

4UAA5 : Second degré

Polynômes et équations incomplètes

Pour préparer le contrôle, relis d'abord ton syllabus, refais les exercices du classeur puis effectue ces exercices

ENONCES

1. Applique les produits remarquables et calcule le polynôme puis précise les valeurs des coefficients « a, b ,c »

$$(5x^2 + 7)(5x^2 - 7) - (5x^2 + 3)^2$$

2. Applique la formule vue en classe et calcule $(2x^2 + 3x - 5)^2$

3. Par excel, calcule les valeurs numériques de $p(x) = \frac{4}{5}x^2 - \frac{7x+1}{4} + 3$ pour x allant de 1 à 4 avec un incrément de 1.
Arrondis les valeurs à 3 décimales et recopie les résultats

4. Recherche les racines de $p_1(x) = x^2 - 121$ et $p_2(x) = 12x^2 - 7x$

5. Résous les équations : $8x^2 + 7 = 0$; $10x^2 = 7$

6. Complète le tableau suivant en choisissant 4 valeurs de « x » puis dessine le graphique de f(x)

| x | f(x) = x ² - 2x - 3 | P |
|-------|--------------------------------|---------------|
| | | (.....,.....) |
| | | (.....,.....) |
| | | (.....,.....) |
| | | (.....,.....) |

7. Donne la définition d'une fonction paire et précise sa symétrie graphique
Cite parmi les fonctions suivantes, celles qui sont paires :

$$g(x) = 8x^2 + 9 \quad ; \quad g(x) = -5x^2 - \sqrt{3} \quad ; \quad h(x) = 4x^2 + 3x - 1 \quad ; \quad i(x) = (12x - 5)^2$$

N'oublie pas que tu peux aussi t'entraîner sur la distributivité et les produits remarquables dans un fichier spécifique du site

REPONSES

1. Applique les produits remarquables et calcule le polynôme puis précise les valeurs des coefficients « a, b, c »

$$\begin{aligned}(5x^2 + 7)(5x^2 - 7) - (5x^2 + 3)^2 &= 25x^4 - 49 - (25x^4 + 30x^2 + 9) \\ &= 25x^4 - 49 - 25x^4 - 30x^2 - 9 = -30x^2 - 58 \\ a &= -30 \quad b = 0 \quad c = -58\end{aligned}$$

2. Applique la formule vue en classe et calcule $(2x^2 + 3x - 5)^2$
 $(2x^2 + 3x - 5)^2 = 4x^4 + 9x^2 + 25 + 12x^3 - 20x^2 - 30x = 4x^4 + 12x^3 - 11x^2 - 30x + 25$

3. Par excel, calcule les valeurs numériques de $p(x) = \frac{4}{5}x^2 - \frac{7x+1}{4} + 3$
pour x allant de 1 à 4 avec un incrément de 1.
Arrondis les valeurs à 3 décimales et recopie les résultats

| x | p(x) |
|---|-------|
| 1 | 1.800 |
| 2 | 2.450 |
| 3 | 4.700 |
| 4 | 8.550 |

4. Recherche les racines de $p_1(x) = x^2 - 121$ et $p_2(x) = 12x^2 - 7x$
Les racines d'un polynôme sont les valeurs qui annulent le polynôme

$$x^2 - 121 = 0$$

$$x^2 = 121$$

$$x = \pm 11 \quad \text{attention : ne pas oublier le « } \pm \text{ »}$$

$$12x^2 - 7x = 0$$

$$x(12x - 7) = 0 \quad \text{factoriser par mise en évidence}$$

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad 12x - 7 = 0 \quad \text{appliquer la règle du produit nul}$$

$$x = 7/12$$

5. Résous les équations : $8x^2 + 7 = 0$; $10x^2 = 7$

$$8x^2 + 7 = 0$$

$$x^2 = -7/8$$

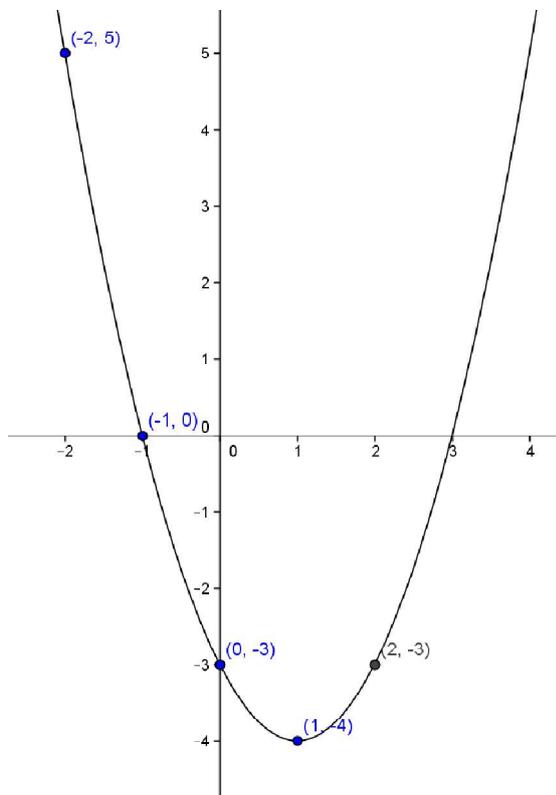
pas de solution car un carré n'est jamais négatif

6. Complète le tableau suivant en choisissant 4 valeurs de « x » puis dessine le graphique de f(x)

Les 4 valeurs de « x » sont quelconques. Vous pouvez en choisir d'autres

| x | f(x) = x ² - 2x - 3 | P |
|---------|--------------------------------|--------|
| -2..... | 5..... | (-2,5) |
| -1..... | 0..... | (-1,0) |
| 0..... | -3..... | (0,-3) |
| 1..... | -4..... | (1,-4) |

Si les points que vous avez pris ne permet pas de dessiner correctement la parabole, il faut choisir d'autres points par exemple, (2,-3)



7. Donne la définition d'une fonction paire et précise sa symétrie graphique

Cite parmi les fonctions suivantes, celles qui sont paires :

$$f(x) = 8x^2 + 9 \quad ; \quad g(x) = -5x^2 - \sqrt{3} \quad ; \quad h(x) = 4x^2 + 3x - 1 \quad ; \quad i(x) = (12x - 5)^2$$

Définition : une fonction est paire ssi à deux abscisses opposées correspond la même ordonnée

Formule : $f(-x) = f(x)$

f(x) est symétrique par rapport à OY

fonctions paires : f(x) g(x)