صفحة الاستاذ نزار القادري التعليمية

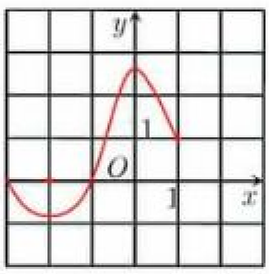
اختبار للوحدة الأولى

رياضيات الجزء الأول — **الثاني الثانوي العلمي**

أولاً: اختر كل إجابة صحيحة من بين الإجابات الأربعة لكل سؤال مما يأتي:

.1	التابع $x \mapsto \frac{1}{x} + x^3$ هو تابعٌ							
	A	زوجي	B	فردي	C	خطه البياني متناظر بالنسبة للمبدأ	D	خطه البياني متناظر بالنسبة للمحور oy
.2	f و g معرفان وفق $f(x) = \frac{1}{x^2-1} + x$ و $g(x) = \frac{1}{1-x^2}$. مجموعة تعريف $f+g$ هي							
	A	$\mathbb{R}$	B	$\mathbb{R}\backslash\{-1\}$	C	$\mathbb{R}\backslash\{1\}$	D	$\mathbb{R}\backslash\{-1,1\}$
.3	ليكن كثير الحدود $P(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$ ، حلول المعادلة $P(x) = 0$ هي							
	A	$\{2,1\}$	B	$\{2,-1\}$	C	$\{2\}$	D	$\{2,-1,1\}$
.4	f و g التابعين المعرفين على $\mathbb{R}$ وفق $f(x) = x^2$ و $g(x) = 3x^2$. التابع $f \circ g$							
	A	متناقص على $[0,+\infty[$	B	متزايد على $[0,+\infty[$	C	متناقص على $\mathbb{R}$	D	متزايد على $\mathbb{R}$

ثانياً: دلَّ على المقولات الصحيحة فيما يأتي معللاً إجابتك



مثّلنا جانباً الخطّ البياني C_f لتابع f معرّف على $[-3,1]$.

1. للمعادلة $f(x) = 1$ ثلاثة حلول.
2. حلول المتراجحة $f(x) \leq 0$ هي المجال $[-3,1]$.
3. f تابعٌ فردي.
4. f متناقص تماماً على المجال $[0,1]$.

ثالثاً: حل التمرينين الآتيين:

التمرين الأول: ليكن f التابع المعطى بالعلاقة $f(x) = \sqrt{1-x}$.

1. عيِّن مجموعة تعريفه D_f.
2. اكتب f بصيغة تركيب تابعين مألوفين.
3. ادرس اطراد f على D_f.

التمرين الثاني: ليكن f التابع المعرف على المجال $I = [0,+\infty[$ وفق $f(x) = \sqrt{x} + 5x - 2$.

1. ادرس جهة اطراد التابع $-3f$.
2. استنتج أنّ $-3f(x) \leq 6$ على المجال I .

اختبار للوحدة الثانية

رياضيات الجزء الأول **الثاني الثانوي العلمي**

أولاً: دلَّ على الخواص الصحيحة فيما يأتي معللاً اجابتك.

1. يقبل التابع $f : x \mapsto |x-3|$ الاشتقاق عند العدد 3.
2. التابع $f : x \mapsto x^2 - x^3$ اشتقاقي على مجموعة الأعداد الحقيقيّة.
3. مشتق التابع $f : x \mapsto \cos\frac{\pi}{4} + \sin\frac{\pi}{4}$ يساوي الصفر.
4. إذا كان التابع غير اشتقاقي عند نقطة فهذا يعني عدم وجود مماساً لمنحني التابع في هذه النقطة.

ثانياً: حل التمرينين الآتيين:

التمرين الأول: ليكن f التابع المعرّف على $]-\infty,2[$ بالعلاقة $f(x) = \sqrt{2-x}$.

1. أثبت أنّ f اشتقاقي على $]-\infty,2[$ واحسب $f'(0)$.
2. اكتب معادلة للمماس في النقطة التي فاصلتها 1 للخط البياني للتابع f.

التمرين الثاني: احسب فيما يأتي المشتقّات $f'(x)$، مبيّناً المجموعة التي تكون عليها حساباتك صحيحة.

