



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) حلل $A(x)$ 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 و بسط $E(x)$.(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 $\tan\left(\frac{1249\pi}{6}\right)$.

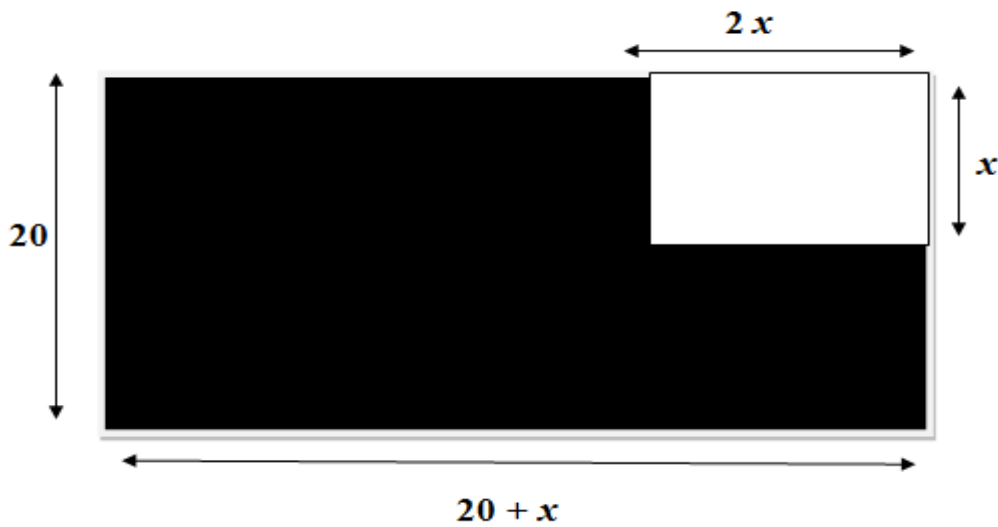
التمرين الثالث (5 ن):

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

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

(2) عين تحليلًا 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												
	<p style="text-align: right;"><u>الجزء الأول:</u></p> <p>(1) حل في \mathbb{R} المعادلة : $A(x) = 0$</p> <p style="text-align: center;">$S = \{-1 ; -4\}$</p> <p>(2) $A(x)$ على الشكل النموذجي.</p> $A(x) = \left(x + \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{9}{4}$ <p>(3) تحليل $A(x)$ إلى جداء عوامل أولية من الدرجة الأولى بطريقتين مختلفتين.</p> $A(x) = (x + 1)(x + 4)$ <p>(4) إشارة $A(x)$ ثم حلول في \mathbb{R} المتراجحة $A(x) > 0$.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">x</td> <td style="width: 20%;">$-\infty$</td> <td style="width: 20%;">-4</td> <td style="width: 20%;">-1</td> <td style="width: 20%;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$A(x)$</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">$S =] - \infty ; -4 [\cup] - 1 ; + \infty [$</p> <p style="text-align: right;"><u>الجزء الثاني:</u></p> <p>(1) نشر وتبسيط $E(x)$.</p> $E(x) = x^3 + 4x^2 - x - 4$ <p>(2) نبين أنه من أجل كل عدد حقيقي x: $E(x) = (x - 1) A(x)$.</p> <p>(3) باستعمال الصيغة المناسبة حل في \mathbb{R} المعادلتين :</p> <p style="text-align: right;">حلول المعادلة $E(x) = 0$</p> $S = \{-4 ; -1 ; 1\}$ <p style="text-align: right;">حلول المعادلة $E(x) = -4$</p>	x	$-\infty$	-4	-1	$+\infty$	$A(x)$	+	0	-	0	+
x	$-\infty$	-4	-1	$+\infty$								
$A(x)$	+	0	-	0	+							

التمرين 1

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

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 A, B,

$$\frac{1249\pi}{6} = 104(2\pi) + \frac{\pi}{6}$$
$$-\frac{5418\pi}{4} = -677(2\pi) - \frac{\pi}{2}$$

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

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