

التاريخ: 2019/2018

المدة: 02 س

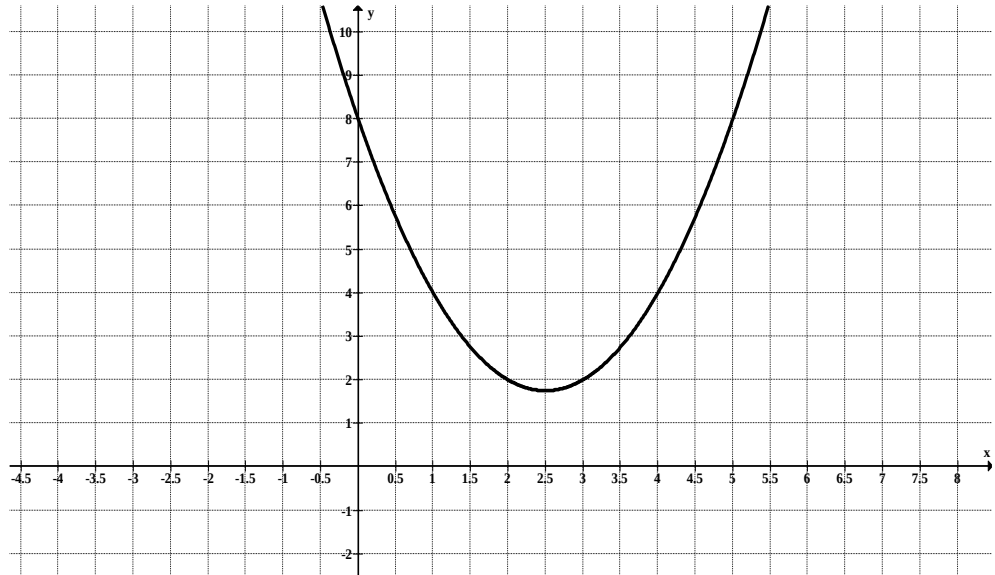
المادة: الرياضيات

المستوى: الثانية ثانوي.

الاختبار الأول للفصل الأول

تمرين 01: (06 ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعاقد $(O, \vec{i}, \vec{j})$ نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^2 + bx + c$ حيث b, c أعداد حقيقية و ليكن (C_f) تمثيلها البياني.



بقراءة بيانية أثبت أن: $b = -5$ و $c = 8$.

1. أكتب $f(x)$ على الشكل $f(x) = (x + \alpha)^2 + \beta$ ثم استنتج التحويل النقطي الذي سمح برسم المنحني (C_f) انطلاقاً من منحنى دالة مرجعية.

2. بين أن المستقيم $x = \frac{5}{2}$ هو محور تناظر لـ (C_f) .

3. نعتبر الدالتين h و k المعرفتين على $\mathbb{R}$ بـ: $h(x) = |f(x)|$ و $k(x) = f(|x|)$.

(أ) أكتب $h(x)$ دون رمز القيمة المطلقة. ثم استنتج رسم المنحني (C_h) .

(ب) بين أن الدالة k دالة زوجية ثم أرسم المنحني (C_k) في نفس المعلم السابق.

تمرين 02: (10 ن)

I. ليكن كثير الحدود $p(x) = x^3 - 6x^2 + 13x - 8$

1. أحسب $P(1)$ ثم استنتج تحليلاً لكثير الحدود $P(x)$.

2. أدرس إشارة $P(x)$ حسب قيم x .

II. نعتبر الدالة f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $R - \{2\}$ كما يلي: $f(x) = x - 1 - \frac{x-1}{(x-2)^2}$. وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس.

1. يتبين أنه مهما يكن العدد الحقيقي x من D_f فإن: $f'(x) = \frac{P(x)}{(x-2)^3}$.

2. أدرس اتجاه تغير الدالة f .

3. أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى C_f عند النقطة ذات الفاصلة 3.

4. عيّن دون حساب $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ وفسر النتيجة بياناً.

III. الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة كما يلي: $g(x) = \frac{2x+5}{x-1}$.

1. عيّن g' ; g'' ; $g^{(3)}$; $g^{(4)}$ الدوال المشتقة المتتالية للدالة g .

2. أعط تخميناً حسب قيم العدد n لعبارة $g^{(n)}(x)$. (يمكن وضع $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 2 \times 1$)

تمرين 03: (04 ن)

نرمي مرتين متتابتين زهرة نرد غير مزيفة أوجهها الستة مرقمة بالأرقام 1,1,2,2,4, و نسجل الرقمين المحصل عليهما من اليسار إلى اليمين.

1. ترجم هذه الوضعية بشجرة الاحتمالات المتوازنة. (يمكن استعمال جدول)

2. أحسب احتمال الحوادث التالية :

الحادثة A : الحصول على العدد 12. الحادثة B : الحصول على عدد مضاعف لـ 3.

3. نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل مخرج جداء الرقمين المحصل عليهما.

أ. عيّن القيم الممكنة للمتغير العشوائي X .

ب. عرّف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X .

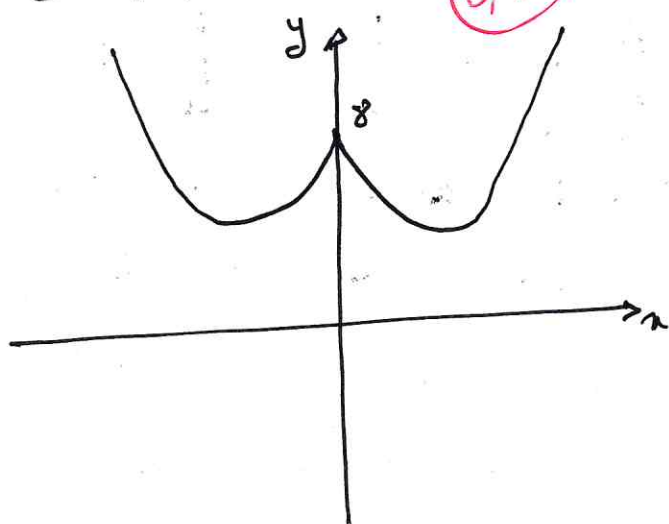
ت. احسب الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X .

بالتوفيق

(C_f) : $n \in]0, +\infty[$ هو نفس (C_g)

(C_g) : $n \in]-\infty, 0[$ هو نفسه (C_f)

بالنسبة لمحور الترتيب



نقرينة (2) :

$$p(1) = 1 - 6 + 13 - 8 = 0 \quad (0,25)$$

$$p(n) = (n-1)(2n^2 + 6n + c) \quad (0,75)$$

$$= (n-1)(n^2 - 5n + 8)$$

$$n^2 - 5n + 8 > 0 \quad \text{لأنه } n^2 - 5n + 8 > 0$$

$$p(n) \text{ منه } (n-1) \text{ ، } 8$$

n	$-\infty$	1	$+\infty$
p(n)	-	0	+

$$f(n) = n - 1 - \frac{n-1}{(n-2)^2} \quad (II)$$

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

نقرينة (1) :

$$f(0) = 8 \Rightarrow (0)^2 + b(0) + c = 8$$

$$\Rightarrow c = 8 \quad (0,5)$$

$$f(1) = 4 \Rightarrow 1 + b + 8 = 4$$

$$\Rightarrow b = -5 \quad (0,5)$$

$$f(n) = n^2 - 5n + 8$$

$$f(n) = \left(n - \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{7}{4} \quad (1)$$

(C_f) هو انشعاب منحنى الدالة n^2

$$\vec{v} \left(\frac{5}{2}, \frac{7}{4} \right) \text{ شعاع} \quad (0,5)$$

(2) $n = \frac{5}{2}$ هو محور تناظر

$$f\left(2 - \frac{5}{2} - n\right) = f(n) \quad (0,25)$$

$$f(5-n) = (5-n)^2 - 5(5-n) + 8$$

$$= n^2 - 5n + 8 = f(n) \quad (0,25)$$

(3) المنحنى البياحي مرسوم فوق

محور الفواصل لذلك $f(n) > 0$ (1)

$$h(n) = |f(n)| = f(n) \quad (0,5)$$

$$= n^2 - 5n + 8$$

(C_g) هو نفس (C_f)

$$k(n) = |n^2| - 5|n| + 8$$

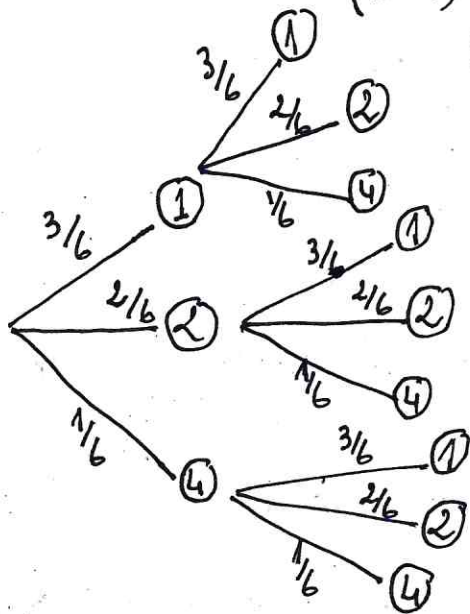
$$k(-n) = |(-n)^2| - 5|-n| + 8 \quad (1)$$

$$= |n^2| - 5|n| + 8 = k(n)$$

k(n) دالة زوجية

$$g^{(4)} = \frac{7 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}{(n-1)^5} \quad (1)$$

$$g^{(n)}(n) = \frac{(-1)^n \cdot 7 \cdot n!}{(n-1)^{n+1}} \quad (0,5)$$



تقریباً (3)

(1)

(0,25)

$$P(A) = \frac{3}{6} \cdot \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

$$P(A) = \frac{1}{6}$$

مضاعفاً = 3 هي: {12, 21, 24, 42}

$$P(B) = \frac{3}{6} \cdot \frac{2}{6} + \frac{2}{6} \cdot \frac{3}{6} + \frac{2}{6} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{2}{6}$$

$$P(B) = \frac{16}{36} = \frac{4}{9}$$

(0,25)

(0,5)

(3) قيم x هي: {1, 2, 4, 8, 16}

x	1	2	4	8	16
P(X=x)	$\frac{9}{36}$	$\frac{12}{36}$	$\frac{10}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{1}{36}$

(1,5)

$$\sum P_i = \frac{36}{36} = 1$$

$$E = \sum (X_i \cdot P_i) \quad (0,25)$$

$$E = \frac{121}{36} = 3,36 \quad (0,25)$$

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
p(n)	-	0	+	+
n-2	-	-	0	+
p(n)	+	0	-	+
n-2				

(0,25)

من زيادة f : $x \in]-\infty, 1[\cup]2, +\infty[$

من نقص f : $x \in]1, 2[$ (0,25)

(3) معادلة لاما عند $x=3$

$$y = f'(n_0)(n - n_0) + f(n_0) \quad (0,5)$$

$$y = 4(n - 3) + 0$$

$$y = 4n - 12$$

(0,5)

$$\lim_{n \rightarrow 1} \frac{f(n) - f(1)}{n - 1} = f'(1) \quad (4)$$

$$= \frac{P(1)}{(1-2)^3} = 0$$

(0,25)

المشتق (y) يتغير مع x يوازى

محور الفواصل عند $x=1$

$$g(n) = \frac{2n+5}{n-1}$$

$$g'(n) = \frac{-7}{(n-1)^2}$$

(1)

$$g'' = \frac{7 \cdot 2}{(n-1)^3}$$

(1)

$$g(3) = \frac{-7 \cdot 2 \cdot 3}{(n-1)^4}$$

(1)