1. $f(x) = \sqrt{3x} - x^7 + 2$
2. $f(x) = 4\sin x + \cos(3x-1)$
3. $f(x) = x + \dfrac{1}{(x-3)^2}$

ثالثاً: حل المسألة الآتية:

ليكن f تابعاً كثير الحدود من الدرجة الثانية، خطّه البياني $\mathcal{C}$، نفترض أنّ النقطة $A(0,1)$ تقع على $\mathcal{C}$ وأنّ $f'(2) = 3$ وأنّ المُماس T للخط البياني $\mathcal{C}$ في النقطة التي فاصلتها 1 أفقيٌّ. عيّنِ التابع f في حال وجوده.

المدرس نزار القادري

ورقة عمل للوحدة الثالثة
الجزء الأول

أ. نزار القادري
0988524392

أولاً: دلَّ على الخواص الصحيحة فيما يأتي معللاً اجابتك.

1. الحدُّ الراجح للتابع f على المجموعة D هو القيمة الكبرى للتابع في D.
2. التابع $f : x \mapsto 2x^3 + 1$ متزايدٌ تماماً على $\mathbb{R}$.
3. التابع $f : x \mapsto \dfrac{2}{x}$ متناقصٌ تماماً على $\mathbb{R}^*$.
4. إذا كان للقيمتين $f(0)$ و $f(1)$ إشارتين متعاكستين كان للمعادلة $f(x) = 0$ حلاً وحيداً في المجال $]0,1[$.

ثانياً: حل التمرينين الآتيين:

التمرين الأول: ادرس اطراد التابع f المعرّف بالعلاقة $f(x) = 2 + x\sqrt{x}$ على المجال $[0,+\infty[$، ثُمّ بيّن إذا كانت له قيمٌ حديّة محليّاً.

التمرين الثاني: ليكن f التابع المعرّف بالعلاقة $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2$. أثبت أنّ للمعادلة $f(x) = 0$ حلاً وحيداً في المجال $[-2,0]$.

ثالثاً: حل المسألتين الآتيتين:

المسألة الأولى: نتأمّل في مستوٍ منسوب إلى مَعْلَم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$، القطع المكافئ $\mathcal{P}$ الذي معادلته $y = -x^2$، والنقطة A التي إحداثيّتاها $(0,2)$. عيّن النقاط M من القطع $\mathcal{P}$ الأقرب إلى A.

المسألة الثانية: يُراد صنعُ قطعة صابون بشكل متوازي مستطيلات قاعدته مربع وحجمُه $V = 100\text{cm}^3$. احسب طول ضلع قاعدته وارتفاعه لكي تكون مساحة سطحه أصغر ما يمكن.

الحادي عشر	ورقة عمل للوحدة الرابعة	أ. نزار القادري
رياضيات	الجزء الأول	0988524392

أولاً: دلَّ على الخواص الصحيحة فيما يأتي معللاً إجابتك.

1. نهاية تابع كثير الحدود هي نفسها نهاية حدِّه الذي له أعلى درجة.
2. إذا كان f تابعاً معرّفاً عند a ، كان $\lim_{x\to a} f(x) = f(a)$.
3. ليكن التابع f المعرف وفق $f(x) = \dfrac{2x-3}{\sqrt{x-1}}$. لهذا التابع مقارب شاقولي.
4. للخطّين البيانيين $\mathcal{C}_f$ و $\mathcal{C}_g$ الممثّلين للتابعين $f(x) = \dfrac{x^2+2x+1}{x-1}$ و $g(x) = x+3+\dfrac{1}{\sqrt{x}}$ المقاربات نفسها.

ثانياً: حل التمرينات الثلاث الآتية:

التمرين الأول: ليكن f و g التابعين المعرّفين بالعلاقتين $g(x) = -x^2$ و $f(x) = 3x^2+9$. احسب النهايات $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} g(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} (f+g)(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} (fg)(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} \left(\dfrac{f}{g}\right)(x)$

التمرين الثاني: ادرس التابع $x \mapsto f(x) = \dfrac{x^3}{3} - 4x - 1$، مبيناً أن النقطة $I(0,-1)$ هي مركز تناظر الخط البياني للتابع، ثُم ارسم هذا الخط.

