



المستوى الثالثة ثانوي آداب و فلسفة و لغات أجنبية

امتحان البكالوريا التجريبي في مادة الرياضيات

المدة: 02 سا و 30 د

دورة ماي 2025

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (6 ن)

لتكن الاعداد الطبيعية a ، b و c حيث: $a = 2020$ ، $b = 1441$ و $c = 1962$

(1) عين باقي القسمة الاقليدية لكل a ، b و c على العدد 7

(2) بين أن $b \equiv -1[7]$

(3) بين ان العدد $2a + b$ يقبل القسمة على 7

(4) بين أن $a^3 \equiv 1[7]$ و أن $c^3 \equiv 1[7]$

(5) عين الاعداد الطبيعية n التي تحقق $a^3 + b^3 + c^3 + n \equiv 6[7]$ ثم استنتج قيم n الأصغر من أو تساوي 19

التمرين الثاني: (6 ن)

لتكن (u_n) متتالية هندسية حدودها موجبة تماما والمعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ:

$$\begin{cases} u_6 = 192 \\ u_1 \times u_3 = 144 \end{cases}$$

(1) عين الحد u_2 ثم الأساس q و استنتج الحد الأول u_0

(2) أوجد عبارة الحد العام u_n بدلالة n

(3) عين رتبة الحد الذي قيمته 1536 (مع العلم $2^9 = 512$)

(4) أوجد بدلالة n المجموع: $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_{n-1}$

(5) عين قيمة n حتى يكون $S_n = 12285$ (مع العلم $2^{12} = 4096$)

التمرين الثالث: (8 ن)

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس. ($O, \vec{i}, \vec{j}$).

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

(2) جد عبارة $f'(x)$ و ادرس إشارتها ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f

(3) شكل جدول تغيرات الدالة f

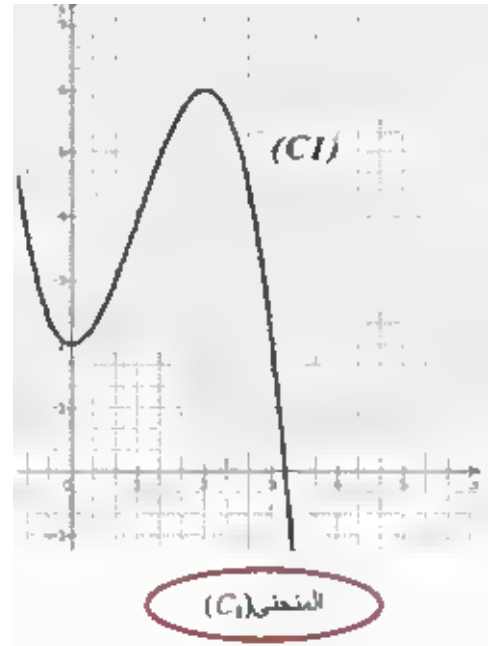
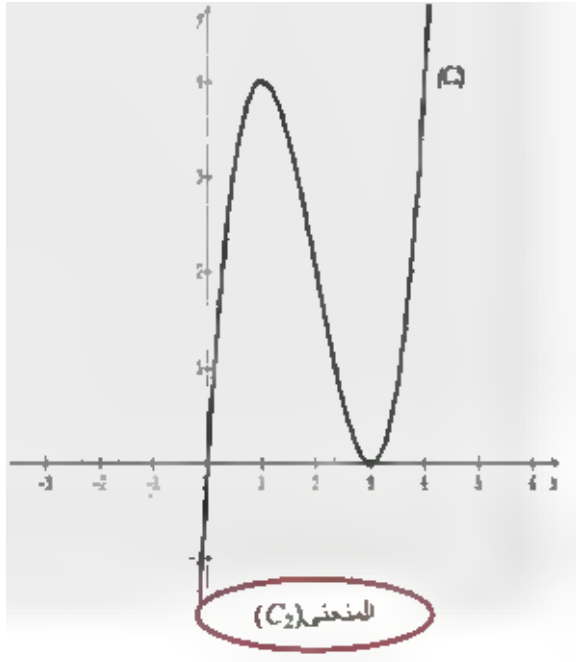
(4) أ) بين انه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f(x) = x(x - 3)^2$

