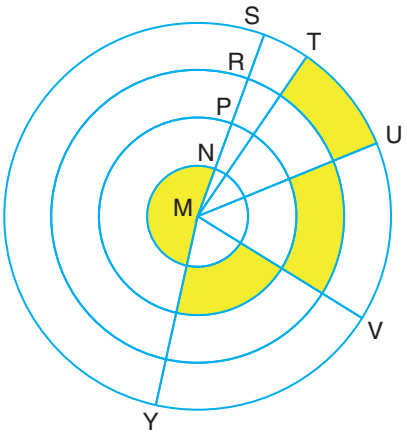


Les cercles de la figure ont le même centre et $|MN| = |NP| = |PR| = |RS|$
les parties jaunes ont la même aire et $m(\widehat{TMS}) = 8°$

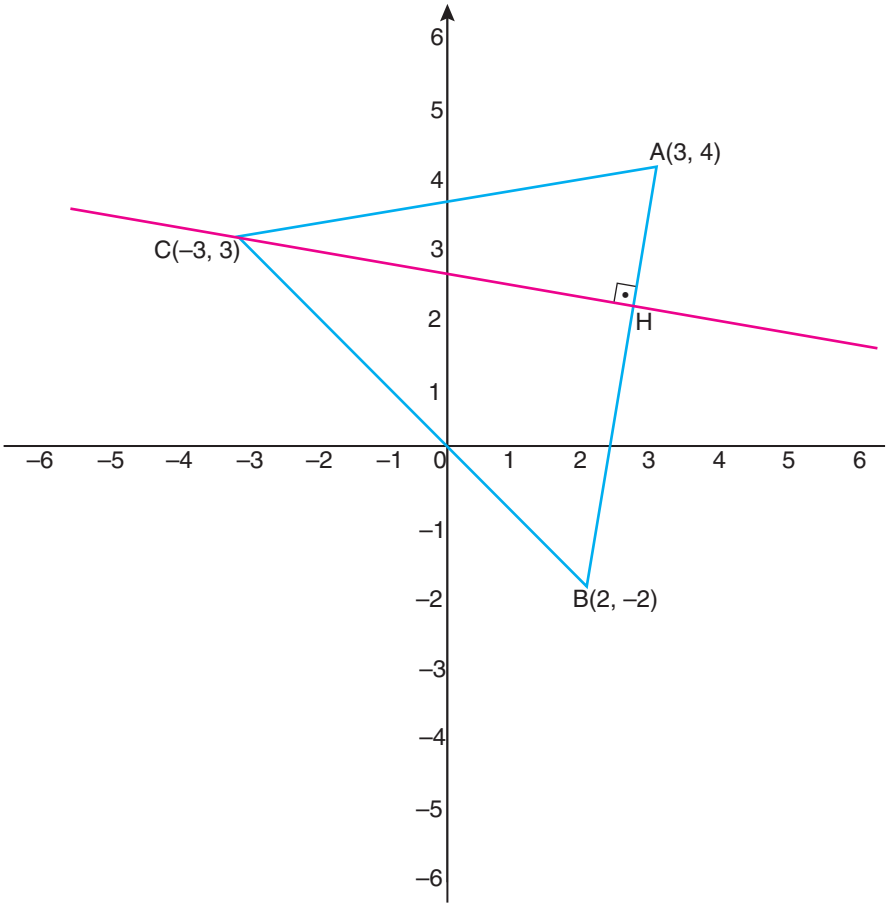
Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{VMU}$?

