سلسلة تمارين حول محور العبارات الجبرية

التمرين 1

1) اكتب $f(x)$ على الشكل النموذجي في كل حالة من الحالات التالية :

- $f(x) = 2x^2 + 5x + 3$
- $f(x) = 9x^2 - 4$
- $f(x) = -2x^2 + 6x - 14$
- $f(x) = -x^2 + 6x - 9$

2) استنتج تحليلا للعبارات السابقة

3) حل بطريقتين المعادلة $f(x) = 0$, ثم ادرس اشارة $f(x)$ في كل حالة من الحالات السابقة

التمرين 2

1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية :

- $x^2 - 4x + 3 = 0$
- $2x^2 - x - 10 = 0$
- $x^2 + x - 2 = 0$

2) استنتج تحليلا للعبارات السابقة

3) اكتب العبارات السابقة على الشكل النموذجي

التمرين 3

x عدد حقيقي نضع $E(x) = (2x-1)^2 - 3(4x^2 - 1)$

1) حلل العبارة $E(x)$.

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $E(x) = 0$.

3) ادرس اشارة $E(x)$ ثم استنتج في $\mathbb{R}$ حلول التراجحة $E(x) \leq 0$.

4) انشر وبسط العبارة $E(x)$

- باستعمال المميز Δ حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $E(x) = 0$

التمرين 4

لتكن العبارتان الجبريتان :

$$p(x) = (x+1)(2x+3) - (x^2 - 1)$$
$$Q(x) = x^2 - 4x + 3$$

1) حلل كل من العبارتين $p(x)$ و $Q(x)$

- عين القيم الممنوعة للعبارة $\mathrm{k}(x)$.
- ادرس اشارة العبارة $\mathrm{k}(x)$.
- استنتج حلول المتراجحة $k(x) \geq 0$

التمرين 5

نعتبر المعادلة (E) ذات المجهول الحقيقي x والوسيط الحقيقي m :

$$(E) : (m^2 - 4)x^2 - 2mx + m^2 - 2m + 1$$

1) عين قيم العدد الحقيقي m حتى تكون المعادلة (E) من الدرجة الثانية

2) عين قيمة m حتى يكون 0 حلا للمعادلة (E) ثم استنتج الحل الاخر

التمرين 6

نعتبر المعادلة (E_m) ذات المجهول الحقيقي x والوسيط الحقيقي m :

$$(E_m) : (m-1)x^2 - 2mx + (m+1) = 0$$

1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة (E_1) .

2) ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد واشارة حلول المعادلة (E_m).

3) عين قيم الوسيط m بحيث يكون $x_1 = -x_2 + 1$

حيث x_1 و x_2 حلي المعادلة (E_m)

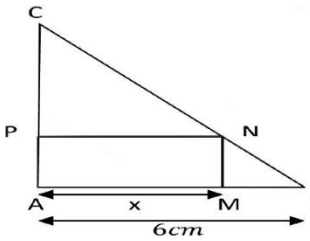
التمرين 7

ABC مثلث قائم في A ومتساوي الساقين حيث :

$AB = AC = 6cm$, M نقطة متغيرة من الضلع $[AB]$

حيث : $AM = x$

N نقطة من الضلع $[BC]$ و P نقطة من الضلع $[AC]$ بحيث الرباعي $AMNP$ مستطيل (انضر الشكل)



1. عين قيم x الممكنة
2. من اجل كل عدد حقيقي x م

مساحة المستطيل $AMNP$

■ عبرعن مساحة المستطيل $AMNP$ بدلالة x

■ تحقق ان : $f(x) = -(x-3)^2 + 9$

2) نضع : $\mathrm{k}(x) = \frac{p(x)}{Q(x)}$

عين العدد الحقيقي x حتى تكون مساحة المستطيل $AMNP$ تساوي نصف مساحة المثلث ABC

1. عين العدد الحقيقي x حتى تكون مساحة المستطيل

التمرين 11

(C_f) و (C_g) التمثيلان البيانيان للدّالتين f و g المعرفتين على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = x^2 - 1$ و $g(x) = x^3 - x$

1. عين بيانيا نقط تقاطع المنحنيين (C_f) و (C_g) .

www.dzexams.com

$AMNP$ أصغر أو تساوي $5cm^2$

2. عين موضع النقطة M حتى تكون مساحة المستطيل $AMNP$ أكبر ما يمكن , وماهي قيمة هذه المساحة .