التمرين الثالث: اعتماداً على جدول التغيرات المبين أدناه، عيِّن مجموعة تعريف التابع f ونهاياته عند أطراف مجموعة التعريف، ومجالات التزايد والتناقص.

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	‖	$+$	
$f(x)$	$-\infty$ ↗ $+\infty$		‖	$-\infty$ ↗ $+\infty$	

ثالثاً: حل المسألة الآتية:

هل يوجد تابع كثير الحدود f من الدرجة الثالثة، فردي، ويقبل خطّه البياني $\mathcal{C}_f$ مماساً أفقياً في النقطة $A(0,2)$ ؟

المدرس نزار القادري

أولاً: بيّن إذا كانت المقولات الآتية صحيحة معللاً اجابتك.

1. العلاقة التدريجيّة $u_{n+1} = \dfrac{u_n}{u_n + 1}$ مع $u_0 = -2$ تعرّف متتالية $(u_n)_{n\geq 0}$.
2. المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرّفة بالعلاقة $u_n = n(1-n)$ متتالية حسابية.
3. المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرّفة بالعلاقة $u_n = 1$ متتالية هندسية.
4. المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرّفة بالعلاقة $u_n = \left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)^n$ متتالية متقاربة.

ثانياً: حل التمرينين الآتيين:

التمرين الأول: ليكن f التابع المعرّف بالعلاقة $f(x) = \sin \pi x$.

1. لتكن المتتالية $u_n = f(n)$. ادرس تقارب المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$.
2. ادرس اطراد التابع f على المجال $[0,\pi]$.
3. ادرس اطراد المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$.

التمرين الثاني: لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $u_n = \dfrac{2^n}{3^{n+1}}$.

1. ادرس تقارب المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$.
2. احسب الحدود u_1 ، u_2 ، .... ، u_5.
3. أثبت أنّ المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية.

ثالثاً: حل المسألة الآتية:

نتأمّل متتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ معرّفة تدريجياً كما يأتي :

$u_0 = 1$ وفي حالة $n \geq 0$ لدينا $u_{n+1} = \dfrac{1}{2}u_n + n - 1$

1. احسب u_1 و u_2 و u_3 ، ثُمّ بيّن أتكون المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية حسابية أو هندسيّة؟
2. نعرّف المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ بالصيغة $v_n = u_n - 2n + 6$. احسب v_0 و v_1 و v_2 و v_3.
3. أثبت أنّ المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسيّة أساسها $\dfrac{1}{2}$.
4. استنتج عبارة v_n بدلالة n ، ثُمّ عبارة u_n بدلالة n.
5. احسب نهاية كلٍّ من المتتاليتين $(v_n)_{n\geq 0}$ و $(u_n)_{n\geq 0}$ عندما تسعى n إلى اللانهاية.
6. احسب $S_n = v_0 + v_1 + \cdots + v_n$ و $T_n = u_0 + u_1 + \cdots + u_n$.

اختبار للوحدة الأولى

رياضيات الجزء الثاني — الثاني الثانوي العلمي

أولاً: دلّ على الخواص الصحيحة فيما يأتي معللاً اجابتك.

1. إذا كان $\vec{u}\cdot\vec{v}=0$ كان $\left\|\vec{u}+\vec{v}\right\|^2=\left\|\vec{u}\right\|^2+\left\|\vec{v}\right\|^2$.
2. إذا تحقق $2\overrightarrow{NA}+3\overrightarrow{NB}=\vec{0}$ كانت النقطة N مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين المثقّلتين $(A,3)$ و $(B,2)$.
3. مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين المثقّلتين $(B,-1)$ و $(A,1)$ هو مبدأ الإحداثيات.
4. مركز ثقل المثلّث ABC هو مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط المثقلة (A,γ) و (B,β) و (C,α).
5. إذا كانت I منتصف $[BC]$ في مثلث ABC كان $2\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$.

