π	D	0	C	$+1$	B	-1	A

25. في معلم متجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ مجموعة النقاط $M(x,y,z)$ التي تحقق إحداثياتها العلاقتين $x^2+y^2=25$ و $0\le z\le 3$ هي معادلة:

أسطوانة محورها $(o,\vec{k})$ وارتفاعها 5 ونصف قطر قاعدتها 3	D	أسطوانة محورها $(o,\vec{k})$ وارتفاعها 3 ونصف قطر قاعدتها 5	C	أسطوانة محورها $(o,\vec{j})$ وارتفاعها 3 ونصف قطر قاعدتها 5	B	كرة مركزها o ونصف قطرها 5	A

26. ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال R^{*+} وفق $f(x)=ln(1+\frac{1}{x})-\frac{1}{x+1}$ فإن $f(x)$

f اشتقاقي عند (-1)	D	يقبل مقارب أفقي معادلته $y=1$	C	يقبل مقارب شاقولي معادلته $x=0$	B	يقبل مقارب مائل معادلته $y=x+1$	A

27. أي المتتاليات الآتية متزايدة:

$\frac{1}{n^2+1}$	D	$\frac{3n+1}{n-2}$	C	$\frac{2n-1}{n+4}$	B	$\frac{3}{n^2}$	A

28. في مستوٍ معين بمعلم متجانس لدينا النقاط $A(1,1,1)$ ، $B(3,2,-2)$، $C(2,1,0)$، $D(a,0,-2)$، إن قيمة a حتى تقع A,B,C,D في مستوٍ واحد هي:

$a=-1$	D	$a=4$	C	$a=0$	B	$a=5$	A

29. نلقي قطعة نقود C_1 متوازنة ثم نلقي قطعة نقود C_2 غير متوازنة. احتمال ظهور الشعار $\frac{2}{3}$ فإن التوقع $E(X)$ حيث X متحول عشوائي يدل على عدد مرات ظهور الشعار حيث هو:

$\frac{5}{6}$	D	$\frac{7}{6}$	C	$\frac{4}{6}$	B	$\frac{1}{6}$	A

30. f تابع معرف على R^* ويحقق $|f(x)+2|\le\frac{E(x)}{\sqrt{x^4+1}}$ عندئذٍ $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ هو:

-2	D	0	C	$-\infty$	B	$+\infty$	A

31. إن المقدار $(1+i)^8$ هو عدد:

A	حقيقي موجب	B	حقيقي سالب	C	تخيلي بحت موجب	D	تخيلي بحت سالب

32. نتأمل في المعلم المتجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ معادلة المستويين P,Q حيث $P: x+y-z=0$
$Q: x+y+z=1$, عندئذٍ النقطة التي تنتمي للفصل المشترك لهما هي:

A	$(0,1,-1)$	B	$(1,0,1)$	C	$(0,\frac{1}{2},\frac{1}{2})$	D	$(1,1,1)$

33. نهاية التابع f المعرف على R وفق $f(x)=\sin^2 x+4\cos x$ عندئذٍ:

A	f فردي ودوري دوره 2π	B	f زوجي ودوري دوره 2π	C	f زوجي ودوري دوره π	D	f ليس زوجي وليس فردي

34. إذا كان $arg(z)=-\frac{\pi}{3}$ وكانت $|z|=2$ فإن الشكل الأسي للعدد العقدي $2\bar{z}$ هو:

A	$4e^{i\frac{\pi}{3}}$	B	$4e^{-i\frac{\pi}{3}}$	C	$2e^{i\frac{\pi}{3}}$	D	$2e^{-i\frac{\pi}{3}}$

35. عدد حلول المعادلة $x^3-3x^2=4$ في R :

A	0	B	1	C	2	D	3

36. نملأ الخانات

بأحد العددين $+3$ و -3.فإن احتمال أن يكون المجموع صفر هو:

A	$\frac{1}{4}$	B	$\frac{3}{4}$	C	$\frac{5}{8}$	D	$\frac{3}{8}$

37. في حالة أربع نقاط A,B,C,D من المستوي يكون $AB^2-BC^2+CD^2-DA^2$ يساوي:

A	$\overrightarrow{CD}.\overrightarrow{DB}$	B	$2\overrightarrow{CD}.\overrightarrow{DB}$	C	$2\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{DB}$	D	$\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{DB}$

38. متتالية معرفة وفق: $\begin{cases} u_0=1 \\ u_{n+1}=u_n+5 \end{cases}$ فإن قيمة المجموع $u_0+u_1+u_2+\dots\dots+u_{10}$ هو:

A	286	B	264	C	244	D	260

39. ليكن $\vec{u}(a,2,a)$ و $\vec{v}(a,3,5)$ وبفرض $\vec{u}\perp\vec{v}$ عندئذٍ:

A	$a=-2\,,a=-3$	B	$a=-2$	C	$a=-3$	D	$a=2\,,a=3$

40. نتأمل التابع f المعرف على $R/\{1\}$ وفق الصيغة $f(x)=\frac{x}{x-1}$ عندئذٍ مشتق التابع $g(x)=f(\sin x)$ هو:

A	$\frac{-\cos x}{(\sin x-1)^2}$	B	$\frac{-1}{(\sin x-1)^2}$	C	$\frac{1}{(\sin x-1)^2}$	D	$\frac{\sin x}{(\sin x-1)^2}$

الجمهورية العربية السورية — نموذج لامتحان الشهادة الثانوية العامة في مادة الرياضيات — الاسم:

وزارة التربية والتعليم — الرقم:

المدة: ساعتان ونصف.

الدرجة العظمى:600.

عدد صفحات الاختبار أربع صفحات وعدد الأسئلة 40 سؤالاً.

في كل من الأسئلة الآتية أربع إجابات مقترحة واحدة منها صحيحة فقط، اختر الإجابة الصحيحة ثمّ اكتب على ورقة إجابتك الإجابة ورمز الحرف الموافقة لها:

1) نتأمل المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ المعرفة وفق: $u_n=\left(1+\frac{1}{n}\right)^n$. النهاية الآتية $\lim_{n\to\infty}(u_n)$ تساوي

A	e	B	$+\infty$	C	0	D	1

2) نتأمل المتتاليتين $(u_n)_{n\geq 1}$ و $(v_n)_{n\geq 1}$ حيث $u_n=1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\cdots+\frac{1}{n}$ و $v_n=u_{2n}-u_n$. عندئذٍ المتتالية $(v_n)_{n\geq 1}$ هي:

A	غير مطردة	B	متزايدة تماما	C	متناقصة تماما	D	ثابتة

3) المقدار الآتي: $s=-4-\frac{4}{5}-\frac{4}{25}-\frac{4}{125}-\cdots-\frac{4}{5^n}$ يساوي:

A	$-5+\left(\frac{1}{5}\right)^{n-1}$	B	$-5+\left(\frac{1}{5}\right)^{n+1}$	C	$-5-\left(\frac{1}{5}\right)^{n}$	D	$-5+\left(\frac{1}{5}\right)^{n}$

4) a و b و c أعداد حقيقية، إذا علمت أن $3a$ و $2b$ و c ثلاثة حدود متعاقبة من متتالية هندسية تحقق $a\times b\times c=-\frac{32}{3}$ عندئذ b تساوي:

A	2	B	-2	C	3	D	-3

5) نتأمّل المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ المعرّفة وفق: $u_n=\sqrt{\frac{n}{n^3+1}}+\sqrt{\frac{n}{n^3+2}}+\cdots+\sqrt{\frac{n}{n^3+n}}$. النّهاية الآتية: $\lim_{n\to\infty}(u_n)$ تساوي:

A	$+\infty$	B	3	C	1	D	0

6) a و b عنصران من المجموعة $\mathbb{R}\cup\{-\infty\}$. نفترض أنّ التابع f تابعٌ مستمرٌ ومتناقص تماماً على المجال $I=]a,b]$ ، عندئذٍ $f(I)$ يساوي:

