

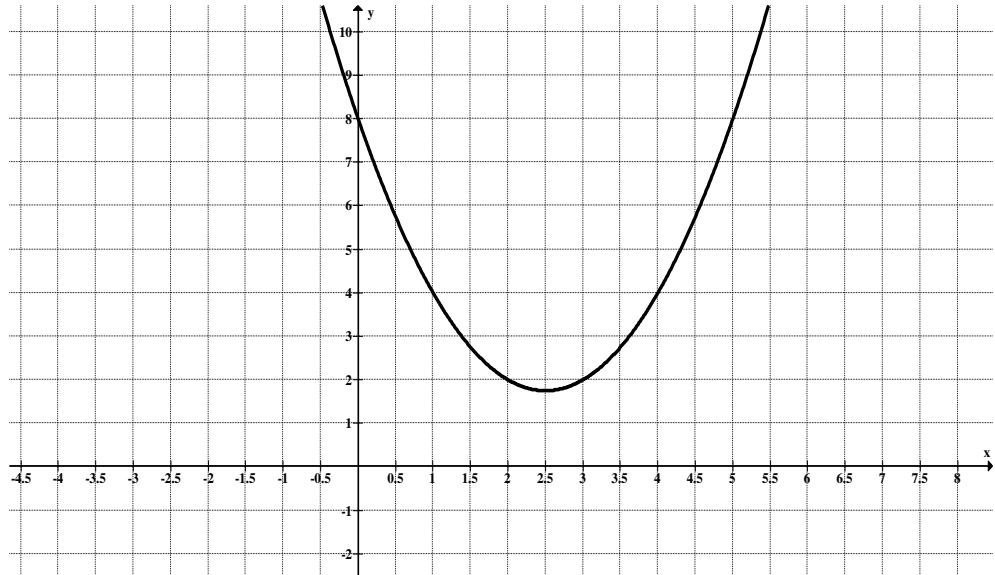
التاريخ: 2019/2018
المدة: 02 سا

المادة: الرياضيات
المستوى: الثانية ثانوي.

الاختبار الأول للفصل الأول

تمرين 01: (06 ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد (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) انطلاقا من منحني 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. بين 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 بيانياً.

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 المتتابعة 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 متتابعين زهرة نرد غير مزيفة أوجهما 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

تقرينة ① :

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

$$\Rightarrow \boxed{c = 8} \quad (0,2)$$

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

$$\Rightarrow \boxed{b = -5} \quad (0,2)$$

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

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

(c) هو انحناء منحنى الدالة x^2

$$\text{شعاع } \vec{v} \begin{pmatrix} \frac{5}{2} \\ \frac{7}{4} \end{pmatrix} \quad (0,2)$$

(2) هو محور تناظر: $x = \frac{5}{2}$

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

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

(3) المنحنى البسيط مرسوم فوق

محور الفواصل لذا $f(x) > 0$ (1)

$$R(x) = |f(x)| = f(x) \quad (0,2) \\ = x^2 - 5x + 8$$

(c) هو نفس (c)

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

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

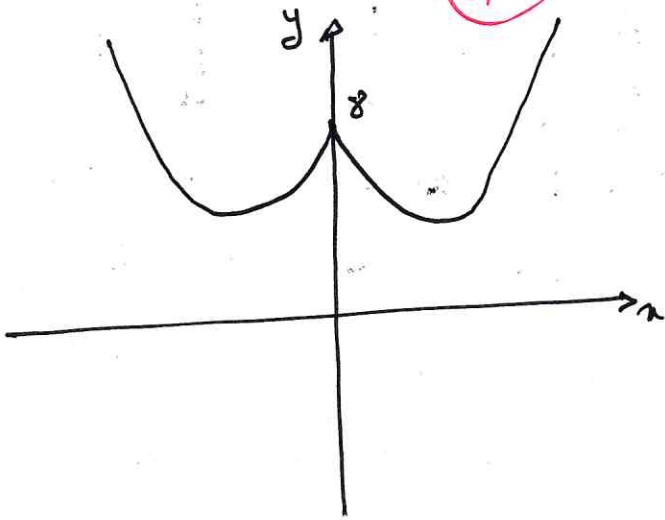
$$= |x^2| - 5|x| + 8 = k(x)$$

$k(x)$ دالة زوجية

(c) هو نفس (c): $x \in]0, +\infty[$

(c) هو نفس (c): $x \in]-\infty, 0[$

بالنسبة لمحور الترتيب



تقرينة ② :

$$p(1) = 1 - 6 + 13 - 8 = 0 \quad (0,2)$$

$$p(x) = (x-1)(2x^2 + bx + c) \quad (0,2)$$

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

$$x^2 - 5x + 8 > 0 \text{ لذا } x > 8$$

$$p(x) \text{ من } x > 8, \text{ لذا } (x-1) > 0$$

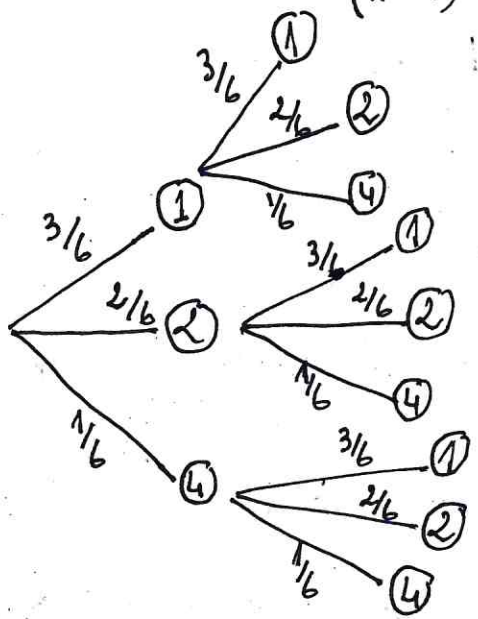
x	$-\infty$	1	$+\infty$
$p(x)$	$-$	$+$	$+$

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

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

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

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



تقسيمية (3) (1)

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

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

مضاعفات = 3 هي: {12, 21, 24, 42}

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

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

(3) قيم x هي: {1, 2, 4, 8, 16}

x	1	2	4	8	16
P(x=)	9/36	12/36	10/36	4/36	1/36

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

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

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

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

منزلة متزايدة f : $x \in]-\infty, 1[\cup]2, +\infty[$

منزلة متناقصة f : $x \in]1, 2[$ (0,25)

(3) معادلة لها عند $x=3$

$$y = f'(x_0)(n-x_0) + f(x_0) \quad (0,1)$$

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

$$y = 4n - 12$$

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

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

المختص (y) يتغير مع تغير x
محور التوافيق عند $x_0=1$

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

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

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

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