الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية أول نوفمبر 1954 - برج بوعريريج - **الموسم الدراسي:2025/2024.**

المستوى والشعبة: 3 أ ف +3 ل **المدة: ساعة ونصف.**

الإختبار الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (7 ن)

أجب بصحيح أو خطأ على كل عبارة من العبارات التالية مع التبرير :

1- a عدد صحيح حيث: $a \equiv (-3)[10]$ **فإن باقي قسمة a على 10 هو :** (-3)

2- باقي القسمة الإقليدية للعدد (-317) **على** 5 **هو** 2 **.**

3- مجموعة القواسم الصحيحة للعدد 6 **هي :** $\{1;2;3;6\}$

4- عدد القواسم الموجبة للعدد : 44 **هي** 08 **قواسم.**

5- a و b عددان طبيعيان حيث : $a \equiv 2025$ **و** $b \equiv 1446$ **، عند ئذ:**

أ- a و b متوافقان بتردید 7 .

ب- $a+b \equiv -1[7]$ **.**

ج- $a \equiv b^2[7]$ **.**

التمرين الثاني : (7 ن)

(v_n) **متتالية هندسية حدودها موجبة، معرفة بحدها الأول** $v_0 = 3$ **،** $v_1 + v_2 = 36$ **و .**

1) بين أن $q = 3$ **، ثم أكتب عبارة الحد** v_n **بدلالة** n **.**

2) استنتج اتجاه تغير المتتالية (v_n) **.**

3) عين رتبة الحد الذي قيمته : 2187 .

4) أحسب بدلالة n **المجموع :** $S_n = v_0 + v_1 + ... + v_n$ **.**

5) عين قيمة العدد الطبيعي n **حتى يكون** $S_n = 363$

التمرين الثالث :(6 ن)

نعتبر الدالة العددية g **المعرفة على** IR **بـ:** $g(x) = 4x^2 + 2x - 2$ **، وليكن** (C_g) **تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس** (O, I, J)**.**

1)- عين نهايتي g **عند** $(+\infty)$ **و** $(-\infty)$**.**

2)- أدرس اتجاه تغير الدالة g **.**

3)- شكل جدول تغيرات الدالة g

4)- اكتب معادلة المماس (Δ) **عند النقطة ذات الفاصلة** $x_0 = 2$ **.** **انتهى**

حل الدورة الاستثنائية الفصل الثاني

المستوى: 3 ثانوي - 3 ع

التمرين الأول:

1) خطأ (1)

التبرير: (-3) سالب.

2) خطأ (1)

التبرير: ومنه $-317 = 5 \times (-64) + 3$ (1)

الباقي هو 3.

3) خطأ (1)

التبرير: لأن مجموعة القواسم الصحيحة للعدد 6 هي:

$\{1, 2, 3, 6, -1, -2, -3, -6\}$

4) خطأ (1)

التبرير: $44 = 2^2 \times 11$ (1)

ومنه عدد القواسم الموجبة للعدد 44 هي:

44	2
22	2
11	11
1	

$(2+1)(1+1) = 3 \times 2$

$= 6$.

5) $a = 2025$ ؛ $b = 1446$

1- خطأ (1)

التبرير:

2025	7	1446	7
2023	289	1442	206
2		4	

العددين 1446 و 2025 ليس لهما نفس الباقي في القسمة الإقليدية على 7، ومنه فهما ليسا متوافقين بتردد 7. (1)

6) صحيح (1)

ب-

التبرير: $a + b \equiv 2 + 4 [7]$

لأن $a \equiv 2 [7]$ و $b \equiv 4 [7]$ (1)

ومنه $a + b \equiv 6 [7]$

أي: $a + b \equiv 6 - 7 [7]$

أي: $a + b \equiv -1 [7]$.

2- صحيح (1)

لدينا: $a \equiv 2 [7]$ (1)

و $b \equiv 4 [7]$

لدن: $b^2 \equiv 4^2 [7]$

أي: $b^2 \equiv 16 [7]$.

