

مديرية التربية لولاية الجزائر غرب		ثانوية : الشهيد أحمد سرير - بئر توتة -
المستوى : 1 ثانوي	المادة : الرياضيات	العمدة : ساعتان
الشعبة : جذع مشترك علوم	اختبار الفصل الأول	السنة الدراسية : 2020 - 2021

التمرين الأول: (9,5 ن)

I.

(1) أكتب العددين $A = \frac{18^3 \times 14^2 \times 5}{12^2 \times 35}$ و $B = \frac{(-10)^9 \times 6^3}{25^4 \times (-2)^{11} \times 3}$ على أبسط شكل ممكن.

(2) حل كل من العددين 1134 و 90 الى جداء عوامل أولية ثم استنتج $PGCD(1134;90)$ و $PPCM(1134;90)$

(3) أكتب الفرق $\frac{3}{A} - \frac{5}{B}$ على أبسط شكل ممكن.

II. أكتب الأعداد التالية بمقامات ناطقة $\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}}, \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}+1}$

(1) أحسب المجموع : $S = 1 + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}}$

III. a و b عدنان حقيقيان حيث : $a = \sqrt{3 - \sqrt{2 + 4\sqrt{3}}}$ و $b = \sqrt{3 + \sqrt{2 + 4\sqrt{3}}}$

(1) احسب : $(2 - \sqrt{3})^2$

(2) احسب كلا من $a \times b$ و $a^2 + b^2$ ثم بين أن $(a+b)^2 = 10 - 2\sqrt{3}$

(3) إذا علمت أن : $1,73 \leq \sqrt{3} \leq 1,74$, عين حصر العدد $(a+b)^2$.

(4) إذا علمت أن y عدد حقيقي حيث : $0 \leq y \leq 1$

أ. عين حصر العدد $\frac{1}{3-2y^2}$

ب. قارن بين $\frac{1}{3-2y^2}, \left(\frac{1}{3-2y^2}\right)^2, \left(\frac{1}{3-2y^2}\right)^3$ مع التعليل.

IV. لتكن I و J مجموعتين من الأعداد الحقيقية x حيث :

$I = \{x \in \mathbb{R} / |x| \geq 2\}$ و $J = \{x \in \mathbb{R} / d(x,1) \leq 4\}$

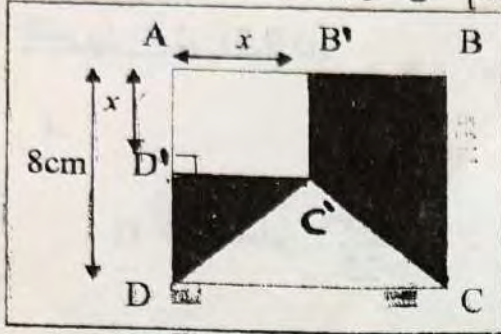
1. أكتب كل من I و J على شكل مجال ثم استنتج $I \cap J, I \cup J$.

2. بسط العبارة $A(x) = |x-1| - |\sqrt{3}-1| + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} - |3-4| + 1$ حيث x عدد حقيقي

3. تحقق أن مجموعة حلول المتراجحة $A(x) \leq 4$ هي J .

التمرين الثاني: (4,5 ن)

ABCD مربع حيث $AB=8cm$ ولتكن B' , D' نقطتان من $[AB]$ و $[AD]$ على الترتيب حيث : $AB'=AD'=x$



(أنظر الشكل المقابل)

I. عين D_f مجموعة قيم العدد الحقيقي x .

II. نسمي $f(x)$ مساحة الجزء الملون.

1. برهن أن $f(x)$ تعطى بالعلاقة : $f(x) = -x^2 + 4x + 32$.

2. عين قيم العدد الحقيقي x التي من أجلها تكون مساحة الجزء الملون تساوي مساحة الجزء الغير ملون.

3. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من D_f لدينا $f(x) = -(x-2)^2 + 36$

4. أدرس اتجاه تغير الدالة f على كل من المجالين $[0;2]$, $[2;8]$. ثم شكل جدول تغيراتها.