ثانياً: حلّ التمرينين الآتيين:

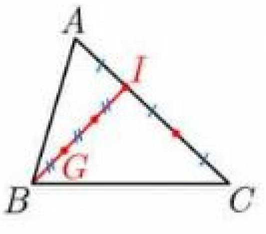
التمرين الأول: ليكن $ABCD$ مستطيل.

1. أنشئ النقطة G مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين المثقّلتين $(A,1)$ و $(B,1)$.
2. أنشئ النقطة H مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط المثقّلة $(A,1)$ و $(B,1)$ و $(C,2)$.
3. أنشئ النقطة F مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط المثقّلة $(A,1)$ و $(B,1)$ و $(C,2)$ و $(D,2)$.

التمرين الثاني: ليكن المثلّث ABC. وليكن I مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين المثقّلتين $(A,2)$ و $(B,1)$، وليكن J مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين المثقّلتين $(B,1)$ و $(C,-2)$، وليكن G مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط المثقّلة $(A,2)$ و $(B,1)$ و $(C,-2)$.

1. أثبت وقوع النقاط A و J و G على استقامة واحدة.
2. أثبت توازي المستقيمين (BG) و (AC).

ثالثاً: حل المسألة الآتية:



ليكن المثلّث ABC المبين في الشكل المجاور. احسب α و β و γ كي تكون G مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط المثقّلة (A,α) و (B,β) و (C,γ).

صفحة الاستاذ نزار القادري التعليمية

اختبار للوحدة الثانية

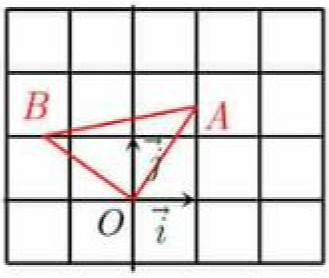
رياضيات الجزء الثاني **الثاني الثانوي العلمي**

أولاً: دلَّ على الخواص الصحيحة فيما يأتي معللاً اجابتك.

1. لتكن P نقطة من الدائرة $\mathcal{C}$ تُحقق $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OP})=\frac{2\pi}{3}$ عندئذٍ يكون $-\frac{\pi}{3}$ أيضاً قياساً لهذه الزاوية.
2. طول قوس الدائرة $\mathcal{C}(O,2)$ المحصور بزاوية مركزية $\widehat{AOB}=\frac{\pi}{2}$ يساوي π.
3. يمكن إثبات توازي المستقيمين (AB) و (CD) بإثبات أنّ قياس $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{CD})$ يساوي π.
4. إحداثيّتا A القطبيتان هما $\left(2;\frac{3\pi}{4}\right)$ فإحداثيتاها الديكارتيّتان هما $A\left(-\sqrt{2},\sqrt{2}\right)$.

ثانياً: حلّ التمرينين الآتيين:

التمرين الأول: نعطي النقطتين $A(1,\sqrt{2})$ و $B(-\sqrt{2},1)$.



1. احسب الإحداثيات القطبيّة للنقطتين A و B.
2. احسب قياساً للزاوية $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB})$.
3. استنتج طبيعة المثلّث AOB.

التمرين الثاني: A و B نقطتان مختلفتان في مستوٍ موجّه والمطلوب

1. عيِّن النقطة C التي تحقّق الشرطين $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})=\frac{\pi}{4}$ و $(\overrightarrow{BA},\overrightarrow{BC})=-\frac{\pi}{6}$.
2. احسب القياس الأساسي للزاوية الموجّهة $(\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB})$.

ثالثاً: حل المسألة الآتية:

$(O;\vec{i},\vec{j})$ مَعْلَم متجانس ومباشر. A نقطة إحداثيتاها القطبيّتان $\left(2;-\frac{\pi}{6}\right)$. و $OABC$ مربّع فيه $(\overrightarrow{OC},\overrightarrow{OA})=-\frac{\pi}{2}$. ارسم الشكل واستعمله لحساب $\cos\frac{\pi}{12}$ و $\sin\frac{\pi}{12}$.

المدرس نزار القادري

صفحة الأستاذ نزار القادري التعليمية	ورقة عمل للوحدة الثالثة	أ. نزار القادري
الحادي عشر	الجزء الثاني — رياضيات	0988524392

أولاً: اختر كل إجابة صحيحة من بين الإجابات الأربعة المقترحة .