A) 28° B) 35° C) 42° D) 49°

L'opération "✿" sur l'ensemble des nombres complexes est définie comme
$z_1 ✿ z_2 = z_1 + z_2 + |z_1 \cdot z_2|$

Quel est l'équivalent de l'opération $(1 - 2i) ✿ (2 + i)$

A) $1 + 8i$
B) $1 - 8i$
C) $8 + i$
D) $8 - I$



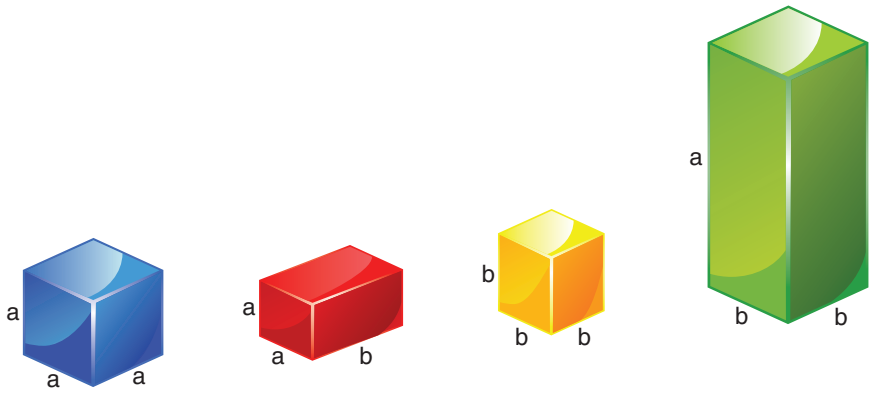
Quelle est l'équation de la droite passant par la hauteur du côté [AB] du triangle ABC ?

A) $x - y + 1 = 0$

B) $6x + y - 10 = 0$

C) $x + 6y - 15 = 0$

D) $x + 6y - 10 = 0$



Parmi les affirmations suivantes concernant les prismes ci-dessus, lesquelles sont vraies?

I. La somme des volumes des prismes vert et rouge est $a \cdot b \cdot (a + b)$ unités cube

II. La somme des volumes des prismes bleu et marron est $(a + b) \cdot (a^2 - a.b + b^2)$ unités cube

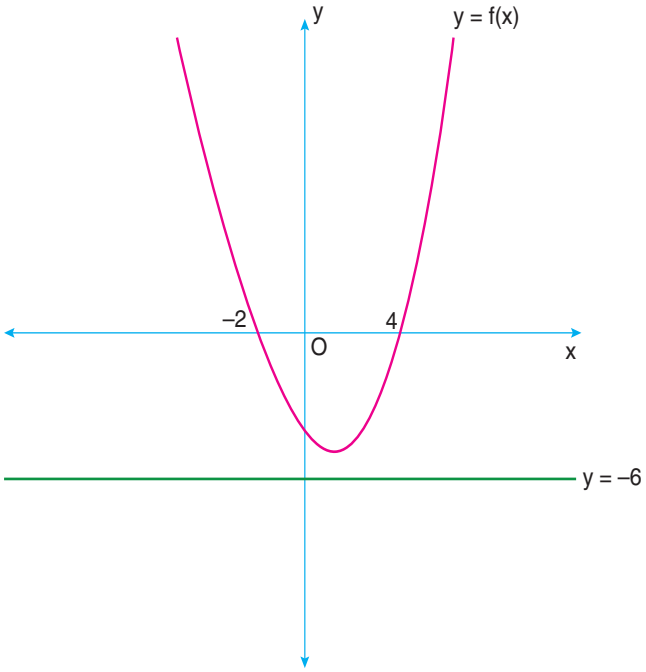
III. La somme des volumes de tous les prismes est $(a + b) \cdot (a^2 + b^2)$ unités cube

A) I et II
B) II et III
C) I et III
D) I, II et III

Une population de bactéries composée de 30 000 cellules diminue constamment en nombre car elle est exposée à une sorte de médicament. La formule $P(t) = 30000 \cdot e^{-0,02 \cdot t}$ est utilisée pour calculer le nombre de bactéries restantes à la fin du huitième jour

Quel est le nombre de bactéries restantes à la fin du 10e jour ? (la valeur approximative de $e^{0,2}$ est 1,2) ?

