

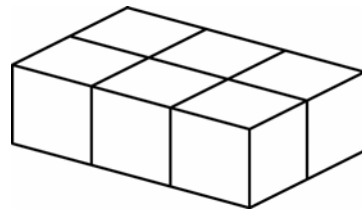


Centre des Concours Mathématiques

TEST PRÉPARATOIRE 2007

EULER (7^e année – Sec I) – LAGRANGE (8^e année – Sec II)

1. Lequel des nombres suivants n'est pas un carré parfait?
A) 16 B) 9 C) 12 D) 64 E) 36
2. Le nombre entier le plus près du produit de $2,4 \times 10,12$ est
A) 24 B) 25 C) 23 D) 22 E) 26
3. Si 5 fois un nombre est égal à 18, alors 50 fois le même nombre est égal à
A) 160 B) 150 C) 170 D) 190 E) 180
4. 720 minutes = ? heures
A) 15 heures B) 14 heures C) 11 heures D) 12 heures E) 13 heures
5. Quelle est la valeur de N dans l'équation: $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 4 \times 5 = 4 \times 5 \times N \times N$?
A) 4 B) 6 C) 2 D) 3 E) 5
6. Six blocs ont été collés ensemble tel qu'indiqué dans le diagramme. Combien de faces de ces blocs sont couvertes de colle?
A) 14 B) 12
C) 20 D) 16
E) 18
7. Quelle est la moyenne de tous les nombres naturels de 1 à 10?
A) 4 B) 4,5 C) 5,5 D) 5 E) 6
8. Le 100^e chiffre après la virgule du développement décimal de $1/7$ est
A) 2 B) 5 C) 7 D) 1 E) 8



9. Quel est le nombre minimum de nombres pairs consécutifs que l'on doit multiplier ensemble pour être certain que le chiffre des unités de leur produit soit un 0?

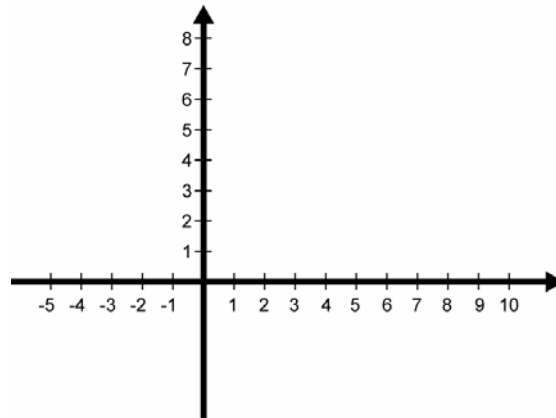
- A) 4 B) 5 C) 3 D) 2 E) 6

10. Quel est le nombre maximum de points auxquels les côtés d'un triangle peuvent couper les côtés d'un autre triangle?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. Joignez les points dont les coordonnées sont A (-3 , 3), B (-3 , 7), C (1 , 7) et D (1 , 3). Le polygone ABCD est un

- A) losange B) carré
C) trapèze D) rectangle
E) parallélogramme



12. Le quart d'un nombre multiplié par 5 donne 20. Trois fois le même nombre divisé par 8 donne

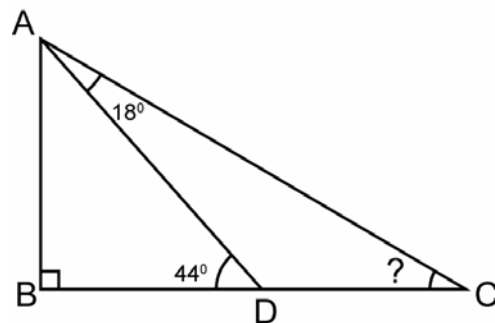
- A) 7 B) 4 C) 9
D) 6 E) 5

13. En base 2 (système binaire), quelle équation est fautive?

- A) $11 + 1 = 101$ B) $1 \times 10 = 10$ C) $11 \times 11 = 1001$ D) $100 \div 1 = 100$ E) $1 + 1 + 1 = 11$

14. La mesure de l'angle ABC est 90° . Quelle est la mesure de l'angle ACD?

- A) 24° B) 25° C) 26°
D) 27° E) 28°



15. Une feuille de papier carrée est pliée en deux, 4 fois. Elle est ensuite percée deux fois. Combien de trous y aura-t-il dans cette feuille lorsqu'elle sera dépliée?