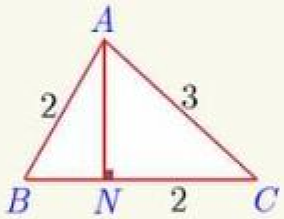
.1	إذا كان $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=\|\overrightarrow{AB}\|\cdot\|\overrightarrow{AC}\|$ كان						
A	(AB) و (AC) متعامدين	B	$\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ مرتبطين خطياً	C	ABC مثلثاً	D	A و B و C على استقامة واحدة
.2	إذا كان $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=0$ و $\|\overrightarrow{AB}\|=\sqrt{3}$ و $\|\overrightarrow{BC}\|=2$ فإن $\|\overrightarrow{AC}\|$ يساوي						
A	$\sqrt{3}$	B	3	C	2	D	1
.3	ليكن $\vec{u}=\overrightarrow{AB}$ و $\vec{v}=\overrightarrow{CD}$ و $\overrightarrow{C'D'}$ المسقط القائم للشعاع $\overrightarrow{CD}$ على المستقيم (AB)، عندها $\vec{u}\cdot\vec{v}$						
A	$\|\vec{u}\|\cdot\|\vec{v}\|\cos(\vec{u},\vec{v})$	B	$\frac{1}{2}\|\vec{u}+\vec{v}\|^2-\|\vec{u}\|^2-\|\vec{v}\|^2$	C	$\|\vec{u}\|.\|\vec{v}\|$	D	$\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{C'D'}$

ثانياً: حل التمرينين الآتيين:

التمرين الأول: ليكن الشعاعان $\vec{u}(-1,2)$ و $\vec{v}(3,4)$.

1. احسب كلاً من $\vec{u}\cdot\vec{v}$ و $\vec{v}^2$ و $\vec{v}(\vec{u}-2\vec{v})$ و $(\vec{u}+\vec{v})^2$.

2. احسب قيمة كلٍّ من $\|\vec{u}\|$ ، $\|\vec{v}\|$ ، $\|\vec{u}+3\vec{v}\|$ و $\|\vec{u}-\vec{v}\|$.



التمرين الثاني: باستعمال المعلومات المبينة في الشكل المجاور :

احسب $\overrightarrow{BN}\cdot\overrightarrow{NC}$ ، $\overrightarrow{NA}\cdot\overrightarrow{NB}$ ، $(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BN})\cdot\overrightarrow{NC}$ ، $\overrightarrow{CA}\cdot\overrightarrow{NC}$.

ثالثاً: حل المسألتين الآتيتين:

المسألة الأولى: نتأمل في معلمٍ متجانس النقاط $A(2,2)$ و $B(-3,-3)$ و $C(2,-3)$. H هي المسقط القائم للنقطة B على محور الفواصل، و K هي المسقط القائم للنقطة A على محور التراتيب.
أثبت أنَّ المستقيمين (OC) و (HK) متعامدان.

المسألة الثانية: A و B نقطتان ، d هو المستقيم المار بالنقطة B عمودياً على (AB)، و M نقطةٌ ما من d. أثبت أنّ $\overrightarrow{AM}\cdot\overrightarrow{AB}=AB^2$.

التمرين الأول: عيّن شعاعاً ناظماً على المستقيمّ d الذي معادلته $y+2=0$.
ثُمّ اكتب معادلةً للمستقيم Δ المار بالنقطة $A(1,2)$ عمودياً على d.

التمرين الثاني: تأمّل النقطتين $A(3,4)$ و $B(-1,1)$، والمستقيم d ذا المعادلة $x=-1$.
أنشئ الدائرة C المارّة بالنقطتين A و B، ومركزها I نقطةٌ من المستقيم d.

التمرين الثالث: تحقّق أنَّ $\frac{5\pi}{12}=\frac{\pi}{6}+\frac{\pi}{4}$ ، ثمَّ احسب $\cos\frac{5\pi}{12}$ و $\sin\frac{5\pi}{12}$.