A) 25000
B) 24000
C) 21000
D) 20000



Ci-dessus, les croquis de la parabole y = f(x) et de la droite y = –6

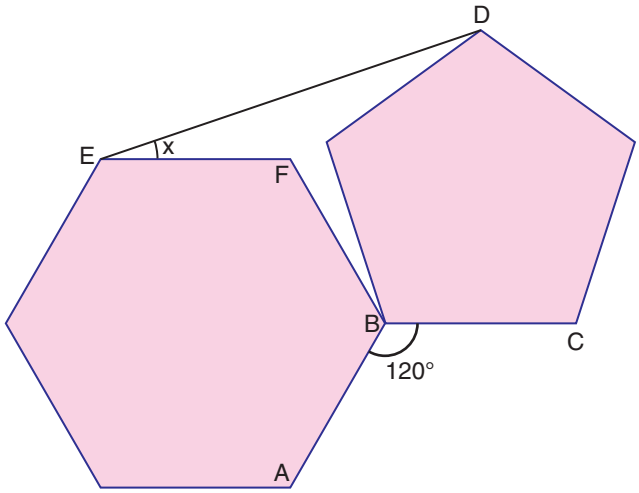
Dans ces conditions, laquelle des propositions suivantes est absolument <u>fausse</u>?

A) f(–3) · f(-2) = 0

B) f(2) · f(3) < 36

C) f(3) · f(5) < 0

D) f(1) + f(3) = –12



Le sommet B de l'hexagone régulier et le pentagone régulier de la figure ci-dessus coïncident. La longueur de la diagonale la plus courte de l'hexagone est égale à la longueur d'une diagonale du pentagone.

Sachant que la mesure de l'angle ABC est 120∞, quelle est la mesure de l'angle DEF ?

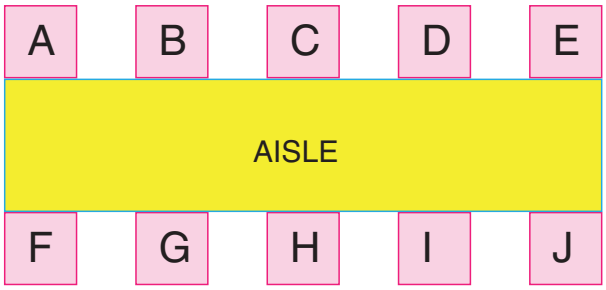
A) 21 B) 22 C) 23 D) 24

P(x) est un polynôme quadratique de coefficient dominant 1.

Sachant que P(-1) = 2 et P(2) = 0

Quel est le reste lorsque le polynôme P(x) est divisé par (x + 2) ?

A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{20}{3}$ C) $\frac{11}{4}$ D) $\frac{7}{3}$



Mary et Andy passeront un examen dans une école de 10 classes. Il y a cinq classes de chaque côté d'une allée. Chaque classe d'un côté fait face à une autre classe du côté opposé. Ci-dessus, le plan des classes A, B, C, D, E, F, G, H, I et J. Compte tenu des circonstances, quelle est la probabilité que Mary et Andy passent leurs examens dans les classe face à face ?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{12}$

