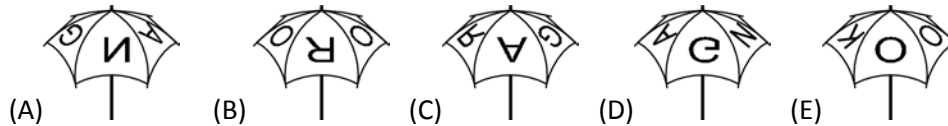




Concours canadien Kangourou des mathématiques

Partie A: Chaque bonne réponse vaut 3 points

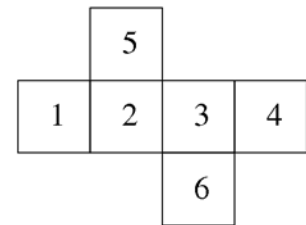
1. Les lettres KANGAROO sont imprimées sur le dessus de mon parapluie, comme montré dans l'image à droite. Une seule des cinq petites images ci-dessous montre mon parapluie. Laquelle?



2. Lequel des nombres suivants est le plus proche de 2.015×510.2 ?

(A) 0.1 (B) 1 (C) 10 (D) 100 (E) 1000

3. Ce diagramme montre le patron d'un cube dont les faces sont numérotées. Sasha additionne correctement les nombres des faces opposées de ce cube. Quelles sont les trois sommes que Sasha obtient?



(A) 4, 6, 11 (B) 4, 7, 10 (C) 5, 6, 10 (D) 5, 7, 9 (E) 5, 8, 8

4. Un voyage de Košice à Poprad en passant par Prešov dure 2 heures et 10 minutes. La partie du voyage de Košice à Prešov dure 35 minutes. Quelle est la durée de la partie du voyage de Prešov à Poprad?

(A) 95 minutes (B) 105 minutes (C) 115 minutes (D) 165 minutes (E) 175 minutes

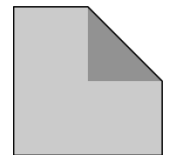
5. Un triangle a des côtés de longueurs 6, 10 et 11. Un triangle équilatéral a le même périmètre.

Quelle est la longueur du côté du triangle équilatéral?

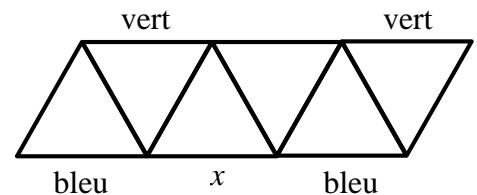
(A) 18 (B) 11 (C) 10 (D) 9 (E) 6

6. Un coin d'un carré est plié au centre pour former un pentagone irrégulier. Les aires du pentagone et du carré sont des nombres entiers consécutifs. Quelle est l'aire du carré?

(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16 (E) 32



7. La figure indique les couleurs de quelques segments d'un motif. LUIS veut colorier les autres segments du motif soit en rouge, en bleu ou en vert. Chaque triangle doit avoir un côté de chaque couleur. Quelle couleur peut-il utiliser pour le segment marqué d'un x ?



(A) vert (B) rouge (C) bleu (D) soit rouge ou bleu (E) Cela n'est pas possible.

8. Un club de soccer possède cinq tondeuses identiques. Il faut 10 heures pour tondre le gazon du terrain de soccer en utilisant deux des tondeuses. Combien de temps faut-il pour tondre le gazon du même terrain en utilisant les cinq tondeuses ensemble?

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



9. Combien de fois plus rapidement l'aiguille des secondes d'une horloge ronde fait-elle un tour complet par rapport à l'aiguille des heures de la même horloge?

- (A) 3600 fois (B) 120 fois (C) 24 fois (D) 144 fois (E) 720 fois



10. Un cycliste roule à 5 m par seconde. Les roues de son vélo ont une circonférence de 125 cm. Combien de tours complets chaque roue fait-elle en 5 secondes?