- A) 8 B) 16 C) 64
D) 24 E) 32

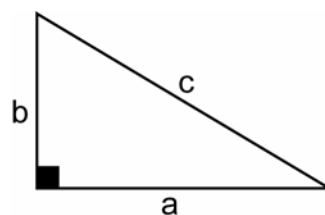
16. Le plus petit nombre entier positif n pour lequel la somme de $n + 2n + 3n + 4n$ est un carré parfait est

- A) 4 B) 16 C) 2 D) 10 E) 5

17. Billy et Willy sont des coureurs de 100 mètres. Ils traversent le fil d'arrivée ensemble si Willy part avec 10 mètres d'avance sur Billy. Si Willy part avec seulement 5 mètres d'avance et en supposant que chacun coure à vitesse constante, à combien de mètres du fil d'arrivée Billy va-t-il rattraper Willy?

- A) 50 B) 55 C) 45 D) 60 E) 95

18. Le théorème de Pythagore stipule que, dans un triangle rectangle, si c représente la longueur de l'hypoténuse et a et b représentent les longueurs des deux autres côtés, alors $a^2 + b^2 = c^2$. Si $a = 6$ et $b = 8$, alors $c^2 = 6^2 + 8^2 = 100$ et $c = \sqrt{100} = 10$. Que vaut le côté c si $b = 1$ et $a = \sqrt{2}$?



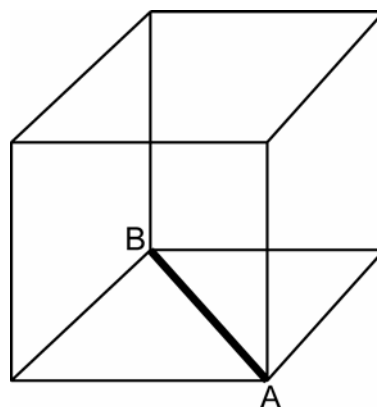
- A) 2 B) 1,8 C) $\sqrt{3}$
 D) 3 E) 2,5

19. Andréa, Mélissa et Carole sont dans un groupe de 27 filles. Le professeur choisit les étudiantes au hasard pour former des équipes de trois. Quelle est la probabilité qu'Andréa, Mélissa et Carole se retrouvent dans la même équipe?

- A) 1 B) 0 C) $1/2925$ D) $1/27$ E) $1/9$

20. Un cube a des arêtes qui mesurent 1 cm. Quelle est la longueur du segment AB représenté en caractères gras dans le diagramme?

- A) 1,5 cm B) $\sqrt{2}$ cm C) $\sqrt{3}$ cm
 D) 1,3 cm E) 1,7 cm



21. $30 - 2^3 + 3 \times 2 = ?$

- A) 26 B) 30 C) 27
 D) 50 E) 28

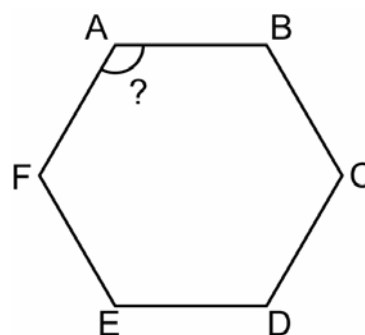
22. Le boyau A peut remplir une cuve en 2 minutes, le boyau B peut la remplir en 4 minutes. Combien de temps prendront les deux boyaux pour la remplir ensemble?

