اسم الطالب/ة:.....

مدة الاختبار: 3 ساعات

مركز أونلاين التعليمي
امتحان نهائي (1)
بكالوريا 2024تكميلية

أولاً : أجب عن الأسئلة الثمانية الآتية : (50 درجة لكل سؤال)

السؤال الأول : تأمل الجدول المرسوم جانباً ثم أجب عما يلي :

x	1	2	3	4	$+\infty$
$f'(x)$	+	0 −	+	0 −	
$f(x)$	-1 ↗	1 ↘ $-\infty$	$-\infty$ ↗	$\frac{1}{4}$ ↘	0

① أوجد مجموعة تعريف التابع المشتق $f'(x)$
② اكتب معادلة المقاربات الأفقية و الشاقولية .
③ ماعدد القيم الحدية و ما هي وحدد نوعها ؟
④ هل يوجد مماس أفقي عند $x = 4$
⑤ حل المعادلة $f'(x) > 0$

السؤال الثاني : f هو التابع المعرف على المجال R وفق: $f(x) = -2x + xe^{-x}$ وليكن $\Delta: y = -2x$ والمطلوب:

1. أثبت أن Δ مقارب مائل في جوار $+\infty$
2. احسب $\int_1^{\ln 2}(f(x) - y_\Delta)\ dx$

السؤال الثالث: لتكن المجموعة $s = \{1, 2, 7, 8, 9\}$ والمطلوب:

1. بكم طريقة يمكن تشكيل مجموعة جزئية مؤلفة من ثلاث أعداد.
2. بكم طريقة يمكن تشكيل مجموعة جزئية مؤلفة من عددين بحيث مجموعهما فردي.

السؤال الرابع :

1. اكتب العدد العقدي بالشكل الأسي $Z = (1 - \sqrt{2})(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3})$
2. لتكن النقطة M التي يمثلها العدد العقدي $Z = -1 + i$ ، أوجد العدد العقدي Z' الممثل للنقطة M' صورة M وفق تحاكي مركزه $A(2 - i)$ ونسبته -3

السؤال الخامس: أثبت أن $\ln x \leq x - 1$، أياً كانت $x\epsilon]0, +\infty[$

السؤال السادس: في معلم متجانس في الفراغ $(0, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

1. أوجد معادلة المخروط التي محورها ox ومركز قاعدتها $T(4, 0, 0)$ ونصف قطرها $\sqrt{3}$
2. صف مجموعة النقاط $M(x, y, z)$ التي تحقق إحداثياتها مايلي: $1 \leq y \leq 4$ ، $x^2 + z^2 = 36$
3. $ABCD$ رباعي وجوه و G مركز ثقل المثلث DBC ... جد مجموعة نقاط الفراغ التي تحقق:

$$\|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{MC}\| = \|3\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MD} - \overrightarrow{MC}\|$$

السؤال السابع: (u_n) متتالية معرفة على N بـ:

$$\begin{cases} u_0 = a \\ u_{n+1} = -\frac{1}{2}u_n + 3 \end{cases}$$

1. عين العدد الحقيقي a بحيث يكون (u_n) متتالية ثابتة.
2. ارسم في معلم متعامد ومتجانس $(0, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ المستقيم Δ الذي معادلته $y = x$ والخط البياني c للتابع $f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$

المسوحة ضوئيا بـ CamScanner

3. بفرض $a = 0$ باستعمال الرسم السابق مثل على محور الفواصل وبدون حساب الحدود u_0, u_1, u_2, u_3, u_4 ثم خمن تقارب المتتالية ونهايتها.

السؤال الثامن: لدى عائلة ثلاثة أطفال، احتمال ولادة الذكر يساوي احتمال ولادة الأنثى وليكن:

A: حدث الأطفال الثلاثة من نفس الجنس. B: حدث الطفل الثالث ذكر...المطلوب:

1. احسب $P(B|A)$
2. ليكن X متحول عشوائي يدل على عدد الإناث، عين قيم المتحول العشوائي X ونظم جدول قانون احتمالي ، ثم احسب توقعه الرياضي.

ثانياً : حل المسألتين الآتيتين : (100 درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى: في معلم متجانس، C_f و C_g هما على التوالي الخطان البيانيان للتابعين f و g المعرفين على المجال $I =]-1, +\infty[$ وفق: $f(x) = \ln(x+1)$ و $g(x) = \frac{x}{x+1}$ والمطلوب :

1. أثبت أن $g(x) \leq f(x)$ أياً يكن x من I
2. أثبت أن C_f و C_g يقبلان مماساً مشتركاً في النقطة التي فاصلتها $x = 0$ واكتب معادلة المماس المشترك.
3. ادرس تغيرات كل من f و g و ارسم الخطين C_f و C_g مستفيداً من رسم المماس المشترك.

المسألة الثانية : نتأمل النقطتين $A(1,1,1)$ و $B(3,2,0)$ في الفراغ المنسوب إلى معلم متجانس $(0, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

ليكن P المستوي المار بالنقطة B ويقبل $\overrightarrow{AB}$ شعاعاً ناظماً، وليكن المستوي Q الذي معادلته $x - y + 2z + 4 = 0$ ، وأخيراً لتكن S الكرة التي مركزها A ونصف قطرها AB .

1. أثبت أن $2x + y - z - 8 = 0$ هي معادلة المستوي P
2. جد معادلة الكرة S
3. أثبت أن المستوي Q مستوي مماس للكرة S.
4. أثبت أن النقطة $C(0, 2, -1)$ هي مسقط النقطة A على المستوي Q .
5. ليكن d المستقيم الذي يقبل تمثيلاً وسيطياً $d: \begin{cases} x = t \\ y = 12 - 5t \\ z = 4 - 3t \end{cases}$, $t \in R$

(a) أثبت أن المستقيم d هو الفصل المشترك للمستويين P و Q.

(b) أثبت أن المستقيم d محتوى في المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[BC]$.

انتهت الأسئلة .. 🙂

مع أطيب الامنيات لكم بالنجاح 💙

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner