

UNIVERSITY OF NEW BRUNSWICK
and
UNIVERSITÉ DE MONCTON

CONCOURS DE MATHÉMATIQUES POUR LES ÉLÈVES DU NIVEAU
SECONDAIRE PREMIER CYCLE

15 mai 1992

9^e année

PARTIE A

1. Le rapport de filles aux garçons était de 4:5 dans une classe. On ajoute alors quatre filles en rendant égaux le nombre de filles et de garçons. Quel est le nombre actuel d'élèves dans la classe?

- (A) 34 (B) 36 (C) 38 (D) 40 (E) 42
-

2. Line est présentement 100% plus âgée que sa jeune soeur Sylvie. Dans 8 ans elle ne sera plus que 20% plus âgée. Quel âge a Sylvie?

- (A) 2 ans (B) 4 ans (C) 10 ans (D) 20 ans (E) Aucune de ces réponses
-

3. Une pièce rectangulaire mesure $2,5m \times 4m \times 3m$. Quel est le volume de la pièce en centimètres cubes?

- (A) 30×10^4 (B) $9,5 \times 10^6$ (C) 19×10^6 (D) 30×10^6 (E) Aucune de ces réponses
-

4. Dans une école, il y a 3 garçons pour 4 filles. Combien y a-t-il de filles si 366 garçons sont inscrits à cette école?

- (A) 408 (B) 468 (C) 488 (D) 508 (E) 368
-

5. Si $x^{0,2503} = 5$, quelle est la valeur de $x^{0,7509}$?

- (A) 15 (B) 25 (C) 125 (D) 150 (E) Aucune de ces réponses
-

6. Quel est le prochain terme dans la suite $\frac{3}{4}, 1, \frac{15}{14}, \frac{21}{19}, \dots$?

- (A) $\frac{10}{11}$ (B) $\frac{9}{8}$ (C) $\frac{6}{5}$ (D) $\frac{5}{4}$ (E) Aucune de ces réponses
-

7. Quelle est la fraction simplifiée de $\frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3}}}$

- (A) $\frac{7}{10}$ (B) $\frac{6}{7}$ (C) $\frac{7}{6}$ (D) $\frac{10}{7}$ (E) Aucune de ces réponses
-

8. De combien de façons différentes le nombre 12 peut-il être exprimé comme somme de trois nombres entiers positifs distincts pris dans l'ordre croissant?
(par exemple: $12 = 1 + 3 + 8$)

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 11 (E) 15
-

9. Dans une activité de reboisement, 3 hommes plantent 1500 nouvelles pousses en 4 jours. Combien de jours prendront 5 hommes pour réaliser une plantation de 4000 arbres?

- (A) 5,2 jours (B) 6 jours (C) 6,4 jours (D) 7 jours (E) 7,6 jours
-

10. Le périmètre d'un terrain rectangulaire est de 64 mètres. Si la longueur mesure 2 mètres de plus que la largeur, quelle est la largeur du terrain?

- (A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 31 (E) Aucune de ces réponses
-

PARTIE B

11. Une roue de 70 cm de diamètre effectue 70 tours en roulant (sans glisser) le long d'une route. Au mètre près, quelle distance parcourt-elle?

(A) 49 m (B) 140 m (C) 490 m (D) 1400 m (E) 154 m

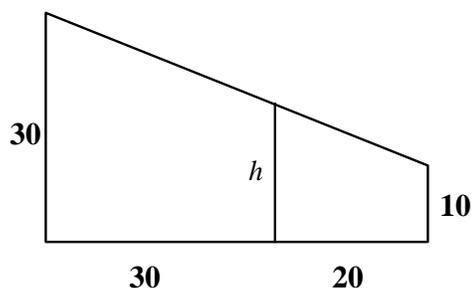
12. Soit a un nombre positif, on définit a^* en posant $a^* = \frac{1}{a^2}$. Quelle est la valeur de $(2^* + 1^*)^*$?

(A) $\frac{16}{9}$ (B) $\frac{9}{16}$ (C) $\frac{16}{25}$ (D) $\frac{25}{16}$ (E) Aucune de ces réponses

13. Un théâtre compte 25 sièges dans la première rangée et chaque rangée après la première a un siège de plus la précédente. Combien de sièges y a-t-il si le théâtre a 25 rangées?

(A) 625 (B) 876 (C) 925 (D) 950 (E) Information insuffisante

14. Dans la figure suivante, quelle est la valeur de la longueur h ?



(A) 15 (B) 18 (C) 20 (D) 24 (E) Information insuffisante

15. Quel est le résultat de $53634^2 - 53633^2$?

(A) 1 (B) 2 (C) 53634 (D) 100001 (E) 107267

16. Combien de pièces de bois de 20 cm sur 45 cm peut-on tailler au maximum dans une feuille de contre-plaqué de 120 cm sur 240 cm?

(A) 29 (B) 30 (C) 31 (D) 32 (E) 33

17. On donne cinq nombres p , q , r , s , t . Si la moyenne de p et t est 7 et la moyenne de q , r et s est 12, quelle est la moyenne de ces cinq nombres?

(A) 5 (B) 9,5 (C) 10 (D) 19 (E) Information insuffisante

18. Voici des groupes de trois nombres. Lequel permet de construire un triangle rectangle?

(A) 4,5,6 (B) 7,24,25 (C) 9,41,42 (D) 12,50,51 (E) 15,64,65

-
19. Deux personnes parcourent, dans des directions opposées, un circuit circulaire d'une longueur de 1 km. La personne A court à 7 km à l'heure et la personne B marche à 2 km à l'heure. Si elle partent toutes les deux du même point en même temps, combien de fois vont-elles se croiser avant de se rencontrer de nouveau à leur point de départ?

(A) 1 (B) 2 (C) 6 (D) 8 (E) 13

20. Dans une boîte de billes, le tiers des billes sont rouges, dix-huit sont vertes et les autres sont bleues. Après avoir ajouté six billes bleues dans la boîte, on s'aperçoit que la moitié des billes sont bleues. Combien y avait-il de billes initialement dans la boîte?

(A) 54 (B) 60 (C) 72 (D) 78 (E) 90

PARTIE C

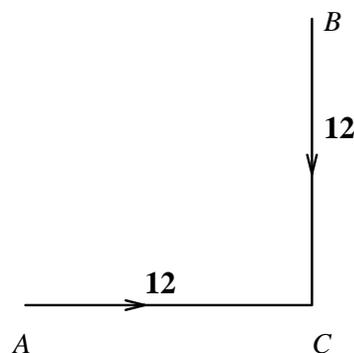
21. Un magasin vend des bouteilles de jus en deux formats, petit et gros. Une grosse bouteille coûte trois fois plus cher qu'une petite. Jacques a acheté 10 petites bouteilles et 6 grosses. Pour le même montant, Lise a acheté 24 bouteilles. Combien de petites bouteilles Lise a-t-elle achetées?

(A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 22 (E) Information insuffisante

22. Quel est le plus grand parmi les nombres suivants?

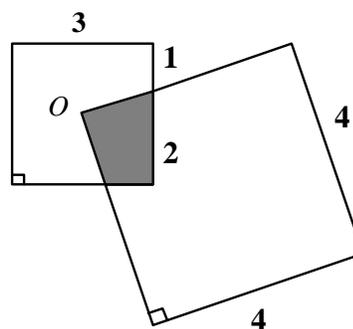
(A) $(1 + 3^{1/2})^2$ (B) $2 \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\right)^{-1}$ (C) 5 (D) $(24)^{0.5}$ (E) $\left(\frac{10}{7}\right) \left(\frac{9}{6}\right) \left(\frac{8}{5}\right)$

23. Un bateau navigue en ligne droite du point A au point C à une vitesse de 2 km à l'heure. Un second bateau navigue du point B au point C en ligne droite à une vitesse de 3 km à l'heure. Après combien de minutes, la distance entre les deux bateaux sera-t-elle exactement de 10 km?



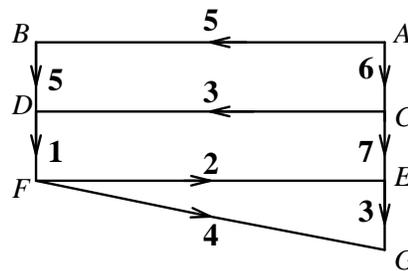
(A) 100 (B) 120 (C) 144 (D) 168 (E) 240

24. Quelle est l'aire de la région ombragée si O est le point d'intersection des diagonales du petit carré?



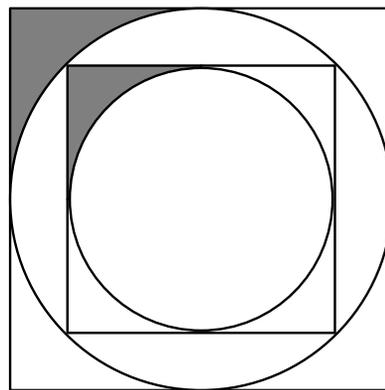
(A) $\frac{3}{2}$ (B) 2 (C) $\frac{9}{4}$ (D) 4 (E) Information insuffisante

25. Le diagramme représente une carte routière reliant certaines villes. Les distances entre les villes sont indiquées par des chiffres et il n'est possible de voyager que dans la direction des flèches. Quelle est la longueur du chemin le plus court entre les villes A et G ?



- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14

26. Deux cercles et deux carrés occupent les positions suivantes: chaque cercle est inscrit dans un carré et le petit carré est inscrit dans le grand cercle. Quelle est la différence d'aires des régions ombragées si le côté du petit carré mesure 8 cm?



- (A) $8 - 2\pi$ (B) $16 - 4\pi$ (C) $32 - 8\pi$ (D) $64 - 16\pi$ (E) Aucune de ces réponses