5. استنتج مما سبق قيمة العدد الحقيقي x حتى تكون مساحة الجزء الملون أكبر ما يمكن ؟ أوجد المساحة عندئذ ؟

Prof_toutaoui_kader

تعطى مساحة شبه المنحرف :

التمرين الثالث: (6 ن)

x	0	1	2	4
$g(x)$	0	2	0	-1

g دالة عددية , جدول تغيراتها على المجال الموجب $[0;4]$ كالتالي .

علما أن g دالة فردية :

1. أوجد D_g مجموعة تعريف الدالة g .

2. عين صور كل من الأعداد : 4 , 1 , -1 , -4 بالدالة g .

3. أوجد سوابق العدد 0 بالدالة g .

4. شكل جدول تغيرات الدالة g على D_g .

5. قارن بين $f\left(\frac{7}{2}\right)$ و $f(3)$.

6. أرسم (C_g) منحنى الدالة g في مستوي منسوب الى معلم متعامد و متجانس $(\theta; \vec{i}, \vec{j})$.

بالتوفيق لمن جد واجتهد

اختبار القابل الأول مع الحل المفصل / سنة أولى ثانوي

التمرين الأول: (9, 5) نقطة

1) تبسيط العددين A و B:

$$A = \frac{18^3 \times 14^2 \times 5}{12^2 \times 35} = \frac{(2 \times 3^2)^3 \times (2 \times 7)^2 \times 5}{(2^2 \times 3)^2 \times 5 \times 7}$$

$$A = \frac{2^3 \times 3^6 \times 2^2 \times 7^2 \times 5}{2^4 \times 3^2 \times 5 \times 7} = \frac{2^2 \times 2^2 \times 2 \times 3^2 \times 3^4 \times 7 \times 7}{2^4 \times 3^2 \times 7}$$

$$A = 2 \times 7 \times 3^4 = 1134$$

(0,5)

$$B = \frac{(-10)^9 \times 6^3}{25^4 \times (-2)^{11} \times 3} = \frac{(-1)(2 \times 5)^9 \times (2 \times 3)^3}{(-1)(5^2)^4 \times 2^{11} \times 3}$$

$$B = \frac{2^9 \times 5^9 \times 2^3 \times 3^3}{5^8 \times 2^{11} \times 3} = 2^{9+3-11} \times 3^{3-1} \times 5^{9-8} = 2 \times 3 \times 5$$

$$B = 90$$

(0,5)

2) تحليل كل من العددين 90 و 1134 إلى جداء عوامل أولية:

90	2
45	3
15	3
5	5
1	

1134	2
567	3
189	3
63	3
21	3
7	7
1	

Prof_toutaoui_kader

(0,5)

$$90 = 2 \times 3^2 \times 5$$

$$1134 = 2 \times 3^4 \times 7$$

$$\text{PGCD}(1134; 90) = 2 \times 3^2 = 2 \times 9 = 18$$

(0,5)

$$\text{PPCM}(1134; 90) = 2 \times 3^4 \times 5 \times 7 = 5670$$

(0,5)

ملاحظة 1

(3) كتابية $\frac{3}{A} - \frac{5}{B}$ على أبسط شكل ممكن:

$$\frac{3}{A} - \frac{5}{B} = \frac{3}{1134} - \frac{5}{90} = \frac{3}{2 \times 3^4 \times 7} - \frac{5}{2 \times 3^2 \times 5}$$

$$\frac{3}{A} - \frac{5}{B} = \frac{1}{2 \times 7 \times 3^3} - \frac{1 \times 3 \times 7}{2 \times 3^2 \times 3 \times 7} = \frac{1}{378} - \frac{21}{378} = \frac{-20}{378}$$

$$\frac{3}{A} - \frac{5}{B} = \frac{-10}{189} \quad (0,25)$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1} = \frac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)} = \frac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt{2})^2-1^2} = \sqrt{2}-1 \quad (0,25) \quad \text{II}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{1 \times (\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2} = \sqrt{3}-\sqrt{2} \quad (0,25)$$

$$\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} = \frac{1 \times (\sqrt{4}-\sqrt{3})}{(\sqrt{4}+\sqrt{3})(\sqrt{4}-\sqrt{3})} = \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{4-3} = \sqrt{4}-\sqrt{3} \quad (0,25)$$

$$\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}} = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{4}}{(\sqrt{5}+\sqrt{4})(\sqrt{5}-\sqrt{4})} = \sqrt{5}-\sqrt{4} \quad (0,25)$$