Nous avons les informations suivantes sur les âges d'Alice et de Sarah

Sachant que x et y sont des entiers positifs,

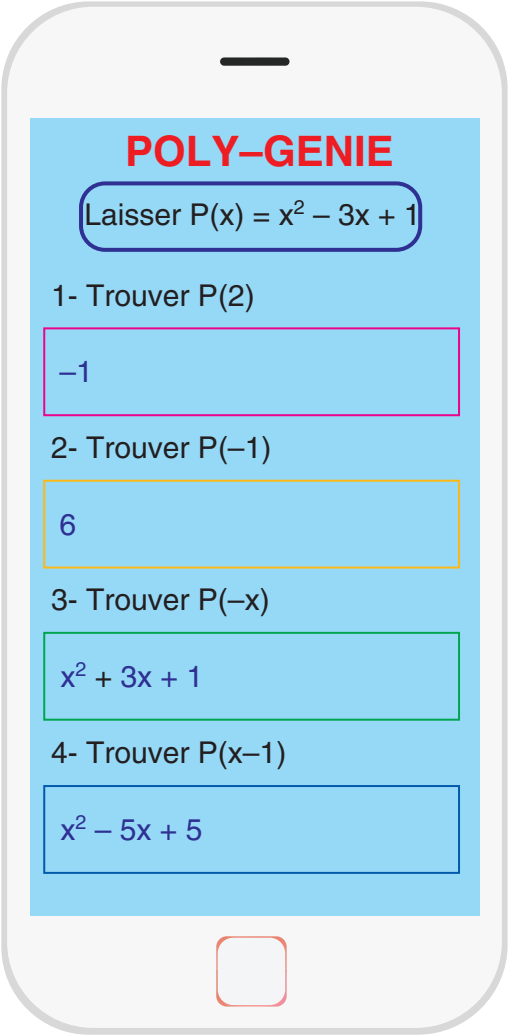
Sarah avait (x+2a) ans quand Alice est née

En 2021, quand Alice avait x ans, Sarah avait (3x+y) ans.

En 2023 Sarah a 30 ans.

Quel âge aura Alice en 2026 ?

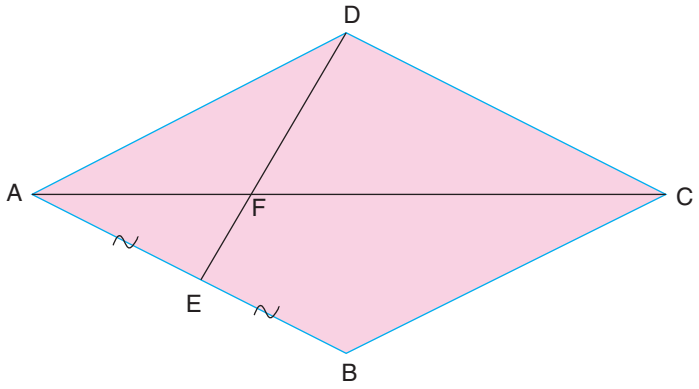
A) 10 B) 12 C) 15 D) 18



Sergio, qui a du mal à résoudre des polynômes quadratiques, télécharge une application sur son mobile, mais il s'aperçoit ensuite que l'application ne fonctionne pas correctement. Il décide d'écrire un commentaire sur l'application.

En regardant les solutions qu'il a obtenues de l'application, quel pourcentage peut-il écrire pour la fiabilité de résolution de problèmes de l'application?

A) 100% B) 75% C) 50% D) 25%



ABCD est un losange et les segments de droite [AC] et [DE] se coupent au point F.

Sachant que |AE|=|EB|,|AF|=6 cm et |FE|=4 cm,

Quel est le périmètre du losange ABCD en centimètres ?

A) $8\sqrt{34}$ B) $8\sqrt{35}$ C) 48 D) $8\sqrt{37}$

Quel est l'ensemble de solution de l'équation suivante $-4 = 2 - \sqrt{x^2 - 4x + 15}$

A) {–3} B) {–3, 7} C) {7} D) Ø

Quel est l'ensemble de solutions pour l'équation suivante $\frac{-2}{x-3} = \frac{x}{x-6}$

A) {–3} B) {–3, 4} C) {4} D) { }

La fonction f : Z ⟶ Z est définie comme $f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{2}, & \text{si } x \text{ est impair} \\ 3x - 4, & \text{si } x \text{ est pair} \end{cases}$