- A) $3/2$ min B) 1 min C) 3 min D) $4/3$ min E) 2 min

23. Combien y a-t-il de nombres premiers entre 90 et 100?

- A) 1 B) 2 C) 3
 D) 4 E) 5

24. Un polygone régulier est un polygone dont tous les côtés et tous les angles sont congrus. Quelle est la mesure de l'un des angles (par exemple, l'angle A) de l'hexagone régulier ABCDEF?



- A) 105° B) 108° C) 120°
 D) 135° E) 106°

25. Si $x = -2$, la valeur de $2x^2 - 2x + 7$ est

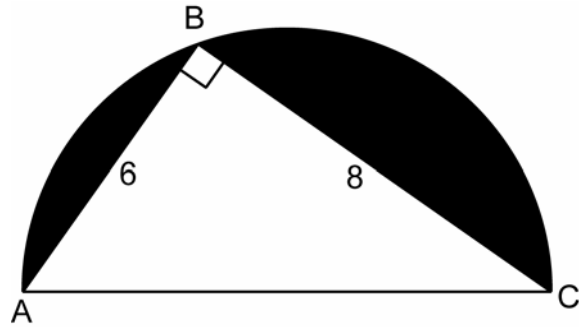
- A) 3 B) 11 C) 19 D) -5 E) 27

26. Il y a une infinité de rectangles dont l'aire est égale à 24 cm^2 . Combien de ces rectangles ont des côtés qui mesurent un nombre entier de centimètres?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

27. AC est le diamètre du demi-cercle ABC. ABC est un triangle rectangle avec AB = 6 cm et BC = 8 cm. L'aire de la partie ombrée est approximativement égale à

- A) 15,3 cm² B) 54,5 cm²
 C) 290,2 cm² D) 30,5 cm²
 E) 266,2 cm²

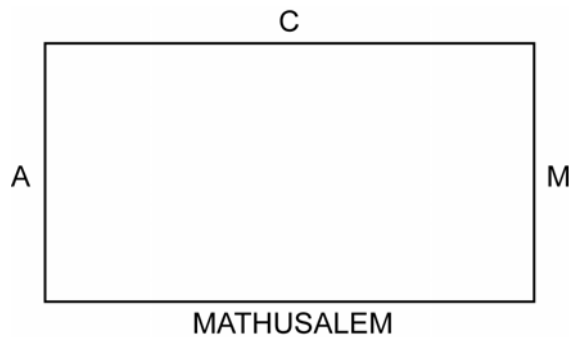


28. Chaque figure géométrique a une même valeur dans les trois équations. Dans les deux premières, la valeur totale des figures géométriques du côté gauche de l'équation est donnée du côté droit. En utilisant cette information, trouvez la valeur manquante dans la troisième équation.

$$\begin{array}{l} \triangle + \square + \square = 11 \\ \triangle + \triangle + \square + \square = 16 \\ \triangle + \square + \square + \square = ? \end{array}$$

- A) 12 B) 13 C) 14
 D) 15 E) 16

29. Ce soir, Mathusalem fête l'Halloween avec ses 3 filles: Andréa (A), Mélissa (M) et Carole (C). Le diagramme ci-dessous indique la place habituelle de chaque fille. Toutefois ce soir, aucune des 3 filles n'est assise à sa place ordinaire et aucune n'a son propre sac. Nous savons seulement avec certitude que celle qui a le sac de Carole est assise à la place de Mélissa. Laquelle des réponses suivantes est vraie?



- A) Carole est assise à la place de Mélissa et a le sac d'Andréa.
 B) Andréa est assise à la place de Mélissa et a le sac de Mélissa.
 C) Carole est assise à la place de Mélissa et a le sac de Mélissa.
 D) Mélissa est assise à la place de Carole et a le sac de Carole.
 E) Andréa est assise à la place de Mélissa et a le sac de Carole.