ثانوية أحمد فرانسيس (س ع ع)

التاريخ :02 /12 / 2024 م

المستوى :1 جدع مشترك علوم و تكنولوجيا

الوقت : ساعتان

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (6 ن)

أجب بصحيح أو خاطئ عن النصوص التالية مع التبرير في كل حالة:

1) الشكل غير القابل للاختزال للكسر $\frac{450}{432}$ هو $\frac{25}{48}$.

2) العدد $\sqrt{\frac{9}{400}}$ هو عدد عشري .

3) إذا كان $A^2 = 4^3 \times 15^4 \times 11^2$ فإن التحليل إلى جداء عوامل أولية للعدد A هو $A = 2^3 \times 3^1 \times 5^1 \times 11^1$

4) إذا كان $a = 2 + \sqrt{3}$ و $b = 2 - \sqrt{3}$ فإن : $a^2 - b^2 = 14$.

5) الكتابة المبسطة للعدد $\sqrt{(\sqrt{3} - 2\sqrt{7})^2}$ هي: $3\sqrt{3} - 2\sqrt{7}$.

6) إذا كان $J =]-\infty; \frac{7}{2}[$ و $I = [0; +\infty[$ فإن: $I \cup J = [0; \frac{7}{2}[$.

التمرين الثاني (8 ن)

1) ليكن a عددا حقيقيا حيث : $\left|a - \frac{3}{4}\right| < \frac{1}{4}$

أ- أثبت أن : $\frac{1}{2} < a < 1$.

ب-بين أن $-2a + 3 \leq 1$ ،ثم قارن بين : $(-2a + 3)^{2024}$ و $(-2a + 3)^{2025}$

ت-عين حصرا للعبارتين : $-4a^2 + 5$ و $\frac{-2a+3}{-4a^2+5}$

2) نعتبر العبارة التالية ذات المتغير الحقيقي x حيث : $A(x) = |x + 3| - |x - 4|$

أ- احسب كلا من $A(-3)$ و $A(4)$.

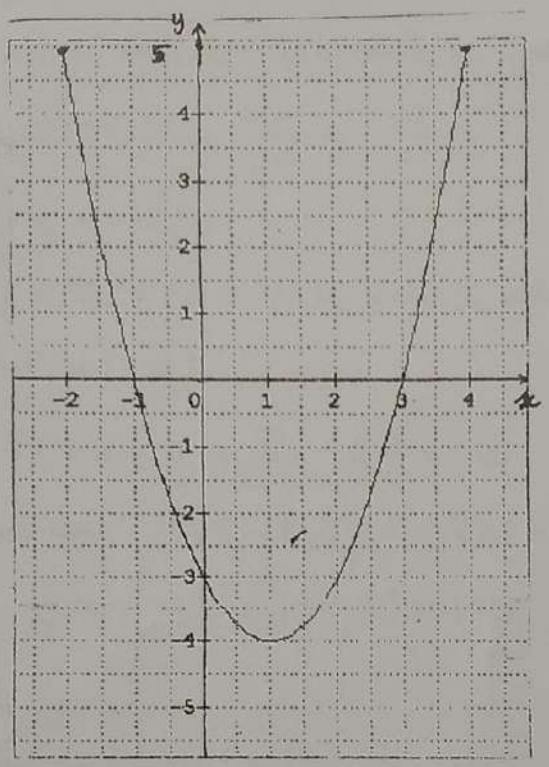
ب- عين إشارة العبارتين $x - 4$ و $x + 3$ ،ثم استنتج كتابة $A(x)$ دون رمز القيمة المطلقة .

ت-حل في المجموعة R المعادلة $A(x) = 0$ و المتراجحة $A(x) \leq 0$.

التمرين الثالث (6 ن)

إليك التمثيل البياني (C_g) للدالة g في المعلم المتعامد والمتجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$ كما هو موضح في الشكل الموالي ، بقراءة بيانية أجب عن الأسئلة التالية :

1) عين مجموعة تعريف الدالة g .
2) عين صورتي العددين 0 و1- بالدالة g .
3) عين السوابق الممكنة للأعداد : 0 ،-5 ،-4
4) شكل جدول تغيرات الدالة g ،ثم استنتج المقارنة بين العددين $g\left(\frac{1}{2}\right)$ و $g\left(\frac{2}{3}\right)$.
5) عين القيمتين الحديتين الكبرى والصغرى للدالة g، وعند أي قيمة ل x تبلغها .
6) لخص في جدول إشارة الدالة g حسب قيم x .



حظ موفق للجميع

التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي في مادة الرياضيات 2024 - 2024 / CEM21

التمرين 1: (06)

1- خطأ: ؛ ذلك لأن:

$PGCD(450,432) = 18$

$\frac{450}{432} = \frac{450 \div 18}{320 \div 18} = \frac{25}{24}$. ومنه:

2- صحيح: ؛ ذلك لأن:

$\sqrt{\frac{9}{400}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{400}} = \frac{3}{20} = \frac{3}{4 \times 5} = \frac{3}{2^2 \times 5^1} \in \mathbb{D}$.