A	$[f(a),f(b)]$	B	$[f(b),f(a)]$	C	$\left]\lim_{x\to a}f(x),f(b)\right]$	D	$\left[f(b),\lim_{x\to a}f(x)\right[$

7) عدد حلول المعادلة الآتية : $x^{2025}+3x=2025$ هو:

A	0	B	1	C	2	D	3

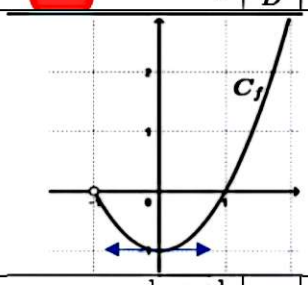
8) النهاية الآتية: $\lim_{x\to 0}\left(\frac{\sin x}{x}+\frac{\sin 2x}{x}+\frac{\sin 3x}{x}+\cdots+\frac{\sin 20x}{x}\right)$ تساوي:

A	0	B	1	C	210	D	420

9) ليكن f التابع المعرّف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=\frac{-2x+1}{|x|+1}$. النهاية الآتية: $\lim_{x\to 0^-}\left(\frac{f(x)-1}{x}\right)$ تساوي:

A	2	B	$+1$	C	0	D	-1

10) تأمّل الشكل المرسوم جانباً، C الخط البياني للتابع f المعرّف على المجال $]-1,2[$.



مجموعة حلول المتراجحة $f'(x)<0$ هي:

A	$]-1,0[$	B	$[-1,0]$	C	$]-1,1[$	D	$]-1,1]$

الصفحة الثانية — الاسم: — الرقم:

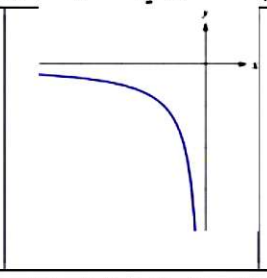
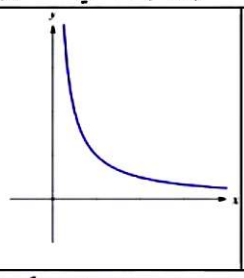
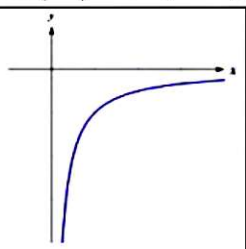
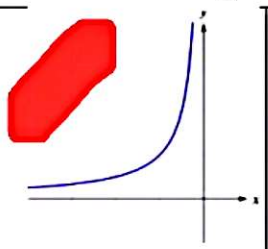
11) ليكن f التابع المعرّف على $\mathbb{R}$ وفق: $f(x)=(x-1)e^x$ ، وليكن $f^{(n)}$ المشتق من المرتبة n . عندئذٍ $f^{(n)}(x)$ يساوي:

A	$(x-1)e^{nx}$	B	$(nx+1)e^x$	C	$(x+n)e^x$	D	$(x+n-1)e^x$

12) لتكن المعادلة (E) الآتية: $\ln(x-1)-\ln(2-x)=\ln 2+\ln x$. عند حل المعادلة (E) نجد أنّ هذه المعادلة:

A	ليس لها أي حل	B	لها حل وحيد	C	لها حلان مختلفان	D	لها ثلاث حلول مختلفة

13) الخط البياني الممثل لمجموعة النقاط $M(x,y)$ في المستوي التي تحقّق المساواة $\ln y+\ln(-x)=0$ هو:

A		B		C		D	

14) ليكن C الخط البياني لتابع f معرّف على $\mathbb{R}$ و f يحقّق العلاقة الآتية: $f(-1-x)+f(x-1)=4$ ، عندئذٍ للخط C مركز تناظر هو:

A	$A(-1,2)$	B	$A(2,-1)$	C	$A(0,0)$	D	$A(1,-2)$

الاسم:

الرقم:

