



ماي 2023

المستوى: الأولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

المدة: ساعتين

اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات

التمرين الأول (12ن):الجزء الأول: ليكن x المتغير حقيقي، $A(x)$ عبارة جبرية حيث:

$$A(x) = x^2 + 5x + 4$$

(1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $A(x) = 0$.(2) أكتب $A(x)$ على الشكل النموذجي.(3) حل $A(x)$ إلى جداء عوامل أولية من الدرجة الأولى بطريقتين مختلفتين.(4) أدرس إشارة $A(x)$ ثم حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $A(x) > 0$.الجزء الثاني: $E(x)$ عبارة جبرية حيث:

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

(1) أنشر وبسط $E(x)$.(2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $E(x) = (x - 1) A(x)$.(3) باستعمال الصيغة المناسبة حل في $\mathbb{R}$ المعادلتين : $E(x) = 0$ و $E(x) = -4$.الجزء الثالث: $P(x)$ عبارة جبرية للمتغير الحقيقي x حيث: $P(x) = \frac{x^2 - 1}{A(x)}$ (1) عين القيم الممنوعة لـ $P(x)$ ثم اختزل $P(x)$.(2) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $P(x) \leq 0$.التمرين الثاني (3ن):(1) علم على الدائرة المثلثية (C) ، النقطتين A و B صورتين العددين:

$$\frac{5418\pi}{4} \text{ و } \frac{1249\pi}{6} \text{ على الترتيب.}$$

(2) أحسب $\tan\left(\frac{1249\pi}{6}\right)$.

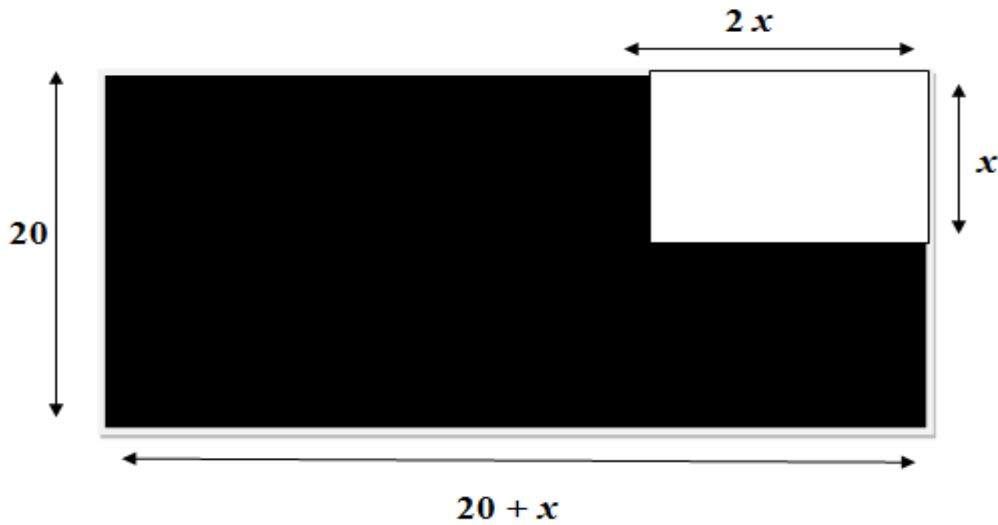
التمرين الثالث (5 ن):

$A(x) = -2x^2 + 20x - 50$: عبارة جبرية للمتغير الحقيقي x حيث :

(1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $A(x) = 0$.

(2) عين تحليل لـ $A(x)$ ثم حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $A(x) > 0$.

(3) نريد بناء مسبح في قطعة أرض مستطيلة الشكل حسب الشكل الآتي (المسبح هو الجزء الملون) ، ولتكن $S(x)$ مساحة المسبح.



(أ) بين ان: $S(x) = -2x^2 + 20x + 400$

(ب) عين قيمة x حتى تكون مساحة المسبح تساوي $450 m^2$.

(ج) هل يمكن بناء مسبح بهذه الشروط حيث مساحته أكبر تماما من $450 m^2$ ؟ علل.

بالتوفيق

التصحيح النموذجي

العلامة														
		<u>الجزء الأول:</u> (1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $A(x) = 0$ $S = \{ -1 ; -4 \}$ (2) $A(x)$ على الشكل النموذجي. $A(x) = (x + \frac{5}{2})^2 - \frac{9}{4}$ (3) تحليل $A(x)$ إلى جداء عوامل أولية من الدرجة الأولى بطريقتين مختلفتين. $A(x) = (x + 1)(x + 4)$ (4) إشارة $A(x)$ ثم حلول في $\mathbb{R}$ المتراجحة $A(x) > 0$ <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-4</td><td>-1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$A(x)$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table> $S =] - \infty ; -4 [\cup] - 1 ; + \infty [$ <u>الجزء الثاني:</u> (1) نشر وتبسيط $E(x)$. $E(x) = x^3 + 4 x^2 - x - 4$ (2) نبين أنه من أجل كل عدد حقيقي x: $E(x) = (x - 1) A(x)$. (3) باستعمال الصيغة المناسبة حل في $\mathbb{R}$ المعادلتين : حلول المعادلة $E(x) = 0$ $S = \{ -4 ; -1 ; 1 \}$ حلول المعادلة $E(x) = -4$	x	$-\infty$	-4	-1	$+\infty$	$A(x)$	+	0	-	0	+	التمرين 1
x	$-\infty$	-4	-1	$+\infty$										
$A(x)$	+	0	-	0	+									

$$S = \{-2-\sqrt{5}; 0; -2+\sqrt{5}\}$$

الجزء الثالث:

(1) القيم الممنوعة لـ $P(x)$ هي -4 و -1

$$P(x) = \frac{x-1}{x+4} \therefore P(x) \text{ اختزال}$$

(2) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $P(x) \leq 0$. هي $S =]-4; 1]$

(1) تعليم على الدائرة المثلثية (C), النقط B, A

$$\frac{1249\pi}{6} = 104(2\pi) + \frac{\pi}{6}$$

$$-\frac{5418\pi}{4} = -677(2\pi) - \frac{\pi}{2}$$

التمثيل

(2) حساب $\tan\left(\frac{1249\pi}{6}\right)$:

$$\tan\left(\frac{1249\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

التمرين 2

(1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $A(x) = 0$: $S = \{5\}$

(2) تحليل $A(x)$:

$$A(x) = -2(x-5)^2$$

ومنه حلول المتراجحة $A(x) > 0$ هي $S = \emptyset$

(3) أ) نبين ان :

$$S(x) = -2x^2 + 20x + 400$$

ب) تعيين قيمة x حتى تكون مساحة المسبح تساوي $450 m^2$:

التمرين 3

$$S(x) = 450 \text{ تكافئ } x = 5$$

ج) لا يمكن بناء مسجد حيث مساحته أكبر من $450m^2$ لأن :

$S(x) > 450$ تكافئ $A(x) > 0$ ومما سبق من أجل كل عدد حقيقي x فإن

$$A(x) \leq 0.$$