التمرين 8

نعتبر العبارة الجبرية التالية :

$$p(x) = 2x^3 - 21x^2 + 28x - 9$$

1. احسب $p(1)$, ماذا تستنتج ؟
2. عين قيم العدد الحقيقية a, b و c بحيث مهما يكن x من $\mathbb{R}$

فإن : $p(x) = (x-1)(ax^2 + bx + c)$.

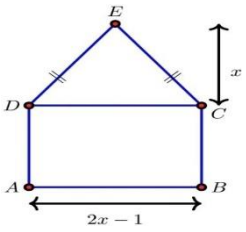
3. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $p(x) = 0$.
4. نعتبر في $\mathbb{R}^+$ المعادلة :

$$2x\sqrt{x} - 21x + 28\sqrt{x} - 9 = 0 \ldots\ldots (I)$$

- بالإستعانة بالسؤال الأول حل العبارة (I).

التمرين 9

احسب x إذا علمت ان مساحة المنزل ABCDE هي $180m^2$.



التمرين 10

لتكن $P(x)$ عبارة جبرية للمتغير الحقيقي x حيث:

$$P(x) = x^3 - 8x^2 - 25x + 200$$

1) بين من اجل كل x من $\mathbb{R}$:

$$P(x) = (x+5)(x^2 - 13x + 40)$$

2) حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلة : $x^2 - 13x + 40 = 0$

3) استنتج مجموعة حلول المعادلة: $P(x) = 0$

4) نعتبر العبارة $E(x)$ للمتغير الحقيقي x حيث :

$$E(x) = x^2 - 13x + 40$$

أ- حلل العبارة $E(x)$ الى جداء عاملين.

ب- حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المتراجحة $E(x) \geq 0$.

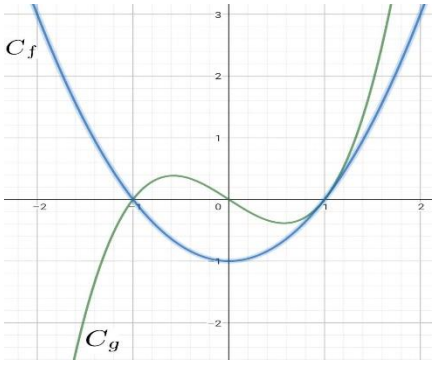
مستطيل محيطه 26 ومساحته 40 عين طول وعرض هذا المستطيل

2. حل بيانيا المتراجحتين $g(x) \leq f(x)$ و $g(x) \geq f(x)$

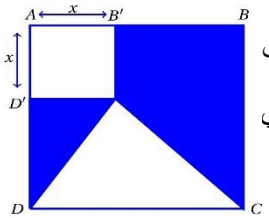
3. تحقق أن : $g(x) - f(x) = (x+1)(x^2 - 2x + 1)$

4. حل المعادلة $g(x) - f(x) = 0$ ثم شكل جدول اشارة $g(x) - f(x)$. ماذا تستنتج ؟

5. ناقش بيانيا حسب قيم العدد الحقيقي m عدد واشارة حلول المعادلة $f(x) = m$.



التمرين 12



ABCD مربع حيث $AB = 8cm$ ، B' و D' نقطتان من $[AB]$ و $[AD]$ على الترتيب حيث $AB' = AD' = x$ مع $0 \leq x \leq 8$ نسمي $f(x)$ مساحة الجزء المظلل .

1. برهن أن $f(x)$ تعطى بالعبارة $f(x) = -x^2 + 4x + 32$
2. عين قيم العدد الحقيقي x التي يكون من أجلها مساحة الجزء المظلل تساوي مساحة الجزء الغير المظلل.
3. عين قيم العدد الحقيقي x التي من أجلها تكون مساحة الجزء المظلل أصغر أو يساوي $32cm^2$
4. أ/ تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $[0\,;\,8]$ فإن:

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

ب/ إستنتج إشارة العبارة $f(x) - 36$

5. مما سبق ماهي أكبر مساحة يمكن الحصول عليها للجزء المظلل و عند أي قيمة للعدد x .

www.dzexams.com