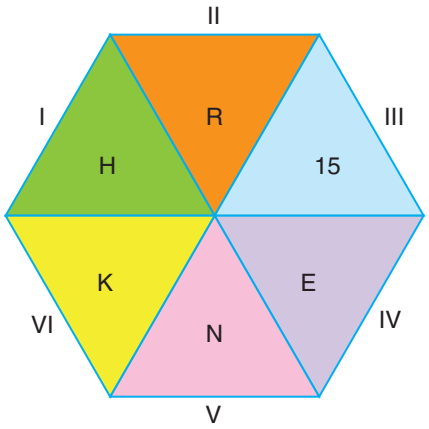
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

---

f et g sont des fonctions définies en nombres réels où f(x) = 2x + a et g(x) = ax – 3

Dans ces conditions, quelle est la somme des carrés des valeurs de 'a' qui satisfait (fog) (x) = (gof)(x) – 5

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8



L'hexagone régulier dans la figure ci-dessus se compose de six triangles équilatéraux avec des nombres écrits à l'intérieur.

A partir de I et dans le sens des aiguilles d'une montre, les nombres H, R, 15, E, N, K forment une suite arithmétique de six termes.

A partir de VI et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, les nombres K, N, E, 15, R, H forment une suite géométrique de six termes.

Quelle est la somme (H + R + E + N + K) ?

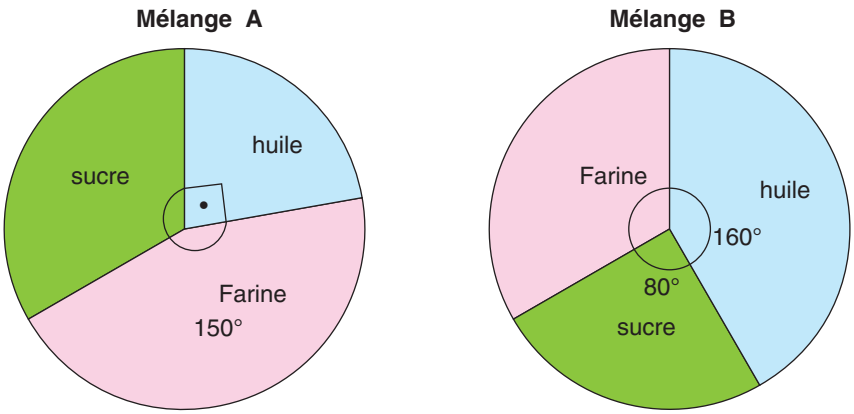
A) 30 B) 45 C) 60 D) 75

La séquence de nombres réels $\frac{a_n}{n} = (-1)^n \cdot a_{n+1}$ **satisfait la condition pour tout entier positif n Étant donné** $(a_2) = 2$ **quelle est la valeur positive de k qui satisfait la condition** $\frac{a_1 \cdot a_2 \cdot a_3}{a_4 \cdot a_5} = -k^2$**?**

A) 4 B) 6 C) 9 D) 12

Quelle est la valeur positive de la différence entre la moyenne arithmétique et la moyenne géométrique des nombres 8, 27 et 64 ?

A) 33 B) 24 C) 9 D) 12



Le chef Danilo a préparé deux mélanges différents A et B pour un gâteau spécial. Les proportions des ingrédients dans les mélanges sont données sur la figure.

Le poids du mélange A est le double du poids du mélange B.

Le chef met les deux mélanges ensemble dans un grand bol et les mélange.

Quelle est la proportion de sucre dans le mélange obtenu ?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{8}{27}$

Étant donné le système d'équations

$$\left.\begin{array}{l} x^2y + xy^2 + x + y = 144 \\ x \cdot y = 8 \end{array}\right\}$$

où x et y sont des nombres réels, quel est l'équivalent de $x^2 + y^2$?

A) 200 B) 215 C) 240 D) 270

Ci-dessus, l'image instantanée de trois montgolfières. Le ballon A est le plus proche du sol et B est le plus éloigné. Les parties supérieures des ballons A et B sont respectivement à $5\sqrt{5}$ m et $\sqrt{150}$ m au-dessus du sol .