$$S = 1 + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}}$$

$$S = 1 + \cancel{\sqrt{2}-1} + \cancel{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + \cancel{\sqrt{4}-\sqrt{3}} + \cancel{\sqrt{5}-\sqrt{4}}$$

$$S = \sqrt{5} \quad (0,25)$$

$$a = \sqrt{3-\sqrt{2}+4\sqrt{3}} ; b = \sqrt{3+\sqrt{2}+4\sqrt{3}} \quad \text{III}$$

$$(2-\sqrt{3})^2 = (2)^2 + (\sqrt{3})^2 - 2 \times 2 \times \sqrt{3} \\ = 4 + 3 - 4\sqrt{3}$$

(1) حساب $(2-\sqrt{3})^2$

$$(2-\sqrt{3})^2 = 7 - 4\sqrt{3} \quad (0,25)$$

مفكرة 2

$$a \times b = \sqrt{3 - \sqrt{2+4\sqrt{3}}} \times \sqrt{3 + \sqrt{2+4\sqrt{3}}}$$

(2) حساب $a \times b$:

$$a \times b = \sqrt{(3 - \sqrt{2+4\sqrt{3}}) \times (3 + \sqrt{2+4\sqrt{3}})}$$

$$a \times b = \sqrt{(3)^2 - (\sqrt{2+4\sqrt{3}})^2} = \sqrt{9 - 2 - 4\sqrt{3}} = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$$

$$a \times b = \sqrt{(2 - \sqrt{3})^2} \quad \text{لدينا مما سبق : } (2 - \sqrt{3})^2 = 7 - 4\sqrt{3} \text{ ، ومنه :}$$

$$a \times b = |2 - \sqrt{3}| = 2 - \sqrt{3} \quad (0.15)$$

و.ج.ب

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= (3 - \sqrt{2+4\sqrt{3}})^2 + (\sqrt{3 + \sqrt{2+4\sqrt{3}}})^2 \\ &= 3 - \sqrt{2+4\sqrt{3}} + 3 + \sqrt{2+4\sqrt{3}} \end{aligned}$$

$$a^2 + b^2 = 6 \quad (0.15)$$

$$\begin{aligned} (a+b)^2 &= a^2 + b^2 + 2ab \\ &= 6 + 2\sqrt{7-4\sqrt{3}} = 6 + 2(2 - \sqrt{3}) \\ &= 6 + 4 - 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

Prof_toutaoui_kader

$$(a+b)^2 = 10 - 2\sqrt{3} \quad (0.15)$$

(3) إذا علمت أن : $1.73 < \sqrt{3} \leq 1.74$; عين حيزاً للعدد $(a+b)^2$:

لدينا : $1.73 < \sqrt{3} < 1.74$ ومنه : $-2 \times 1.74 < -2\sqrt{3} < -2 \times 1.73$

ومنه $-3.48 < -2\sqrt{3} < -3.46$ ، وعليه $10 - 3.48 < 10 - 2\sqrt{3} < 10 - 3.46$

$$6.52 < (a+b)^2 < 6.54 \quad (0.15)$$

(4) حيز العدد : $\frac{1}{3-2y^2}$: لدينا : $0 \leq y \leq 1$ ومنه $0 \leq y^2 \leq 1$

نكتب $3 - 2y^2$ على الشكل $3 + (-2)y^2$ ، ومنه $-2 \leq -2y^2 \leq 0$

$$1 \leq 3 - 2y^2 \leq 3$$

صفحة 3

لدينا: $1 \leq 3 - 2y^2 \leq 3$ بالمرور الى المقادير نجد:

0,25

$$\frac{1}{3} \leq \frac{1}{3-2y^2} \leq 1$$

ب) المقارنة: لدينا: $\frac{1}{3} \leq \frac{1}{3-2y^2} \leq 1$ ومنه $\frac{1}{9} \leq \left(\frac{1}{3-2y^2}\right)^2 \leq 1$

$$\frac{1}{27} \leq \left(\frac{1}{3-2y^2}\right)^3 \leq 1 \text{ و عليه}$$

$$\left(\frac{1}{3-2y^2}\right)^3 \leq \left(\frac{1}{3-2y^2}\right)^2 \leq \frac{1}{3-2y^2}$$