التمرين الرابع: أطوال أضلاع المثلث ABC هي $AB=8$ و $AC=3$ و $BC=7$.
احسب مساحة المثلث ABC.

التمرين الخامس: نتأمّل في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ النقاط $A(2,1)$ و $B(3,0)$ و $C(-2,1)$.
اكتب معادلة الدائرة $\mathcal{C}$ المارّة برؤوس المثلّث ABC.

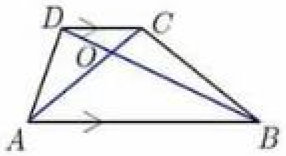
التمرين السادس : أيوجد مثلث ABC، فيه $\hat{B}=30°$ و $a=10$ و $b=4$ ؟ علل إجابتك.

التمرين الثامن : ABC مثلث أطوال أضلاعه $AB=\sqrt{2}a$, $AC=a$, $BC=2a$
حيث $a>0$. ما نوعه؟

التمرين التاسع: اكتب معادلة الدائرة التي مركزها $I(-1,1)$, ونصف قطرها $R=3$

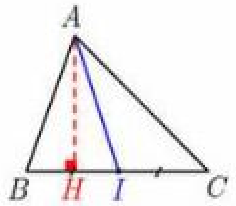
أولاً: بيّن إذا كانت المقولات الآتية صحيحة معللاً اجابتك.

1. إذا كانت M' صورة M وفق التحاكي $h_{O,k}$، وقعت النقاط O و M و M' على استقامة واحدة وكان $OM' = kOM$.
2. إذا كان G مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين (A,α) و (B,β) وكان h تحاكياً، كان $G' = h(G)$ هو مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين (A',α) و (B',β).
3. إذا كانت النقطة M واقعة عند تقاطع مستقيمين، والنقطة M' واقعة عند تقاطع صورتيهما وفق تحاكٍ h، كانت النقطة M'، صورةَ النقطة M.



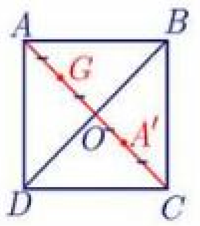
4. في الشكل المجاور، C صورة A وفق $h_{O,k}$، عندئذ تكون D صورة B وفق $h_{O,k}$.

ثانياً: حل التمرينين الآتيين:



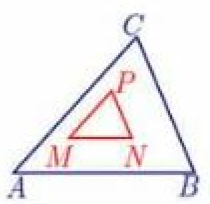
التمرين الأول: في الشكل المجاور، ABC مثلث فيه I منتصف $[CB]$ و H منتصف BI

1. عيّن نسبة التحاكي h الذي مركزه H وينقل B إلى I.
2. أنشئ النقطة A' صورة النقطة A وفق التحاكي الذي مركزه I وينقل النقطة H إلى النقطة B.



التمرين الثاني: ارسم صورة المربع $ABCD$ وفق التحاكي h الذي مركزه G وينقل النقطة A إلى A'.

ثالثاً: حل المسألة الآتية:



ABC و MNP مثلثان أضلاعهما متوازية مثنى مثنى. أثبت أنَّ المستقيمات (AM) و (BN) و (CP) تتلاقى في نقطة واحدة.

الحادي عشر	ورقة عمل للوحدة السادسة	أ. نزار القادري
رياضيات	الجزء الثاني	0988524392

أولاً: لتكن المجموعة المنتهية Ω التي تمثّل فضاء العينة لتجربة ما وليكن A و B حدثين من Ω يحققان $A \cup B = \Omega$، $\mathbb{P}(B) = \frac{3}{4}$ و $\mathbb{P}(A) = \frac{2}{3}$ احسب $\mathbb{P}(B')$ و $\mathbb{P}(A \cap B)$ و $\mathbb{P}(A|B')$.

ثانياً: حل التمرينين الآتيين:

التمرين الأول: اشترك ثلاثة لاعبين x و y و z في سباق فإذا كان احتمال فوز z يساوي نصف احتمال فوز x واحتمال فوز z يساوي احتمال فوز y. فاحسب احتمال فوز x أو y علماً لاعب واحد فقط يفوز بالسباق.