ب) عين نقط تقاطع (C_f) مع حامي محوري الإحداثيات

(5) بين أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثياتها

(6) اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة التي فاصلتها 2

(7) اذا علمت أن المنحنى (C_f) ينطبق على احد المنحنيين (C_1) و (C_2) المنشأين أسفله، أذكر ايهما ينطبق على (C_f) مع التبرير الدقيق لاختيارك



(8) أعد إنشاء المنحنى (C_f) المختار مع المستقيم (T)

انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (6 ن)

لتكن (u_n) متتالية حسابية حدها الأول u_0 و أساسها r حيث: $u_3 = 1$ و $u_{12} = 19$

- (1) عين الأساس r و الحد الأول u_0
- (2) اكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n ثم احسب الحد التاسع عشر
- (3) عين العدد الطبيعي n حتى يكون: $u_n = 2021$. ماهي رتبته ؟
- (4) أ) احسب بدلالة n المجموع $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$
 ب) احسب المجموع $S' = u_{18} + u_{19} + \dots + u_{1013}$

التمرين الثاني: (6 ن)

اختر الجواب الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات، مع التعليل:

- (1) عدد قواسم العدد 9604 هو:

أ) 12
ب) 15
ج) 18
- (2) باقي قسمة العدد 20^{2022} على 7 هو:

أ) 1
ب) 2
ج) 6
- (3) a و b عدنان صحيحان حيث $a \equiv 2[5]$ و $b \equiv 4[5]$ فان:

أ) $a^2 + 2b \equiv 1[5]$
ب) $a^2 + 2b \equiv 2[5]$
ج) $a^2 + 2b \equiv 3[5]$
- (4) العدد الطبيعي n الذي يحقق $2n + 1 \equiv 0[7]$ هو:

أ) $n = 7k$
ب) $n = 7k + 3$
ج) $n = 7k - 1$

التمرين الثالث: (8 ن)

f دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$:- $f(x) = \frac{4x-3}{2x-2}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

- (1) احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ فسر النتائج بيانيا

- (2) بين انه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{1\}$: $f(x) = 2 + \frac{1}{2x-2}$

(2) جد عبارة $f'(x)$ و ادرس إشارتها ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f

(3) شكل جدول تغيرات الدالة f

(4) عين نقط تقاطع (C_f) مع حامي محوري الإحداثيات

(6) اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة التي فاصلتها 0

(7) ارسم (T) و (C_f)

انتهى الموضوع الثاني

الموضوع الأول

التمرين الأول: (6 ن)

(1) باقي القسمة : $a \equiv 8[7]$ و $b \equiv 6[7]$ و $c \equiv 2[7]$

(2) $b \equiv -1[7]$

(3) $2a + b \equiv 0[7]$

(4) $a^3 \equiv 1[7]$ و $c^3 \equiv 1[7]$ أن

(5) $n \equiv 5[7]$ اذا $n=7k+5$ و منه قيم n الأصغر من أو تساوي 19 هي $n=5$; $n=12$; $n=19$

التمرين الثاني: (6 ن)

لتكن (u_n) متتالية هندسية حدودها موجبة تماما والمعرفة من أجل كل عدد طبيعي n :-

$$\begin{cases} u_6 = 192 \\ u_1 \times u_3 = 144 \end{cases}$$

(1) $u_0 = 3$ والحد الأول $q=2$; $u_2 = 12$

(2) عبارة الحد العام $u_n = 3 \times 2^n$

(3) رتبة الحد الذي قيمته 1536 هي الحد العاشر

(4) أوجد بدلالة n المجموع: $S_n = 3(1 - 2^n)$

(5) حتى يكون $S_n = 12285$ فان $n=12$

التمرين الثالث: (8 ن)

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$:- $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

