

التمرين الأول: (5 ن)

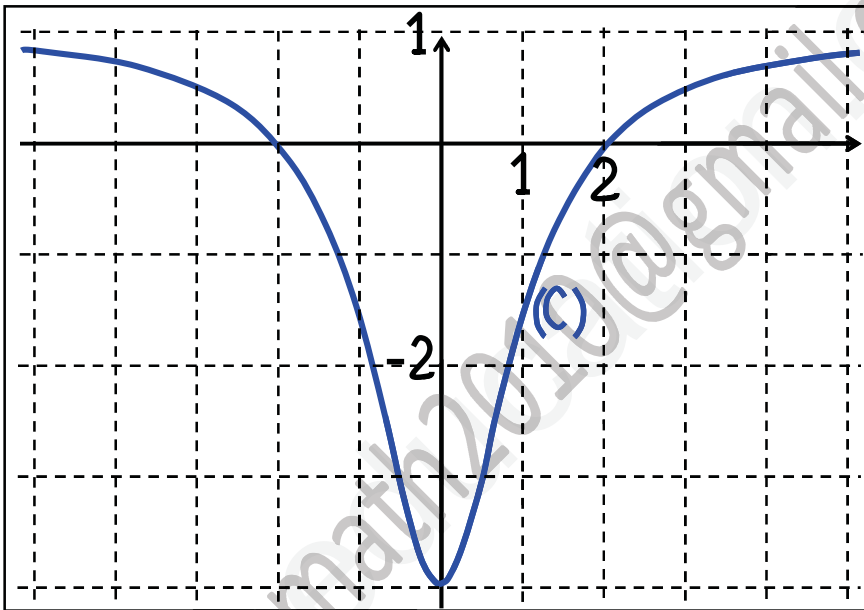
- 1/ أحسب كلا من a ، b ، c و d حيث: $a = \frac{3}{2} + \frac{1}{4}$ ، $b = \frac{3}{2} - \frac{1}{4}$ ، $c = \frac{3}{2} \times \frac{1}{4}$ ، $d = \frac{3}{2} \div \frac{1}{4}$.
- 2/ حل في R المعادلة والمتراجحة التاليتين: (1) $2x^2 + 3x - 9 = 0$... (2) $2x^2 + 3x - 9 \geq 0$...

التمرين الثاني: (5 ن)

- (C) التمثيل البياني للدالة f المعرفة على R بـ: $f(x) = x^2 + 4x + 1$ في المستوي المنسوب إلى معلم.
- 1/ أحسب باستخدام التعريف العدد $f'(1)$ مشتق الدالة f عند 1.
- 2/ أثبت أن المستقيم $x = -2$ (Δ): محور تناظر لـ (C).
- 3/ نعتبر الدالة $g: x \mapsto f(x-2)$.
- أ) أكتب عبارة g بدون الرمز f .
- ب) أثبت أن g زوجية.
- 4/ أرسم (C_g) ثم استنتج رسم (C).

التمرين الثالث: (5 ن)

f دالة معرفة وتقبل الاشتقاق على R ، ممثلة بيانياً بالمنحنى (C) في الشكل المعطى.



- 1/ جد صورتين 0 و 1 بواسطة هذه الدالة.
- 2/ ما هي سوابق 2 - ؟
- 3/ لخص في جدول إشارة $f(x)$ على R .
- 4/ أنشئ جدول تغيرات f . (أذكر فيه أيضا إشارة المشتقة f')
- 5/ إحدى العبارتين فيما يلي هي $f(x)$ ، حددها: $\frac{x^2-4}{x^2+1}$ ، x^2-4 .
- 6/ أرسم التمثيل البياني للدالة $g: x \mapsto |f(x)|$.

التمرين الرابع: (5 ن)

كيس به ثلاث كريات خضراء مرقمة بـ 1، 2، 3، وكريتان بيضاوان مرقمتان بـ 1، 2؛ نسحب منه بصفة عشوائية دفعة واحدة كريتين.

- 1/ أكتب المجموعة الكلية Ω لهذه التجربة، حيث تكون الإمكانات متساوية الحظوظ.
- 2/ أحسب احتمال أن يظهر في السحب: أ- اللونان معا.
- ب- رقم واحد على الأقل زوجي.
- ج- الرقمان معا فرديين.
- 3/ نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق كل إمكانية بمجموع الرقمين المسحوبين.
- أ- عرّف قانون الاحتمال للمتغير X في جدول.
- ب- استنتج $p(X=3)$.
- ج- أحسب أمل X .

التمرين الثالث: (5 ن)

1/ صورتا 0 و 1: $f(1) = -1,5$, $f(0) = -4$

2/ سوابق 2 -: سابتان: 0,8 و -0,8

3/ إشارة $f(x)$:

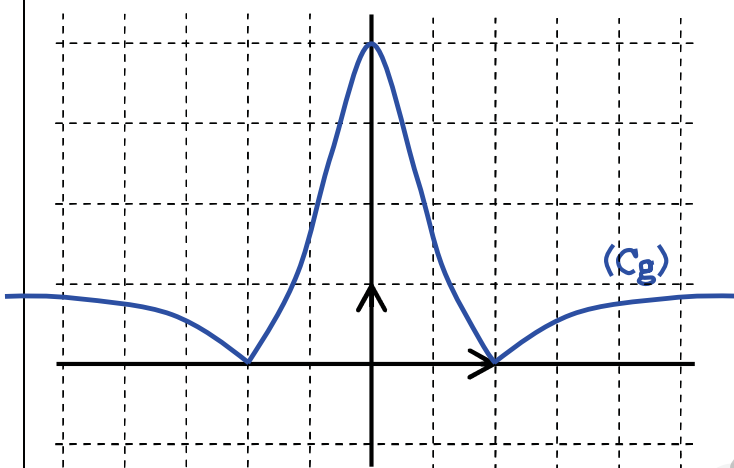
x	$-\infty$	2	2	$+\infty$	
$f(x)$	+	0	-	0	+