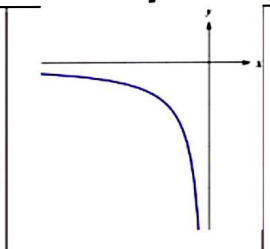
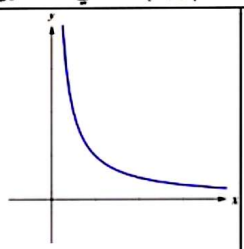
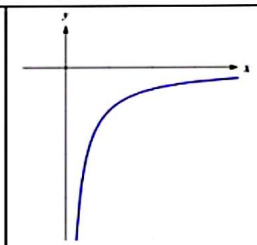
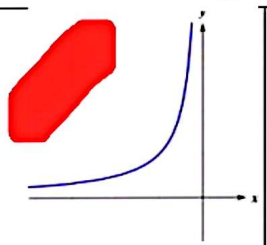
11) ليكن f التابع المعرّف على $\mathbb{R}$ وفق: $f(x)=(x-1)e^x$ ، وليكن $f^{(n)}$ المشتق من المرتبة n . عندئذٍ $f^{(n)}(x)$ يساوي:

A	$(x-1)e^{nx}$	B	$(nx+1)e^x$	C	$(x+n)e^x$	D	$(x+n-1)e^x$

12) لتكن المعادلة (E) الآتية: $\ln(x-1)-\ln(2-x)=\ln 2+\ln x$. عند حل المعادلة (E) نجد أنّ هذه المعادلة:

A	ليس لها أي حل	B	لها حل وحيد	C	لها حلان مختلفان	D	لها ثلاث حلول مختلفة

13) الخط البياني الممثل لمجموعة النقاط $M(x,y)$ في المستوي التي تحقّق المساواة $\ln y+\ln(-x)=0$ هو:

A		B		C		D	

14) ليكن C الخط البياني لتابع f معرّف على $\mathbb{R}$ و f يحقّق العلاقة الآتية: $f(-1-x)+f(x-1)=4$ ، عندئذٍ للخط C مركز تناظر هو:

A	$A(-1,2)$	B	$A(2,-1)$	C	$A(0,0)$	D	$A(1,-2)$

15) النهاية الآتية: $\lim\limits_{x\to 1}\left(\dfrac{\ln(x)}{x-1}\right)$ تساوي:

A	$+\infty$	B	-1	C	1	D	0

16) المعادلة التفاضلية التي تقبل التابع الآتي: $f: x\mapsto x\ln(x)$ حلاً لها من بين المعادلات الآتية هي:

A	$xy-y'=-1$	B	$y-xy'=x$	C	$y-xy'=-x$	D	$\dfrac{1}{x}y-y'=0$

17) ليكن f التابع المعرّف على $\mathbb{R}$ وفق: $f(x)=\pi^x$. صيغة التابع المشتق $f'(x)$ هي:

A	$(\ln\pi)\pi^x$	B	$x\pi^{x-1}$	C	$(\ln\pi)\pi^{x-1}$	D	$\pi^{x\ln\pi}$

18) قيمة المقدار $\dfrac{e^3}{e^{2+\ln 3}}$ هي:

A	e	B	$\dfrac{1}{3e}$	C	$\dfrac{1}{3}$	D	$\dfrac{e}{3}$

19) ليكن f التابع المعرّف على $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ وفق: $f(x)=(1+\dfrac{2}{x})\times e^{(\frac{2}{x})}+3$ ، فان $\lim\limits_{x\to 0^-}(f(x))$ تساوي:

A	$3-e$	B	3	C	$e+3$	D	e

20) ليكن f التابع المعرّف على المجال $]-\infty,1[$ وفق: $f(x)=\dfrac{1}{x-1}$ ، أحد التوابع الأصلية للتابع f على المجال $]-\infty,1[$ هو:

A	$x\mapsto\ln(x-1)$	B	$x\mapsto\ln(1-x)$	C	$x\mapsto-\ln(x-1)$	D	$x\mapsto\ln(-x)-\dfrac{1}{x}$