3- خطأ: ؛ ذلك لأن:

$A^2 = 4^3 \times 15^4 \times 11^2$

$A^2 = (2^2)^3 \times (3 \times 5)^4 \times 11^2$ ومنه:

$= 2^6 \times 3^4 \times 5^4 \times 11^2$

$\sqrt{A^2} = A = \sqrt{2^6 \times 3^4 \times 5^4 \times 11^2}$ ومنه:

$= \sqrt{(2^3)^2} + \sqrt{(3^2)^2} \times \sqrt{(5^2)^2} \times \sqrt{11^2}$

$= 2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 11$

4- خطأ: ؛ ذلك لأن:

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

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

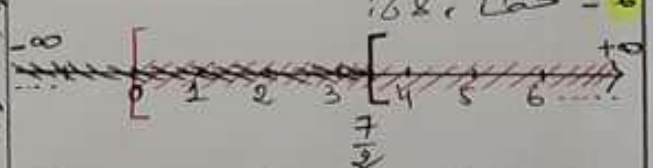
$= 7 + 4\sqrt{3} - 7 + 4\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$.

5- خطأ، ذلك لأن:

$\sqrt{(\sqrt{3}-2\sqrt{7})^2} = |\sqrt{3}-2\sqrt{7}|$

$= -(\sqrt{3}-2\sqrt{7}) = 2\sqrt{7} - \sqrt{3}$

6- خطأ، ذلك لأن:



إذن نقول: $I \cap J = [0; \frac{7}{2}[$

أو نقول أن: $I \cup J =]-\infty; +\infty[$.

التمرين 2:

1- $|a - \frac{3}{4}| < \frac{1}{4}$

2- إثبات أن: $\frac{1}{2} < a < 1$

$-\frac{1}{4} < a - \frac{3}{4} < \frac{1}{4}$ أي: $|a - \frac{3}{4}| < \frac{1}{4}$ لدينا:

$-\frac{1}{4} + \frac{3}{4} < a - \frac{3}{4} + \frac{3}{4} < \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$ أي:

$\frac{2}{4} < a < \frac{4}{4}$

$\frac{1}{2} < a < 1$ ومنه:

ب- استنتاج حصر لـ $-2a$:

$-2 < -2a < -1$ إذن: ومنه:

$1 < -2a+3 < 2$

ج- استنتاج حصر لـ $(-2a+3)^{2024}$:

$1 < -2a+3$ لدينا:

$(-2a+3)^{2024} < (-2a+3)^{2024}$ إذن:

د- استنتاج حصر لـ $\frac{1}{-4a^2+5}$:

$\frac{1}{2} < a < 1$ لدينا:

$\frac{1}{4} < a^2 < 1$ أي:

$-4 < -4a^2 < -1$ ومنه:

$1 < -4a^2+5 < 4$ إذن:

$\frac{1}{4} < \frac{1}{-4a^2+5} < 1$ ... (1) أي:

$1 < -2a+3 < 2$ ... (2) ولدينا:

بضرب (1)، (2) طرفا لطرفا نجد:

$\frac{1}{4} < \frac{-2a+3}{-4a^2+5} < 2$

هـ- $A(x) = |x+3| - |x-4|$

و- $A(4) = |4+3| - |4-4| = 7$

$A(-3) = |-3+3| - |-3-4| = -7$.

ز- حل المعادلة $A(x) = 0$:

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

$x-4=0$

$x=4$

x	$-\infty$		-3		$+\infty$
$x+3$		$-$	0	$+$	

$x+3=0$

$x=-3$

x	$-\infty$	-3	4	$+\infty$
$\lvert x+3\rvert$	$-x-3$	$x+3$		$x+3$
$\lvert x-4\rvert$	$-x+4$	$-x+4$		$x-4$
$A(x)$	$-x-3$ $-(-x+4)$ $=-7$	$x+3$ $-(-x+4)$ $=2x-1$		$x+3$ $-(x-4)$ $=7$

ت- حلول المعادلة $A(x)=0$ معناه:
$7=0$ و $-7=0$ (معادلة مستحيلة)
و $2x-1=0$ معناه $x=\frac{1}{2}$

حلول المتراجحة $A(x)\leqslant 0$
معناه: $2x-1\leqslant 0$ أي: $x\leqslant \frac{1}{2}$
و $x\in[-3;4]$ أذن:
و لدينا: $-7\leqslant 0$ محققة أي:
$x\in]-\infty;-3]$ (ومنه إتحاد المجالين)
أذن: حلول المتراجحة
هي: $x\in]-\infty;\frac{1}{2}]$

التمرين 3:

1- مجموعة التعريف: $D_g=[-2;4]$

2- صورة العدد 0 هي: 3-
ونكتب: $g(0)=-3$
صورة 1- هي: 0 ونكتب:
$g(-1)=0$

3- السوابق:
- سوابق "0" هي: $x=-1$ و $x=3$
- سوابق "5-" هي: غير موجودة.
- سوابق "4-" هي: $x=1$.

4- تغيرات الدالة g.

x	-2		1		4
$g(x)$	5	↘	-4	↗	5

g متناقصة على $[-2;1]$
g متزايدة على: $[1;4]$.

- المقارنة: لدينا: $\frac{1}{2}<\frac{2}{3}$
لذلك: $g(\frac{1}{2})>g(\frac{2}{3})$
لأن g متناقصة على $[\frac{1}{2};\frac{2}{3}]$.

5- العدد الحدية:
- "5" قيمة حدية كبرى للدالة g عند: $x=-2$ و $x=4$.
- "4-" قيمة حدية صغرى لـ g عند: $x=1$

6-

x	-2		-1		3		4
$g(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$		

- جدول الإشارة -

إعداد الأستاذ:
بوريدان عبد النور