

1	للثعبت: $e - c - a + e$ c	المعادن التجريبي الذات	قانونية أنيب الخصوية
4	عدد الخاز: 3 سادات معامل: 07		

التعريف الأول: جميع أسئلة هذا التعريف مستقلة.

1° - حل في المجموعة R المعادلات: $3x^2 + x - 10 = 0$ 6,5

ب - استنتج مجموعة حلول المعادلات: $10 = 0 + \left(\frac{1}{3}\right)^x + \left(\frac{1}{3}\right)^{2x}$ 6,5

2° حدد مجموعة حلول المعادلات المتفاضلية (E) التالية: $y'' - y' = 0$ (E) 6,5

ب - حدد أجل f للمعادلات (E) والذي يحقق $f(0) = 0$ و $f'(0) = 1$. 6,5

3° - (u_n) متتالية هندسية حدها الأول $u_1 = 5$ وأساسها $q > 0$ بحيث $u_9 = 1280$

أ - تحقق من أن $q = 2$ ثم حدد u_n بدلالة n حيث $n \in \mathbb{N}^*$ 6,5

ب - استنتج أن (متتالية (u_n)) متباعدثة. 6,5

التعريف الثاني: 1° - حل في مجموعة الأعداد العقدية C (معادلات التالفة) $z^2 - 4z + 8 = 0$ 6,3

2° - تعتبر (مثنوي) العقدي (مثنوي) إلى معلم متعامد منظم ومباشر (a, b, c) لنقطة A و B و C (لتي أكتفا على التوالي) 6,1

$a = -2i$ و $b = 2 + 2i$ و $c = 3 - i$ 6,1

ر - يعتبر (لدوران R الذي مركزه C وزاوية $-\frac{\pi}{2}$) 6,1

تحقق من أن $R(A) = B$ ثم استنتج طبيعة المثلث ABC . 6,1

ب - حدد و أنشئ مجموعة (نقطة $M(z)$ عند المثنوي) العقدي بحيث: $|z - a| = |z - b|$

تعتبر، في الفضاء المتسوي، إلى معالم متعامد	التعريف الثالث :
معينهم وعبارة عن $(k, j, i, 0)$ ، (النقطتين) $A(0, -1, 1)$ و $B(1, -1, 0)$ و (الكرة) (S) التي معادلتها: $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4z + 2 = 0$ 1° بين أن مركز (الكرة) (S) هي النقطة $Q(1, 0, 2)$ وأن شعاعها هو: $R = \sqrt{3}$	61
ب - حدد متلوت واحد اثبات (مناجحة) \vec{OA} و \vec{OB} وبين أن $x + y + z = 0$ هي معادلة ديكارتية للمستوى (OAB)	61
بين أن المستوى (OAB) معامس للكرة في النقطة A.	61

لدينا نرد مكعب (الشكل غير مستوئتي) نحمل أوجهه الأرقام: 1، 1، 1، 2، 2، 3	التعريف الرابع :
عاد (النوادي) نرمي (نرد) مرتين متتاليتين في (الهواي) ونسجل في كل مرة رقم (لوجه الظاهر) إلى الأعلى 1° نختار الحدثين A و B و التالبيين :	61
A : « (كحول مرتين) على الرقم 3 » B : « (كحول على رقمين) جذا و هما أ معرفت أرباباري 6 »	61
أ - بين أن احتمال الحدث A هو $\frac{1}{36}$ ب - استنتج احتمال الحدث B	61, 62
2 ^o - ليكن X (متغير العشوائي) الذي يشار به عدد (المرات) التي يظهر فيها الرقم 3 أ - حدد مجموعة قيم X، ثم حسب (الأمل الرياضي) للمتغير العشوائي X ب - حدد قانون احتمال المتغير العشوائي X.	61, 62

نعتبر (لتكاملين) I و J (لتأليين):

$$J = \int_2^3 \ln(x^2+x) dx \quad \text{و} \quad I = \int_2^3 \frac{2x+1}{x+1} dx$$

1° - حسب I (نلاحظ أن: $\frac{2x+1}{x+1} = 2 - \frac{1}{x+1}$: $(\forall x \in \mathbb{R} - \{-1\})$)

2° - باستعمال مكاملات بالجزء (حسب لتكامل J).

66,75 حساب لت: I - لتكن g (لدالت) (عددية) (معرفة على \mathbb{R} على أي:

$$g: x \mapsto e^x - e^{-x} + 2x$$

1° - بين أن (لدالت) g (تزايدية) (قطعا على \mathbb{R}).

2° - (ستنتج أن: $g(x) > 0$: $(\forall x \in]0, +\infty[)$).

II - نعتبر (لدالت) (عددية) f (معرفة على أي:

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

(C) من حيثها في معلم متعامد منظم $(\vec{e}, \vec{i}, \vec{j})$.

1° - تحقق أن مجموعة تعريف (لدالت) f هي \mathbb{R} .

2° - تحقق من أن: $\frac{2x}{e^{-x} + 1} = 2x - \frac{2x}{e^x + 1}$: $(\forall x \in \mathbb{R})$.

ب - (ستنتج أن (لدالت) f (دالت) (زوجية).

3° - $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$: بين أن:

ج - بين أن : $f'(x) = \frac{g(x)e^x}{(e^x+1)^2}$ $(\forall x \in \mathbb{R})$ 60,75

ثم استنتج أن f تزايدية قطعا على $[0, +\infty[$.

ج - اخطأ جدول تغيرات (الدالة f على \mathbb{R}).
40 - بين أن (مستقيم Δ) (لذي معادلتها $y=x$) مقارب
مائل لـ (C) بجوار $+\infty$ 60,25

ب - بين أن (منحنى (C)) يوجد تحت (مستقيم Δ) على $[0, +\infty[$ 60,25

50 - انشئ (منحنى (C)) 61

III - نعتبر (متتالية العددية (u_n)) (معرفة عاينياً):

$$\begin{cases} u_0 = \ln(2) \\ u_{n+1} = u_n - \frac{2u_n}{e^{u_n} + 1} \quad ; n \in \mathbb{N} \end{cases}$$

10 - بين أن : $u_n > 0$ $(\forall n \in \mathbb{N})$ 60,5

20 - بين أن (متتالية (u_n)) تناقصية قطعا (تلتزم) (تتقارب) 60,5

نتيجة السؤال II - 4 - ب)

30 - استنتج أن (u_n) متقاربة ثم حدد نهايتها. 60,5