

UNIVERSITY OF NEW BRUNSWICK
and
UNIVERSITÉ DE MONCTON

CONCOURS DE MATHÉMATIQUES POUR LES ÉLÈVES DU NIVEAU
SECONDAIRE PREMIER CYCLE

17 mai 1991

8^e année

PARTIE A

1. Si je monte un escalier 2 marches à la fois, il reste 1 marche, 3 marches à la fois, il reste 2 marches, 4 marches à la fois, il reste 3 marches. Combien de marches peut avoir cet escalier, s'il a moins de 20 marches?

(A) 11 (B) 13 (C) 15 (D) 17 (E) 19

2. Un chalet est construit sur un terrain rectangulaire de 30 mètres sur 40 mètres. Ce chalet occupe un espace de 90 mètres carrés, le reste est gazonné. Quelle est l'aire de la pelouse?

(A) 610 m² (B) 900 m² (C) 1110 m² (D) 1120 m²
(E) aucune de ces réponses

3. Trouvez le plus grand nombre de points d'intersection de 10 droites dans un plan.

(A) 22 (B) 30 (C) 36 (D) 45 (E) 55

4. Combien ai-je d'animaux si tous sont des chiens sauf 2, tous sont des chats sauf 2 et tous sont des hamsters sauf 2?

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

5. Une boîte contient 24 cubes identiques. Combien de cubes peuvent être placés dans une autre boîte dont les dimensions sont le double de celles de la boîte originale?

(A) 48 (B) 96 (C) 144 (D) 192 (E) information incomplète

-
6. Une souris prend 12 secondes pour faire le tour d'une piste circulaire, alors qu'une autre souris en prend 16. Les deux souris partent en même temps de la ligne de départ. La course prend fin 1 minute 40 secondes plus tard. Après le début de la course, combien de fois les souris se retrouvent-elles simultanément à la ligne de départ?

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

7. Le chiffre des dizaines d'un nombre est égal au tiers de celui des unités. La somme des deux chiffres est 8. Quel est ce nombre?

(A) 13 (B) 17 (C) 26 (D) 35 (E) 44

8. Si n est un entier et $2n$ est un multiple de 3, alors $5n$ est un multiple de

(A) 6 (B) $\frac{15}{2}$ (C) 10 (D) 15 (E) aucune de ces réponses

9. Quel nombre ne fait pas partie de la suite
2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, ...?

(A) 2 (B) 7 (C) 9 (D) 13 (E) 29

10. Les frais de poste d'un colis sont de 3\$ pour le premier kilogramme et de $\frac{1}{5}$ de cent pour chaque gramme supplémentaire. Quels seront les frais de poste, au cent près, d'un colis de 3500 grammes?

(A) 8\$ (B) 9.60\$ (C) 10\$ (D) 10.50\$ (E) aucune de ces réponses

PARTIE B

11. Claude a dans sa main des pièces de 1 cent, 5 cents et 10 cents totalisant 79 cents. Si ces pièces sont au nombre de 15, combien a-t-il de pièces de 10 cents?
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
-
12. Quel est le centième terme dans la suite 0, 2, 6, 12, 20, 30, 42, ...?
- (A) 9000 (B) 9702 (C) 9900 (D) 10100 (E) 10302
-
13. Dans combien d'années l'âge d'un homme de 53 ans sera-t-il 10 fois l'âge de son fils de huit ans?
- (A) 3 (B) 7 (C) 10 (D) 17 (E) aucune de ces réponses
-
14. Dans un auditorium d'une polyvalente, le nombre de rangées est égal au double du nombre de sièges dans une rangée. Si l'on compte en tout 1352 sièges et que chaque rangée a le même nombre de sièges, quel est le nombre de rangées dans cet auditorium?
- (A) 12 (B) 26 (C) 37 (D) 52 (E) aucune de ces réponses
-
15. Trois nombres a, b, c sont appelés "pythagoriens" s'ils vérifient la relation de Pythagore $a^2 + b^2 = c^2$. Exemple: $a = 3, b = 4, c = 5$. Parmi les triplets de nombres suivants, lequel n'est pas pythagorien?
- (A) $(1, \sqrt{3}, 2)$ (B) $(10, 24, 26)$ (C) $(6, 8, 10)$ (D) $(5, 12, 13)$ (E) $(6, 17, 18)$
-
16. Pour son anniversaire, Chantal reçoit un aquarium dont la longueur est 48 cm et la largeur est 30 cm. Elle remplit son aquarium d'eau à une hauteur de 28 cm. Elle veut acheter des poissons et chacun a besoin de 1000 cm^3 d'eau pour vivre. Combien de poissons Chantal peut-elle acheter?
- (A) 38 (B) 39 (C) 40 (D) 41 (E) 42
-
17. Dans un examen comportant q questions, Marie répond correctement à 15 des 20 premières questions et seulement à $\frac{1}{3}$ des autres. Si sa note finale à l'examen est de 50%, quelle est la valeur de q ?
- (A) 29 (B) 50 (C) 55 (D) 65 (E) 100
-

18. La somme de 10 nombres est 100. Chacun de ces nombres est augmenté de 20, puis multiplié par 20 et enfin diminué de 20. Quelle est la somme de ces nouveaux nombres?

- (A) 1200 (B) 2000 (C) 5800 (D) 6000 (E) aucune de ces réponses
-

19. Soit M un nombre composé de 2 chiffres et soit N un nombre obtenu en intervertissant les chiffres de M . Si $M + N = 132$, combien de valeurs distinctes M peut-il avoir?

- (A) 4 (B) 7 (C) 8 (D) 10 (E) 12
-

20. Parmi les entiers de 1 à 1000 inclusivement, combien sont des multiples de 3 mais ne sont pas des multiples de 5.

- (A) 123 (B) 200 (C) 267 (D) 334 (E) aucune de ces réponses
-

PARTIE C

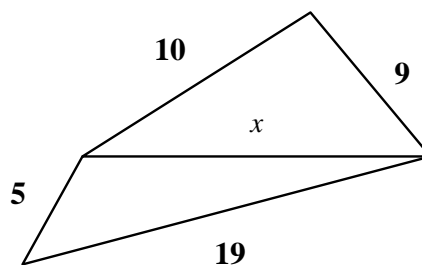
21. Soient trois ouvriers X , Y et Z . Si ensemble, X et Y peuvent faire le travail en 4 heures, X et Z peuvent faire le travail en 6 heures, et X , Y , Z en 3 heures, combien de temps prendra Y à faire le travail seul?

(A) 6 h (B) 8 h (C) 10 h (D) 12 h (E) aucune de ces réponses

22. La moyenne des 100 000 premiers entiers positifs impairs est

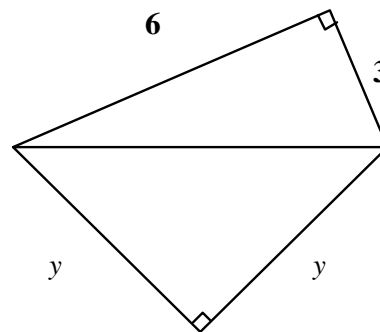
(A) 100 000 (B) 1 000 000 (C) 10 000 000 (D) 100 000 000 (E) 1 000 000 000

23. On sait que la longueur x dans la figure ci-contre est l'une des valeurs suivantes. Quelle est-elle?



(A) 9 (B) 10 (C) 14 (D) 15 (E) 20

24. Déterminez la valeur de y à partir de la figure suivante (dans laquelle deux angles droits sont indiqués).



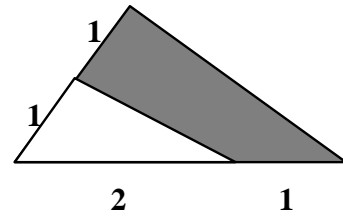
(A) $3/\sqrt{5}$ (B) $3\sqrt{2}$ (C) $3\sqrt{2.5}$ (D) 4,5 (E) information incomplète

25. Trouvez la valeur du produit des 98 nombres suivants:

$$\left(1 - \frac{2}{3}\right) \left(1 - \frac{2}{4}\right) \left(1 - \frac{2}{5}\right) \dots \left(1 - \frac{2}{98}\right) \left(1 - \frac{2}{99}\right) \left(1 - \frac{2}{100}\right).$$

(A) $\frac{1}{10}$ (B) $\frac{98}{100}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{582120}$ (E) $\frac{1}{4950}$

26. Dans la figure suivante, quelle fraction de l'aire du grand triangle représente l'aire de la région ombrée?



- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{2}{3}$ (E) information incomplète