21) قيمة التكامل الآتي: $\int_{-3}^{0}|x^2-4|dx$ هي:

A	$\dfrac{1}{3}$	B	23	C	$\dfrac{23}{3}$	D	$-\dfrac{5}{3}$

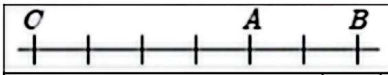
22) ليكن C الخط البياني للتابع f المعرّف على $\mathbb{R}$ وفق: $f(x)=\sqrt{a-a\cos 2x}$ حيث $a\geq 1$ ، إذا كانت مساحة السطح المحصور بين الخط البياني C ومحور الفواصل $x'x$ والمستقيمين اللذين معادلتيهما: $x=\dfrac{3\pi}{2}$ و $x=2\pi$ تساوي 2، عندئذ قيمة a تساوي:

A	1	B	2	C	$\dfrac{3}{2}$	D	3

الاسم:

الرقم:

23) في الشكل المجاور التدريجات متساوية. C مركز أبعاد متناسبة للنقطتين المثقلتين الآتيتين:



A	$(A,3)$ و $(B,2)$	B	$(A,-3)$ و $(B,2)$	C	$(A,2)$ و $(B,3)$	D	$(A,2)$ و $(B,-3)$

24) في معلم متجانس للفراغ، لدينا المستوي P الذي معادلته $P: x+y+2z-9=0$، ولتكن النقطة $A(4,3,7)$. إن إحداثيات النقطة A' المسقط القائم للنقطة A على المستوي P هي:

A	$(1,0,1)$	B	$(6,5,11)$	C	$(6,3,0)$	D	$(2,1,3)$

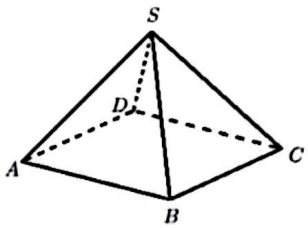
25) لتكن A و B نقطتان متمايزتان من الفراغ المنسوب إلى معلم متجانس. إن مجموعة نقاط الفراغ M التي تحقق $\overrightarrow{AM}\cdot\overrightarrow{AB}=0$ هي:

A	كرة قطرها $[AB]$.	B	كرة نصف قطرها $[AB]$.	C	مستوٍ يمر من A و $\overrightarrow{AB}$ شعاع ناظم عليه	D	المستوي المحوري للقطعة $[AB]$

26) في معلم متجانس للفراغ، لتكن $\{M(1-t,2t,1+t): t\in\mathbb{R}\}$ هي مجموعة نقاط المستقيم (d)، إن معادلة المستوي الذي يحوي المستقيم (d) ويمر بالنقطة $A(1,1,2)$ هي:

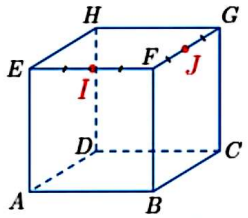
A	$x-y+z=2$	B	$x+y-z=0$	C	$-x-y+z=1$	D	$x-y-z=-2$

27) $SABCD$ هرم قاعدته مربّع ورأسه S، طول كل حرف من حروفه وأضلاع قاعدته يساوي a، فإنّ $\overrightarrow{SA}\cdot\overrightarrow{AC}$ يساوي:



A	$-a^2$	B	$-\sqrt{2}\,a^2$	C	a^2	D	0

28) $ABCDEFGH$ مكعب، فيه I منتصف $[EF]$ و J منتصف $[FG]$، العلاقة الصحيحة مما يأتي هي:



A	$\overrightarrow{IJ}=\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD})$	B	$\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{AF}+\overrightarrow{AG}=\overrightarrow{IJ}$	C	$\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}=2\overrightarrow{IJ}$	D	$\overrightarrow{JB}+\overrightarrow{JC}+\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{IC}=\vec{0}$