التمرين الثاني: في قاعة الاستقبال في المطار، نسبة 60% من المسافرين نساءٌ، وواحدة من كل ثلاث نساء تضع نظّارات، وواحد من كل رجلين اثنين يضع نظارات أيضاً. ما احتمال أنّ يكون شخصٌ يضعُ نظارات مسحوبٌ عشوائياً امرأةً؟

ثالثاً: حل المسألة الآتية:

قرأ مُدخّنٌ مجموعة مخيفة من الإحصاءات عن أضرار التدخين وخطر الإصابة بمرض السرطان، وأمراض القلب. بناءً على هذه الإحصاءات نُقدّر ما يأتي: إذا لم يُدخّن رجلٌ في يومٍ ما فاحتمال ألاّ يُدخّن في اليوم التالي يساوي 0.3. ولكن إذا دخّن في يومٍ ما فاحتمال ألاّ يُدخّن في اليوم التالي يساوي 0.9. ليكن A_n الحدث الموافق لقيام الرجل بالتدخين في اليوم n. ولنضع $p_n = \mathbb{P}(A_n)$.

1. اكتب علاقة تدريجية تفيد في حساب p_{n+1} بدلالة p_n.
2. تحقّق أنّ المتتالية $(u_n)_n$ التي حدّها العام $u_n = p_n - \frac{7}{16}$ متتالية هندسية، ثُمّ احسب p_n بدلالة n.
3. عيّن $\lim\limits_{n\to\infty} p_n$.

المدرس نزار القادري

أولاً: بيّن إذا كانت المقولات الآتية صحيحة معللاً اجابتك.

1. $\sum_{i=2}^{7}(-6) = -42$.
2. يكون الارتباط ضعيفاً وسلبياً عندما $R=-1$.
3. يمكن تحديد إذا كان الارتباط سلبياً أو إيجابياً من معادلة مستقيم الارتجاع.

ثانياً: حل التمرينين الآتيين:

التمرين الأول: عينة مؤلفة من أرباح شركة مقدرة بعشرات الاف الليرات السورية في 10 أيام متتالية $\{5,6,6.6,8.5,6,7.2,9,3,7,8\}$. احسب كلاً من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأرباح الشركة.

التمرين الثاني: يُبيّن الجدول الآتي متوسّط درجات الحرارة الصغرى x والعظمى y خلال سبعة أيام عشوائية من كانون الثاني حتّى كانون الأوّل في مدينة دمشق:

الصغرى x_k	2	4	7	10	14	17	16
العظمى y_k	15	19	24	29	34	36	36

1. احسب معامل الارتباط R_{xy} .
2. عيّن معادلة مستقيم ارتجاع العينة وارسمه مع سحابة الانتشار على الشكل نفسه.

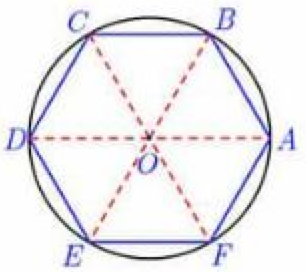
ثالثاً: حل المسألتين الآتيتين:

المسألة الأولى: الانحراف المعياري لعيّنة هو 6 والمتوسّط الحسابي لمربّعات حدودها هو 50. احسب متوسّطها الحسابي

المسألة الثانية: بلغت درجة أحد الطلاب في الرياضيّات 54 من 60. والمتوسّط الحسابي لدرجات الصفّ هو 38 والانحراف المعياري لهذه الدرجات 8. في حين كان درجته في مادة اللغة العربية، 32 من 40 وكان المتوسّط الحسابي لمعدّلات الصفّ 30 والانحراف المعياري 4. في أيّ مادّة يبدو الطالب أقوى؟

أولاً : دلَّ على الخواص الصحيحة فيما يأتي معللاً إجابتك.

في الشكل المجاور $ABCDEF$ مسدسٌ منتظمٌ مرسومٌ في دائرة مركزها O.