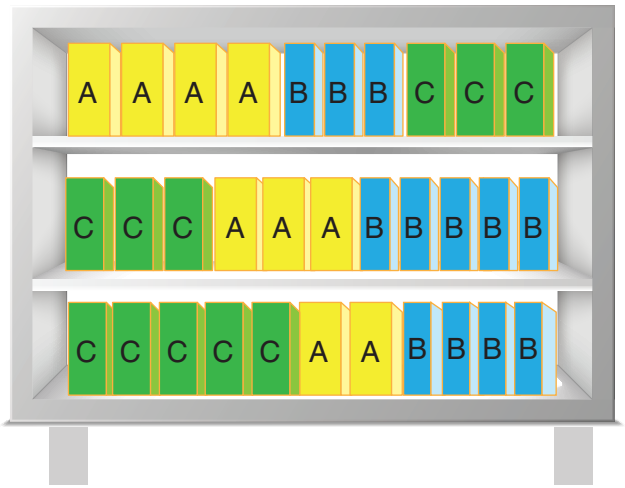
Laquelle des altitudes suivantes peut appartenir à la partie supérieure du ballon C ?

I. $3\sqrt{15}$ m

II. 12 m

III. $7\sqrt{3}$ m

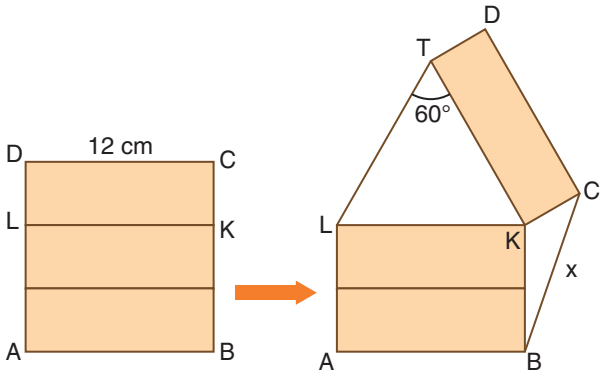
A) II et III
B) Seulement III
C) I et III
D) I, II et III



Les trois étagères de la bibliothèque ci-dessus ont la même largeur en centimètres. Les livres de même couleur ont la même épaisseur. Chaque épaisseur est un nombre entier. Il n'y a pas de place sur les étagères lorsque les livres sont placés comme sur la photo.

Quelle est la largeur minimum des étagères ?

A) 31 cm
B) 45 cm
C) 56 cm
D) 60 cm



Une feuille de papier ayant la forme du rectangle ABCD a des côtés de 12 cm et 9 cm. Ce papier est divisé en trois rectangles congruents en coupant deux lignes parallèles à son côté le plus long.

La pièce du dessus est tournée autour du point K, de sorte qu'elle forme l'angle KTL qui est de 60°.

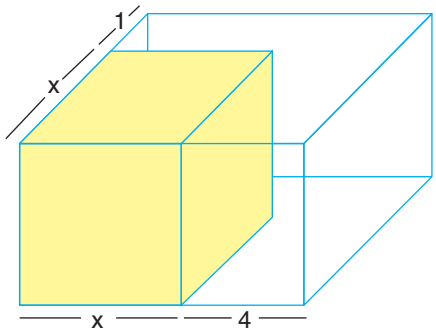
Compte tenu des circonstances, quelle est la longueur du segment de droite [BC] dans la figure de droite ?

A) $2\sqrt{15}$

B) $3\sqrt{7}$

C) 8

D) $6\sqrt{2}$



Un cube avec une arête de x cm est placé dans un prisme droit rectangulaire transparent comme indiqué sur la figure ci-dessus.

Sachant que le volume de la zone vide dans le prisme est de 57 unités cubiques, quelle est la valeur de x en unités cubiques ?

A) 2

B) 2.5

C) 3

D) 3.5