29) $ABCD$ رباعي وجوه. تمثّل مجموعة نقاط الفراغ $M(x,y,z)$ التي تحقق $\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|3\overrightarrow{MD}-\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right\|$

A	كرة نصف قطرها GD حيث G مركز ثقل المثلث ABC	B	كرة نصف قطرها GA حيث G مركز ثقل المثلث BCD	C	كرة نصف قطرها $\frac{1}{2}GA$ حيث G مركز ثقل المثلث BCD	D	كرة نصف قطرها GD حيث G مركز ثقل المثلث BCD

30) في المستوي العقدي المنسوب إلى معلم متجانس $(o;\vec{u},\vec{v})$، A و B و C ثلاث نقاط تمثّلها الأعداد العقديّة $a=2+3i$ و $b=3-7i$ و $c=23i$ على الترتيب، عندئذٍ نجد أن النقاط الثلاث A و B و C هي:

A	على استقامة واحدة	B	رؤوس لمثلث قائم في A	C	رؤوس لمثلث قائم في C	D	رؤوس لمثلث متساوي الأضلاع

31) في المستوي العقدي المنسوب إلى معلم متجانس $(o;\vec{u},\vec{v})$، مجموعة النقاط $M(z)$ التي تحقق $|2z-6i|=8$ تمثّل

A	دائرة مركزها $\Omega=(0,3)$ ونصف قطرها $r=4$	B	دائرة مركزها $\Omega=(0,6)$ ونصف قطرها $r=8$	C	دائرة مركزها $\Omega=(0,3)$ ونصف قطرها $r=8$	D	دائرة مركزها $\Omega=(0,-3)$ ونصف قطرها $r=4$

الاسم:

الرقم:

32) في معلم متجانس $(O\,;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا المستويات الثلاثة $P\,,Q\,,R$ والمستقيمين المعرّفين كما يأتي:

$$d:\begin{cases}x=s\\y=s-1\\z=-s+1\end{cases}\quad ;\ s\in R \qquad\qquad \Delta:\begin{cases}x=t+1\\y=t\\z=-t\end{cases}\quad ;\ t\in R$$

اذا علمت ان Δ هو الفصل المشترك للمستويين P و Q ، و d هو الفصل المشترك للمستويين P و R عندها المستويات الثلاث:

A	لا تشترك باي نقطة	B	تشترك بالنقطة $(2,1,0)$ فقط	C	تشترك بالنقطة $(1,0,0)$ فقط	D	تشترك بعدد غير منته من النقاط

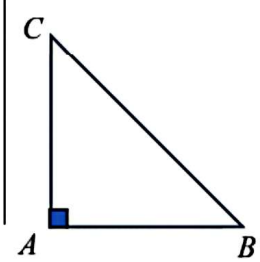
33) في المستوي العقدي المنسوب إلى معلم متجانس $(o;\vec{u},\vec{v})$ ، إذا كانت الجذور من المرتبة الثالثة للعدد 1 هي $\{1,j,j^2\}$ ، عندئذ الأعداد $a=6$ و $b=6j$ و $c=6j^2$ تمثّل نقاط رؤوس مثلث وهذا المثلث هو:

A	قائم ومختلف الأضلاع	B	قائم ومتساوي الساقين	C	متساوي الأضلاع	D	حاد الزوايا ومختلف الأضلاع

34) الشكل الجبري للعدد العقدي $\dfrac{\sqrt{3}-i}{\sqrt{3}+i}-\dfrac{\sqrt{3}+i}{\sqrt{3}-i}$ هو:

A	$-i\sqrt{3}$	B	$i\sqrt{3}$	C	$-i\dfrac{\sqrt{3}}{2}$	D	$i\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

35) في المستوي العقدي المنسوب إلى معلم متجانس $(o;\vec{u},\vec{v})$ ومباشر، لتكن الاعداد a,b,c تمثّل رؤوس المثلث المباشر ABC القائم في A والمتساوي الساقين، بتوظيف دوران مناسب حول A نجد:



A	$a=\frac{1}{2}[(c+b)+(c-b)i]$	B	$a=\frac{1}{2}[(c-b)+(c+b)i]$	C	$a=\frac{1}{2}[(c+b)-(c-b)i]$	D	$a=\frac{1}{2}[(c+b)-(c+b)i]$

36) لدينا تسع زهرات مختلفة مثنى مثنى، ثلاث زهرات منها حمراء اللون وأربعة بيضاء واثنتان صفراوين، نرتبها في نسق، بحيث تكون الأزهار التي لها اللون نفسه متجاورة، عدد طرق ترتيب هذه الزهرات يساوي:

A	$2!\times 3!\times 4!$	B	$3!\times 2!\times 3!\times 4!$	C	$3\times 2!\times 3!\times 4!$	D	$3\times 9!$

37) إذا علمت أن $(e^{ix}-e^{-ix})^4=a\cos 4x+b\cos x+c$ فإن العدد $a+b+c$ يساوي:

A	16	B	8	C	0	D	-2

38) في تجربة إلقاء حجر نرد متوازن ثلاث مرات ليكن X المتحوّل العشوائي الذي يمثّل عدد مرات ظهور الوجه ذو الرقم 6 فإن التوقع الرياضي $E(x)$ يساوي:

A	$\frac{1}{6}$	B	$\frac{1}{3}$	C	$\frac{1}{2}$	D	$\frac{5}{12}$

39) صندوق يحوي ثلاث كرات واحدة حمراء تحمل رقم 1 واثنتان زرقاوان تحملان الرقمين 1 و 2 نسحب عشوائياً كرتين على التتالي مع الإعادة فيكون احتمال حدث الحصول على كرتين من اللون نفسه ومجموع رقميهما 2 يساوي:

A	$\frac{2}{9}$	B	$\frac{1}{9}$	C	$\frac{1}{2}$	D	$\frac{1}{3}$

40) نملأ عشوائياً كل خانة من الخانات الست الآتية: ☐☐☐☐☐☐ بأحد العددين 1 + أو 1− عندئذٍ احتمال أن يكون المجموع مساوياً 2− هو:

A	$\frac{15}{32}$	B	$\frac{2}{3}$	C	$\frac{15}{64}$	D	$\frac{3}{32}$

5) معادلة مخروط :

* رأسه O ومحوره $(o\ ,\vec{i})$ وقاعدته دائرة مركزها $(h,0\ ,0)$ ونصف قطرها r هي :

$$y^2+z^2-\frac{r^2}{h^2}x^2=0\ \ ;\ 0\le x\le h$$

* رأسه O ومحوره $(o\ ,\vec{j})$ وقاعدته دائرة مركزها $(0,h\ ,0)$ ونصف قطرها r هي :

$$x^2+z^2-\frac{r^2}{h^2}y^2=0\ ;\ \ 0\le y\le h$$

* رأسه O ومحوره $(o\ ,\vec{k})$ وقاعدته دائرة مركزها $(0,0\ ,h)$ ونصف قطرها r هي :

$$x^2+y^2-\frac{r^2}{h^2}z^2=0\ \ ;\ 0\le z\le h$$

6) معادلة الأسطوانة :

* محورها $(o\ ,\vec{i})$ ونصف قطرها r ومركزي قاعدتيهما $(\ a\ ,\ 0\ ,\ 0\ )\ ,\ (\ b\ ,0\ ,0\ )$ هي :

$$y^2+z^2=r^2 : a\le x\le b$$

* محورها $(o\ ,\vec{j})$ ونصف قطرها r ومركزي قاعدتيهما $(\ 0\ ,\ a\ ,\ 0\ )\ ,\ (\ 0\ ,b\ ,0\ )$ هي :

$$x^2+z^2=r^2 : a\le y\le b$$

* محورها $(o\ ,\vec{k})$ ونصف قطرها r ومركزي قاعدتيهما $(0,0\ ,b\ )$,

$$y^2+x^2=r^2\ : a\le z\le b$$