(1) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

(2) $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$

الدالة f متزايدة على المجالين $]-\infty; 1]$ و $[3; +\infty[$ و متناقصة على المجال $[1; 3]$

(3) جدول تغيرات الدالة f

(4) أ) من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f(x) = x(x - 3)^2$
ب)

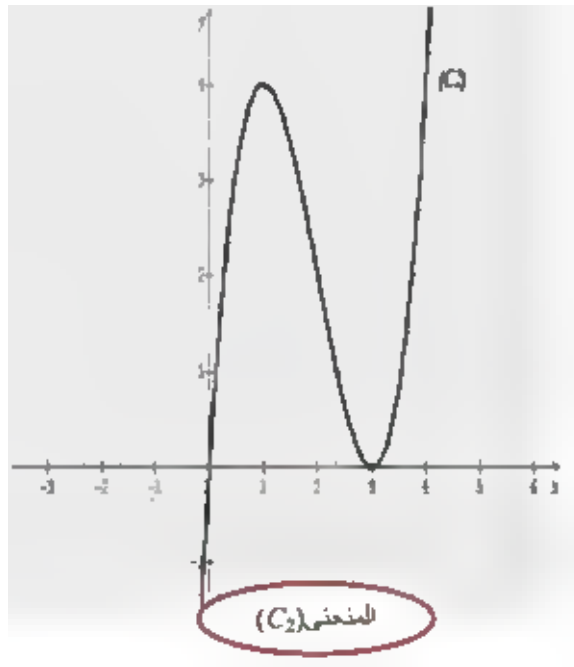
نقطة تقاطع (C_f) مع محور الفواصل هي $O(0; 0)$ و $A(3; 0)$

نقطة تقاطع (C_f) مع محور الترتيب هي $O(0; 0)$

(5) (C_f) يقبل نقطة انعطاف في النقطة $B(2; 2)$

(6) معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة التي فاصلتها 2 هي: $y = -3x + 8$

(7) (C_f) ينطبق على المنحنى (C_2)



(8) إنشاء المنحنى (C_f) المختار مع المستقيم (T)

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (6 ن)

(1) $r=2$ و الحد الأول $u_0 = -5$

(2) عبارة الحد العام $u_n = 2n - 5$ و الحد التاسع عشر هو $u_{18} = 31$

(3) حتى يكون: $u_n = 2021$ فإن $n=1013$ و رتبته 1014

(4) أ) $S_n = \left(\frac{n+1}{2}\right)(2n - 10) = (n + 1)(n - 5)$

ب) $S' = 1021896$

التمرين الثاني: (6 ن)

اختر الجواب الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات، مع التعليل:

(1) عدد قواسم العدد 9604 هو: ب) 15

(2) باقي قسمة العدد 20^{2022} على 7 هو: أ) 1

(3) a و b عدنان صحيحان حيث $a \equiv 2[5]$ و $b \equiv 4[5]$ فإن: ب) $a^2 + 2b \equiv 2[5]$

(4) العدد الطبيعي n الذي يحقق $2n + 1 \equiv 0[7]$ هو: ب) $n = 7k + 3$

التمرين الثالث: (8 ن)

f دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ: $f(x) = \frac{4x-3}{2x-2}$

(1) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$

$X=1$ معادلة مستقيم مقارب عمودي للمنحنى (C_f)

$Y=2$ معادلة مستقيم مقارب افقي للمنحنى (C_f)

(2) من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{1\}$: $f(x) = 2 + \frac{1}{2x-2}$

(2) جد عبارة $f'(x) = -\frac{2}{(2x-2)^2}$

الدالة f متناقصة على المجالين $]-\infty; 1[$ و $]1; +\infty[$

(3) جدول تغيرات الدالة f

(4) نقطة تقاطع (C_f) مع محور الفواصل هي $A(\frac{3}{4}; 0)$

نقطة تقاطع (C_f) مع محور الترتيب هي $O(0; \frac{3}{2})$

(6) معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة التي فاصلتها 0 هي $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

(7) رسم (T) و (C_f)

انتهى الموضوع الثاني