1. O هو مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين المثقّلتين $(B,-3)$ و $(E,1)$.
2. القياس الأساسي للزاوية الموجّهة $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OC})$ هو $-\frac{2\pi}{3}$.
3. $\overrightarrow{OE}\cdot\overrightarrow{CO}=\overrightarrow{OE}\cdot\overrightarrow{OB}$.
4. $CB^2+CE^2=2CO^2+\frac{BE^2}{2}$.
5. صورة المثلث OAB وفق تحاكٍ مركزه O ونسبته 1 هي المثلث OED .
6. صورة الدائرة المارة من رؤوس المضلع $ABCDEF$ وفق تحاكٍ مركزه O ونسبته $\frac{\sqrt{3}}{2}$ هي الدائرة الماسة داخلاً لهذا المضلع .
7. مساحة الدائرة المارّة برؤوس المثلث OCD تعطى بالعلاقة $S=\frac{CD^3}{4R}$
8. نتأمل النقطتين المثقّلتين (B,n) و $(E,1)$ وليكن G مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين المثقّلتين E و B فإن $\frac{GE}{GB}=n$.

ثانياً: حل التمارين الثلاثة الآتية:

التمرين الأول:

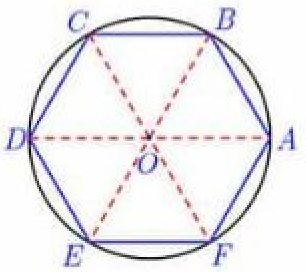
نعطي النقطتين A و B، ونعرّف G بالعلاقة $4\overrightarrow{AB}+2\overrightarrow{GA}-3\overrightarrow{GB}=\vec{0}$. عيّن عددين α و β كي تكون النقطة G مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين (A,α) و (B,β).

التمرين الثاني:

نتأمّل في معلمٍ متجانس النقاط $A(1,2)$ و $B(-2,0)$ و $C(-1,k)$. والنقطة N هي المسقط القائم للنقطة B على محور الفواصل، و M هي المسقط القائم للنقطة A على محور التراتيب. عيّن k لكي يكون المستقيمان (OC) و (NM) متعامدين.

الحادي عشر	ورقة عمل شاملة	أ. نزار القادري
رياضيات	الجزء الثاني	0988524392

أولاً : دلَّ على الخواص الصحيحة فيما يأتي معللاً إجابتك.



في الشكل المجاور $ABCDEF$ مسدسٌ منتظمٌ مرسومٌ في دائرة مركزها O.

1. O هو مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين المثقّلتين $(B,-3)$ و $(E,1)$.
2. القياس الأساسي للزاوية الموجّهة $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OC})$ هو $-\frac{2\pi}{3}$.
3. $\overrightarrow{OE}\cdot\overrightarrow{CO}=\overrightarrow{OE}\cdot\overrightarrow{OB}$.
4. $CB^2+CE^2=2CO^2+\frac{BE^2}{2}$.
5. صورة المثلث OAB وفق تحاكٍ مركزه O ونسبته 1 هي المثلث OED .
6. صورة الدائرة المارة من رؤوس المضلع $ABCDEF$ وفق تحاكٍ مركزه O ونسبته $\frac{\sqrt{3}}{2}$ هي الدائرة الماسة داخلاً لهذا المضلع .
7. مساحة الدائرة المارّة برؤوس المثلث OCD تعطى بالعلاقة $S=\frac{CD^3}{4R}$
8. نتأمل النقطتين المثقّلتين (B,n) و $(E,1)$ وليكن G مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين المثقّلتين E و B فإن $\frac{GE}{GB}=n$.

ثانياً: حل التمارين الثلاثة الآتية:

التمرين الأول:

نعطي النقطتين A و B، ونعرّف G بالعلاقة $4\overrightarrow{AB}+2\overrightarrow{GA}-3\overrightarrow{GB}=\vec{0}$. عيّن عددين α و β كي تكون النقطة G مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين (A,α) و (B,β).

التمرين الثاني:

نتأمّل في معلمٍ متجانس النقاط $A(1,2)$ و $B(-2,0)$ و $C(-1,k)$. والنقطة N هي المسقط القائم للنقطة B على محور الفواصل، و M هي المسقط القائم للنقطة A على محور التراتيب. عيّن k لكي يكون المستقيمان (OC) و (NM) متعامدين.