



المستوى الثالثة ثانوي آداب و لغات و فلسفة

المدة: 2 سا

اختبار بكالوريا تجريبي في مادة الرياضيات

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتين

الموضوع الأول

التمرين الأول (4 نقاط):

في كل حالة من الحالات التالية يوجد إجابة واحدة فقط صحيحة، حددها مع التعليل:

1- الحد الخامس لمتتالية حسابية أساسها 3 و حدها الأول $U_0 = 2$ هو:

(1) 17 (2) 14 (3) 9

2- عدد قواسم 1435 هو:

(1) 6 (2) 2 (3) 8

3- f دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{5\}$ بـ $f(x) = \frac{2x+3}{x-5}$ فالدلتا المشتقة f' معرفة بالعبارة:

(1) $f'(x) = \frac{3}{(x-5)^2}$ (2) $f'(x) = \frac{-13}{(x-5)^2}$ (3) $f'(x) = \frac{-8}{(x-5)^2}$

التمرين الثاني (4 نقاط):

لتكن الأعداد الطبيعية a ، b و c حيث $a = 1444$ ، $b = 2022$ و $c = 2071$

(1) عين باقي القسمة الاقليدية لكل من الأعداد a ، b و c على 6

(2) تحقق أن العددين b و $(a + 2)$ متوافقان بترديد 6

(3) تحقق أن $6 \equiv -1 [a + 1]$ ثم استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد $(a + 1)^{2022}$ على 6

(4) بين أن $4a - 4b - 16c^2$ يقبل القسمة على 6

التمرين الثالث (5 نقاط):

(U_n) متتالية حسابية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $U_0 = 3$ و $U_2 + U_4 = 24$

(1) عين الأساس r

(2) أكتب عبارة الحد العام U_n بدلالة n ثم استنتج قيمة n حتى يكون $U_n = 2022$

(3) أحسب المجموع: $S = U_1 + \dots + U_{673}$

(4) أحسب بدلالة n المجموع $S_n = U_1 + \dots + U_n$

التمرين الرابع (7 نقاط):

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

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

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

(2) أحسب $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^-} f(x)$

(3) استنتج المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_f)

(4) احسب $f'(x)$ و استنتج اشارتها

(5) ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

(6) اكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0

(7) عين نقطة تقاطع (C_f) مع حاملتي المحورين

(8) ارسم (C_f) و (Δ)

انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني

التمرين الأول (4 نقاط):

في كل حالة من الحالات التالية يوجد إجابة واحدة فقط صحيحة، حددها مع التعليل:

1- باقي القسمة الإقليدية للعدد 1966 على 7 هي:

$$1 \quad (3 \quad 6 \quad 2 \quad 1)$$

2- (V_n) متتالية هندسية حدها الأول $V_1=4$ و أساسها $q=2$ عبارة الحد العام هي:

$$V_n = 2 \times 4^{n-1} \quad (3) \quad V_n = 4 \times 2^n \quad (2) \quad V_n = 4 \times 2^{n-1} \quad (1)$$

3- f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = -5x^3 + x - 2$ نهاية الدالة f عند $-\infty$:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty \quad (3) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -5 \quad (2) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty \quad (1)$$

التمرين الثاني (4 نقاط):

$$b = 2124 \quad \text{و} \quad a = 619$$

1) بين أن a و b متوافقان بترديد 5

2) بين أن $2124 \equiv -1[5]$ ثم استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد 2124^{724} على 5

3) بين أن $(a^2 + 4)$ و $(1 - 2)$ يقبلان القسمة على 5

4) بين أن $a^2 + b^2 - 2 \equiv 0[5]$

التمرين الثالث (5 نقاط):

(U_n) متتالية هندسية حدودها موجبة تماما حدها الأول U_0 و أساسها q حيث: $U_1 \times U_3 = 1296$

1) احسب الحد U_2

2) علما ان $U_1 = 12$ بين ان الأساس $q = 3$

3) احسب الحد الأول U_0 ثم اكتب عبارة الحد العام U_n بدلالة n

- (4) اثبت انه من اجل كل عدد طبيعي n $U_{n+1} - U_n = 8 \times (3)^n$ ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية (U_n)
- (5) عين رتبة الحد الذي قيمته 972 (نلاحظ ان $3^5 = 243$)
- (6) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث $S_n = U_0 + \dots + U_n$