ومنه $b^2 \equiv 2 [7]$ (2)

16	7
14	2
2	

بما أن (1) و (2) ستنتج أن:

$a \equiv b^2 [7]$.

التمرين الثاني:

1) نبين أن $q = 3$: (1)

لدينا: $V_1 + V_2 = 36$

ومنه: $V_0 q + V_0 q^2 = 36$ (0,25)

أي: $3q + 3q^2 = 36$ (1)

ومنه: $3q^2 + 3q - 36 = 0$ (0,25)

وهي معادلة من الدرجة الثانية نحلها بحساب المميز Δ:

$\Delta = b^2 - 4ac$.

$a = 3$, $b = 3$, $c = -36$

لدن:

$\Delta = (3)^2 - 4(3)(-36)$

$\Delta = 9 + 432$

$\Delta = 441$ (0,25)

ومنه المعادلة (1) تقبل حلان متمايزان

$q_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ $\quad$ $q_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$

التمرين الثاني :

1) الحساب :

$\lim_{x \to +\infty} g(x) = \lim_{x \to +\infty} (4x^2)$

$= +\infty$

$\lim_{x \to -\infty} g(x) = \lim_{x \to -\infty} (4x^2)$

$= -\infty$

2) حساب $g'(x)$:

$g'(x) = 4(2x) + 2$

$g'(x) = 8x + 2$

$8x + 2 = 0$: حل $g'(x) = 0$

$8x = -2$

$x = \frac{-1}{8}$

x	$-\infty$	$-\frac{1}{8}$	$+\infty$
$g'(x)$	$-$	0	$+$

g متناقصة تماما على $]-\infty ; -\frac{1}{8}]$ و متزايدة تماما على $[-\frac{1}{8} ; +\infty[$

3) جدول التغيرات :

x	$-\infty$	$-\frac{1}{8}$	$+\infty$
$g'(x)$		$-$ 0 $+$	
$g(x)$	$+\infty$	$\frac{-35}{16}$	$+\infty$

$g(\frac{-1}{8}) = \frac{-35}{16}$

4) معادلة (D) :

$(D) : y = g'(2)(x-2) + g(2)$

$g'(2) = 8(2) + 2$

$= 18$

$g(2) = 4(2)^2 + 2(2) - 2$

$= 18$

$(D) : y = 18x - 18$

$q_1 = \frac{-3 + \sqrt{441}}{2(3)}$ $\quad q_2 = \frac{-3 - \sqrt{441}}{2(3)}$

$q_1 = 3$ $\quad q_2 = -4$

و منه : $q = 3$

$u_n = u_0 \times q^n$

$u_n = 3 \times 3^n$

2) استنتاج اتجاه التغير :

$u_{n+1} - u_n = 3 \times 3^{n+1} - 3 \times 3^n$

$= 3 \times 3^n \times 3 - 3 \times 3^n$

$= (3-1) \times 3 \times 3^n$

$= 2 \times 3 \times 3^n$

$u_{n+1} - u_n = 6 \times 3^n$

بما أن $6 \times 3^n > 0$ فإن المتتالية (u_n) متزايدة تماما .

3) تعيين رتبة الحد الذي يساوي 2187 :

لدينا : $u_n = 2187$

معناه : $3 \times 3^n = 2187$

ومنه : $3^n = \frac{2187}{3}$

$3^n = 729$

إذن : $n = 6$

وبما أن الحد الأول للمتتالية (u_n) هو u_0 فإن رتبة الحد 2187 هو :

$n + 1 = 7$

4) حساب S_n :

$S_n = u_0 \frac{q^{n+1} - 1}{q - 1}$

$= 3 \frac{3^{n+1} - 1}{3 - 1}$

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

$3^{n+1} - 1 = 242$

$3^{n+1} = 243$

$n + 1 = 5$

$n = 4$