4/ جدول تغيرات f :

x	$-\infty$	0	$+\infty$
f'	-	0	+
f		-4	

5/ عبارة f :

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 1}$$

يتضح ذلك من أجل $x = 1$ مثلا6/ رسم تمثيل الدالة $g: x \mapsto |f(x)|$ 

التمرين الرابع: (5 ن) 3 كريات خضراء مرقمة 1، 2، 3، و 2

بيضاوان مرقمة 1، 2؛ نسحب دفعة واحدة كرتين.

1/ المجموعة Ω : نرسم للأخضر V وللأبيض B ، الكريات:و: $V_1 V_2 V_3 B_1 B_2$

$$\Omega = \{V_1 V_2, V_1 V_3, V_1 B_1, V_1 B_2, V_2 V_3, V_2 B_1, V_2 B_2, V_3 B_1, V_3 B_2, B_1 B_2\}$$

2/ أ- احتمال ظهور اللونين معا:

$$p(\{V_1 B_1, V_1 B_3, V_2 B_1, V_2 B_2, V_3 B_1, V_3 B_2\}) = \frac{6}{10}$$

ب- احتمال ظهور رقم على الأقل زوجي:

$$p(\{V_1 V_2, V_2 V_3, V_2 B_1, V_2 B_2, V_3 B_2, B_1 B_2\}) = \frac{6}{10}$$

$$p(\text{أحد الرقمين على الأقل زوجي}) = \frac{3}{5}$$

ج- احتمال ظهور الرقمين فرديين معا:

$$p(\{V_1 V_3, V_1 B_1, V_1 B_3, V_3 B_1\}) = \frac{4}{10}$$

(طريقة أخرى):

$$p(\text{الرقمان فرديان}) = \frac{2}{5}$$

3/ X يرفق كل إمكانية بمجموع الرقمين المسحوبين.

أ- تعريف قانون احتمال X:

x_i	2	3	4	5
p_i	$\frac{1}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{10}$

$$p(X=3) = \frac{4}{10} \text{ أي: } p(X=3) = \frac{2}{5}$$

ج- حساب أمل X: $E(X) = 3,6$ لأن:

$$E(X) = \sum_{i=1}^4 p_i x_i = 2 \cdot \frac{1}{10} + 3 \cdot \frac{4}{10} + 4 \cdot \frac{3}{10} + 5 \cdot \frac{2}{10} = \frac{36}{10}$$

انتهى عن الأستاذ دة نور الدين عيسى

التمرين الأول: (5 ن)

1/ حساب a, b, c, d:

$$a = \frac{7}{4} \text{ أي } a = \frac{3}{2} + \frac{1}{4} = \frac{6}{4} + \frac{1}{4} = \frac{6+1}{4}$$

$$b = \frac{5}{4} \text{ أي } b = \frac{3}{2} - \frac{1}{4} = \frac{6}{4} - \frac{1}{4} = \frac{6-1}{4}$$

$$c = \frac{3}{8} \text{ أي } c = \frac{3}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{3 \times 1}{2 \times 4}$$

$$d = 6 \text{ أي } d = \frac{3}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{3}{2} \times \frac{4}{1} = \frac{3 \times 4}{2 \times 1} = \frac{12}{2}$$

2/ حل (1) $2x^2 + 3x - 9 = 0$...

$$\Delta = b^2 - 4ac = 3^2 - 4(2)(-9) = 81$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 + 9}{4} \text{ و } x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 - 9}{4}$$

ومنه حلها هما -3 و $\frac{3}{2}$ 2/ حل (2) $2x^2 + 3x - 9 \geq 0$...

x	$-\infty$	-3	$\frac{3}{2}$	$+\infty$	
$2x^2 + 3x - 9$	$+$	0	$-$	0	$+$

مجموعة حلول (2) في R هي $]-\infty, -3] \cup [\frac{3}{2}, +\infty[$ التمرين الثاني: (5 ن) f معرفة على R: $f(x) = x^2 + 4x + 1$ 1/ حساب $f'(1)$: نجد $f'(1) = 6$ لأن:

$$f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{[(1+h)^2 + 4(1+h) + 1] - 6}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1+h^2+2h+4+4h+1-6}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h^2+6h}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} (h+6)$$

2/ المستقيم $x = -2$: محور تناظر لـ (C): f معرفة على R، ونجد:

$$f(2x_0 - x) = f(-4 - x) = (-4 - x)^2 + 4(-4 - x) + 1$$

$$= 16 + 8x + x^2 - 16 - 4x + 1 = f(x)$$

نعم المستقيم $x = -2$: محور تناظر لـ (C)3/ عبارة $g: x \mapsto f(x-2)$ بدون الرمز f:

$$g(x) = f(x-2) = (x-2)^2 + 4(x-2) + 1 = x^2 - 4x + 4 + 4x - 8 + 1$$

$$g(x) = x^2 - 3$$

(ب) أثبت أن g زوجية. g معرفة على R، ونجد: $g(-x) = (-x)^2 - 3 = x^2 - 3 = g(x)$ ومنه g زوجية.4/ رسم (C_g) ثم (C) : لرسم (C_g) نسحب تمثيل الدالة مربع بـ -3 ، ولرسم (C) نسحب (C_g) بـ -2 .