التمرين الرابع (7 نقاط):

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

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

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

(2) أ) بين انه من اجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = 3(x-3)(x-1)$

ب) ادرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

(3) أ) تحقق انه من اجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = x(x-3)^2$

ب) استنتج إحداثيات نقطتي تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محوري الإحداثيات

(4) اكتب معادلة المماس (T) عند النقطة ذات الفاصلة 2

(5) احسب $f(0)$ و $f(4)$

(6) ارسم (C_f) و (T)

انتهى الموضوع الثاني

التصحيح النموذجي :

الموضوع الأول

التمرين الأول (4 نقاط):

$$17 \quad (1)$$

$$8 \quad (2)$$

$$f'(x) = \frac{-13}{(x-5)^2} \quad (3)$$

التمرين الثاني (4 نقاط) :

$$c \equiv 1[6] \text{ و } b \equiv 0[6] \text{ و } a \equiv 4[6] \quad (1)$$

$$a + 2 \equiv 0[6] \text{ و } b \equiv 0[6] \quad (2)$$

$$(a + 1)^{2022} \equiv 1[6] \text{ و } a + 1 \equiv -1[6] \quad (3)$$

$$4a - 4b - 16c^2 \equiv 0[6] \quad (4)$$

التمرين الثالث (5 نقاط):

$$r = 3 \quad (1)$$

$$U_{673} = 2022 \text{ و } U_n = 3n + 3 \quad (2)$$

$$S = 682422 \quad (3)$$

$$S_n = \left(\frac{n}{2}\right)(3n + 9) \quad (4)$$

التمرين الرابع (7 نقاط):

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

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^-} f(x) = +\infty, \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^+} f(x) = -\infty \quad (2)$$

$$f'(x) = \frac{8}{(1-2x)^2} \quad (3)$$

$$(4) \text{ معادلة المماس } y = 8x + 3 \text{ (}\Delta\text{)}$$

$$(C_f) \cap (XX') = \left\{ A\left(\frac{-3}{2}, 0\right) \right\} (5)$$

$$(C_f) \cap (YY') = \{B(0,3)\}$$

الموضوع الثاني

التمرين الأول (4 نقاط):

$$6 \quad (1)$$

$$V_n = 4 \times 2^{n-1} \quad (2)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty \quad (3)$$

التمرين الثاني (4 نقاط):

$$b \equiv 4[5] \text{ و } a \equiv 4[5] \quad (1)$$

$$(2124)^{724} \equiv 1[5] \text{ و } (2124) \equiv -1[5] \quad (2)$$

$$(b^2 - 1) \equiv 0[5] \text{ و } (a^2 + 4) \equiv 0[5] \quad (3)$$

$$a^2 + b^2 - 2 \equiv 0[5] \quad (4)$$

التمرين الثالث (5 نقاط):

$$U_2 = 36 \quad (1)$$

$$q = 3 \quad (2)$$

$$U_0 = 4 \quad (3)$$

$$U_n = 4 \times (3)^n \quad (4)$$

$$U_{n+1} - U_n = 8 \times (3)^n \quad (5)$$

$$U_5 = 972 \quad (6)$$

$$S_n = 2(3^{(n+1)} - 1) \quad (7)$$

التمرين الرابع (7 نقاط):

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty \quad \underline{\textbf{(1)}}$$

$$f'(x) = 3(x - 3)(x - 1) \quad \textbf{(2)}$$

$$f(x) = x(x - 3)^2 \quad \textbf{(3)}$$

$$(C_f) \cap (XX') = \{A(3,0), O(0,0)\} \quad \textbf{(4)}$$

$$(C_f) \cap (YY') = \{O(0,0)\}$$

$$\textbf{(5)} \quad \text{معادلة المماس } (\Delta): y = -3x + 8$$

$$f(4) = 4 \quad f(0) = 0 \quad \textbf{(6)}$$