

الامتحان التجريبي

لنيل شهادة البكالوريا

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي
وتكوين الأطر و البحث العلمي
قطاع التربية الوطنية

مدة الإنجاز: 3 ساعات

المعامل : 7

المادة: الرياضيات
الشعبة: تجريبية**التمرين الأول (2)**

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$ نعتبر النقط :
 $A(1;0;1)$ و $B(0;2;1)$ و $C(2;1;3)$.

- 1 (أ) احسب الجداء المتجهي $\overline{AB} \wedge \overline{AC}$
 (ب) حدد معادلة المستوى (ABC) .

0.5
0.5

- 2 . لتكن (S) مجموعة نقط الفضاء $M(x; y; z)$ التي
 تحقق $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$.
 (أ) حدد طبيعة (S) و عناصرها المميزة .
 (ب) ادرس الوضع النسبي ل (S) و (ABC) .

0.5
0.5**التمرين الثاني (3ن)**

نعتبر في \mathbb{C} المعادلة $z^2 - (3+i)z + 4 = 0$: (E) ,
 1- جدد الجدرين المربعين للعدد العقدي $-8+6i$

0.5
0.5

2- حل في \mathbb{C} المعادلة: (E) نرسم لحليها z_1 و z_2 علما أن $|z_1| < |z_2|$.

3- حدد الجذور المكعبة ل z_2 ثم تحقق من أن $-z_1$ جذر مكعب ل z_2

1

4- المستوى العقدي منسوب إلى معلم متعامد ممنظم ومباشر (o, \vec{u}, \vec{v}) نعتبر النقط

$A(i)$ و $B(1-i)$ و $C(2+2i)$

أ- احسب AB و AC و $(\overline{AB}, \overline{AC})$

1

ب- ما هي طبيعة المثلث ABC

0.5

التمرين 3: (2.5)

لتكن $(U_n)_{n>0}$ المتتالية المعرفة ب : $n > 0$

$$\begin{cases} U_1 = 1 \\ U_{n+1}^2 = 4U_n \end{cases}$$
 و المتتالية $(V_n)_{n>0}$

حيث $V_n = \ln(U_n) - \ln(4)$

(1) بين أن $(V_n)_{n>0}$ متتالية هندسية أساسها $q = \frac{1}{2}$ وحدها الأول $v_1 = -\ln(4)$

1

(2) اكتب V_n و U_n بدلالة n

1

(3) احسب نهاية $(U_n)_{n>0}$

0.5

يحتوي كيس على 4 كرات حمراء و 3 كرات سوداء و كرة واجدة بيضاء
 1- نسحب بالتتابع و بإحلال 3 كرات من الكيس .
 أ- احسب احتمال الحصول على كرتين بالضبط من نفس اللون
 ب- احسب احتمال الحصول على كرة من كل لون

0.5
0.5

2- نسحب في آن واحد ثلاث كرات من الكيس ونعتبر المتغير العشوائي X الذي يربط كل إمكانية بعدد الكرات الحمراء المتبقية في الصندوق
 حدد قانون احتمال X

2

مسألة (9.5)

$$\begin{cases} f(x) = x - \frac{2x}{\ln x} ; x > 0 \\ f(x) = xe^{\frac{1}{x}} ; x < 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

نعتبر الدالة العددية f المعرفة ب :

1- حدد D_f

0.5

ب- احسب النهايات $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

1.5

2- ادرس اتصال f في $x_0 = 0$

1

3- ادرس قابلية اشتقاق f على يمين و على يسار $x_0 = 0$. اعط تأويلا هندسيا

0.5

4- أ- ادرس الفروع اللانهائية ل C_f بجوار $+\infty$

0.5

ب- بين أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} (xe^{\frac{1}{x}} - x - 1) = 0$ (يمكنك استعمال $t = \frac{1}{x}$)

0.5

ج- استنتج الفرع اللانهائي ل C_f بجوار $-\infty$

0.5

5- أ- بين أن $f'(x) = \frac{\ln^2(x) - 2\ln(x) + 2}{\ln^2(x)}$ لكل x من $]-1, +\infty[$

0.75

بين أن $f'(x) = \frac{x-1}{x} e^{\frac{1}{x}}$ لكل x من $]-\infty, 0[$

0.75

ب- ضع جدول تغيرات الدالة f

1

6- تقبل أن لكل $]-1, +\infty[$ $f''(x) = \frac{2(\ln x - 2)}{x(\ln x)^3}$ بين أن C_f تقبل نقطة انعطاف I افصولها موجب قطعاً

0.5

محددا إحداثيتها

7- أنشئ C_f في M م (o, \vec{i}, \vec{j}) حيث $\|\vec{i}\| = 1cm$ (نأخذ $e^2 \approx 7.3$)

1.5