0,5

$$J = \{x \in \mathbb{R} / d(x; 1) \leq 4\}$$

$$|x-1| \leq 4$$

$$-4 \leq x-1 \leq 4$$

$$-3 \leq x \leq 5$$

$$I = \{x \in \mathbb{R} / |x| \geq 2\}$$

IV

$$I =]-\infty; -2] \cup [2; +\infty[$$

0,25

0,25

$$J = [-3; 5]$$



0,25

$$I \cap J = [-2; 2] \text{ ; } I \cup J =]-\infty; +\infty[$$

0,25

$$A(x) = |x-1| - |\sqrt{3}-1| + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} - |3-4| + 1 \quad (2)$$

$$= |x-1| - (\sqrt{3}-1) + |1-\sqrt{3}| - |3-4| + 1$$

$$= |x-1| - \sqrt{3} + 1 - 1 + \sqrt{3} - |-1| + 1$$

$$A(x) = |x-1|$$

0,5

③ حل المتراجحة $A(x) \leq 4$

$$|x-1| \leq 4 \text{ معناها: } -4 \leq x-1 \leq 4 \text{ أي } -3 \leq x \leq 5$$

$$S = [-3; 5]$$

$$S = J$$

0,25

صفحة 4

(3) النقطة أ- من أجل كل عدد حقيقي x من D_f

$$f(x) = -(x-2)^2 + 36$$

$$f(x) = -x^2 + 4x + 32 \quad \text{لدينا}$$

$$f(x) = -(x^2 - 4x) + 32$$

$$f(x) = -(x^2 - 4x + 4 - 4) + 32$$

$$= -(x^2 - 4x + 4) + 4 + 32$$

$$= -(x^2 - 2 \times 2x + 2^2) + 36$$

$$f(x) = -(x-2)^2 + 36 \quad \text{ومنه} \quad (0.15)$$

(4) اتجاه تغير الدالة f على المجال $[0; 2]$

ليكن x_1 و x_2 عددين حقيقيين صي:

$$0 \leq x_1 \leq x_2 \leq 2$$

$$-2 \leq x_1 - 2 \leq x_2 - 2 \leq 0$$

$$\text{لأن } (x_1 - 2)^2 \geq (x_2 - 2)^2$$

$$-(x_1 - 2)^2 \leq -(x_2 - 2)^2$$

$$-(x_1 - 2)^2 + 36 \leq -(x_2 - 2)^2 + 36$$

$$(0.15) \quad f(x_1) \leq f(x_2)$$

منه الدالة f متزايدة تمامًا على $[0; 2]$

• اتجاه تغير الدالة f على $[2; 8]$:

ليكن x_1 و x_2 عددين حقيقيين من $[2; 8]$

$$\text{حيث: } 2 \leq x_1 \leq x_2 \leq 8$$

$$0 \leq x_1 - 2 \leq x_2 - 2 \leq 6$$

$$(x_1 - 2)^2 \leq (x_2 - 2)^2$$

$$-(x_1 - 2)^2 \geq -(x_2 - 2)^2$$

$$-(x_1 - 2)^2 + 36 \geq -(x_2 - 2)^2 + 36 \quad (0.15)$$

التمرين التالي:

$$D_f = [0; 8] \quad (0.25) \quad \text{I}$$

(II) $f(x)$ مساحة الجزء الملون

$$f(x) = S_{p'c'd} + S_{B'Bcc'}$$

$$f(x) = \frac{(8-x) \times x}{2} + \frac{(8+x)(8-x)}{2}$$

$$= \frac{8x - x^2 + 64 - x^2}{2}$$

$$f(x) = \frac{-2x^2 + 8x + 64}{2} \quad (0.15)$$

$$f(x) = -x^2 + 4x + 32$$

(2) مساحة الجزء الغير ملون هي:

$$S_{ABCD} - f(x) = 64 - (-x^2 + 4x + 32)$$

$$= 64 + x^2 - 4x - 32$$

$$= x^2 - 4x + 32$$

نقسم x حتى تكون: مساحة الجزء الملون

تساوي مساحة الجزء الغير ملون:

$$-x^2 + 4x + 32 = x^2 - 4x + 32$$

$$-x^2 + 4x + 32 - x^2 + 4x - 32 = 0$$

$$-2x^2 + 8x = 0$$

$$2x(-x + 4) = 0$$

$$\text{لما } x = 0 \quad \text{أو } x = 4$$

$$(0.25)$$

$$(1.25)$$

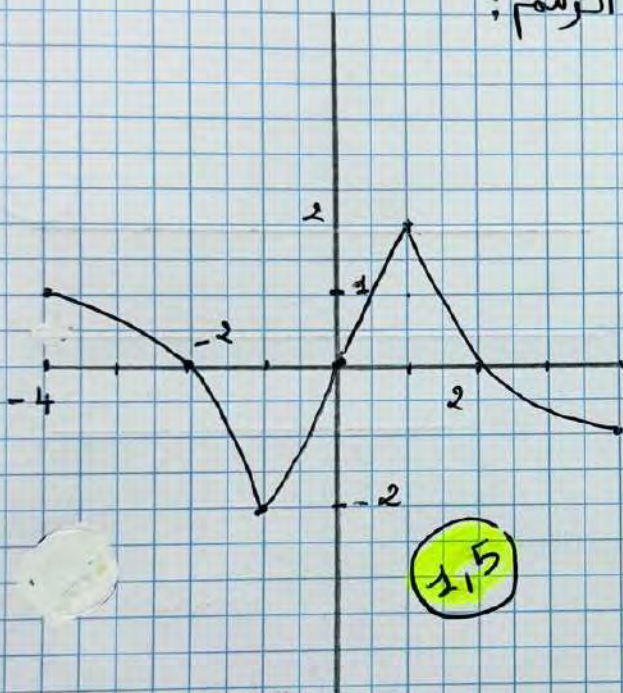
٥ مقارنة: $f(3)$ و $f(\frac{7}{2})$:

على المجال $[2, 4]$ الدالة f
متناقصة تمامًا.

لدينا: $3 < \frac{7}{2}$ ومنه

$$f(3) < f(\frac{7}{2})$$

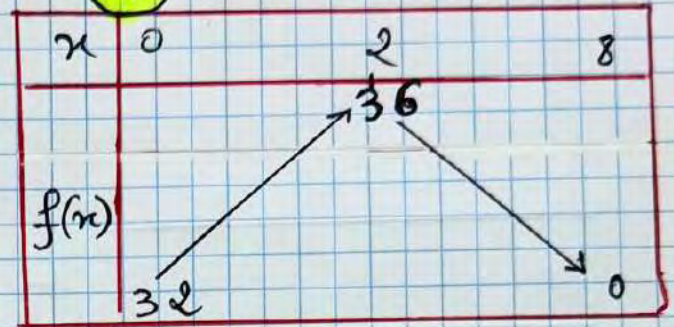
٦ الرسم:



$$f(x_1) > f(x_2)$$

ومنه الدالة f متناقصة تمامًا
على المجال $[2, 8]$

جدول التغيرات:



$$f(0) = 32 ; f(2) = 36$$

$$f(8) = 0$$

٥ من أجل $x = 2$ تكون مساحة

الجزء المملون أكبر ما يمكن
المساحة هي: 36 cm^2

التعريف الثالث:

١ مجموعة التعريف: $D_f = [-4; 4]$

٢ الصور

$$g(4) = -1$$

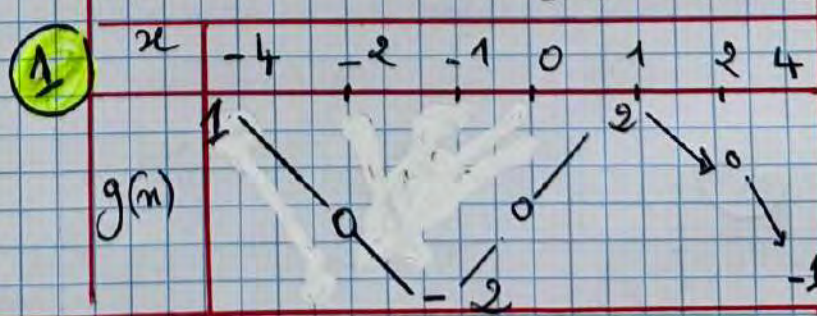
$$g(1) = 2$$

$$g(-1) = -2$$

$$g(-4) = 1$$

٣ سوابق 0 هي 0 و 2

٤ جدول التغيرات:



Prof_toutaoui_kader