- (A) 4 (B) 5 (C) 10 (D) 20 (E) 25

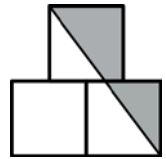
Partie B: Chaque bonne réponse vaut 4 points

11. Dans une classe, il n'y a pas deux garçons nés le même jour de la semaine, ni deux filles nées le même mois. Toutefois, si un nouveau garçon ou une nouvelle fille se joignait à cette classe, une de ces deux affirmations ne serait plus vraie. Combien y a-t-il d'enfants dans la classe?

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 24 (E) 25

12. Dans cette figure, chaque carré a des côtés de longueur 1. Quelle est l'aire de la partie ombragée?

- (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{7}{8}$ (C) 1 (D) $1\frac{1}{4}$ (E) $1\frac{1}{2}$



13. Chaque astérisque dans la formule $2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 = 0$ doit être remplacé par un + ou un - pour que l'équation soit correcte. Quel est le plus petit nombre d'astérisques qui doivent être remplacés par un +?

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

14. Un arbuste a 10 branches. Chaque branche a soit 5 feuilles seulement, soit deux feuilles et une fleur. Lequel des nombres suivants pourrait être le nombre total de feuilles de l'arbuste?

- (A) 45 (B) 39 (C) 37 (D) 31 (E) Aucun de (A) à (D).



15. Rachel a additionné les longueurs de trois côtés d'un rectangle et a obtenu 44 cm. Heather a additionné les longueurs de trois côtés du même rectangle et a obtenu 40 cm. Quel est le périmètre du rectangle?

- (A) 42 cm (B) 56 cm (C) 64 cm (D) 84 cm (E) 112 cm

16. Un bol contient seulement 3 billes rouges et 3 billes bleues. Elles ont toutes la même taille et la même forme. Ann et Bill jouent au jeu suivant: d'abord, Ann pige une bille dans le bol, les yeux fermés. Puis Bill prend une bille parmi celles qui restent, les yeux fermés. Ann gagne la partie si les deux billes sont de couleurs différentes, et Bill gagne la partie si les deux billes sont de la même couleur. Combien y a-t-il de manières différentes pour que Bill remporte la partie?

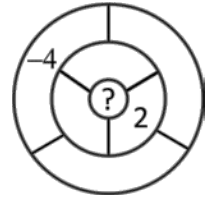
- (A) 10 (B) 20 (C) 18 (D) 15 (E) 12

17. La moyenne des élèves à un test de mathématiques était 6. Exactement 60% des élèves l'ont réussi. La moyenne des élèves qui ont réussi le test était 8. Quel était la moyenne des élèves qui ont échoué le test?

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



18. Ria veut inscrire un nombre dans chacune des sept régions fermées dans ce diagramme. Deux régions sont voisines si elles partagent une partie de leur frontière. Le nombre dans chaque région doit être la somme des nombres de toutes ses régions voisines. Ria a déjà inscrit deux nombres, tel que montré. Quel nombre doit-elle inscrire dans la région centrale?



(A) 1 (B) -2 (C) 6 (D) -4 (E) 0

19. Dans le triangle ABC , dont l'aire est 120 cm^2 , le rapport entre la longueur d'un côté et la hauteur correspondante est 3:5. Quelle est cette hauteur, en cm?

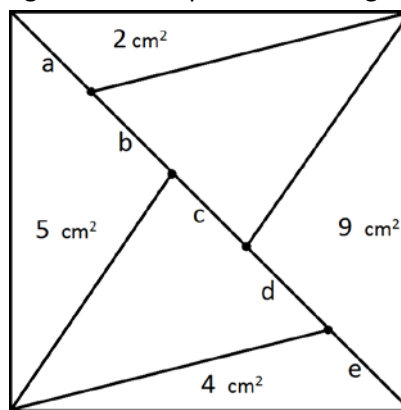
(A) 20 (B) 24 (C) 12 (D) 16 (E) 4

20. Albert et Ben ont chacun plusieurs billes. Si Albert donne six de ses billes à Ben, ils auront le même nombre de billes. Si Albert donne la moitié de ses billes à Ben, alors Ben aura huit billes de plus qu'Albert. Combien de billes les garçons ont-ils en tout?

(A) 12 (B) 20 (C) 24 (D) 28 (E) 30

Partie C: Chaque bonne réponse vaut 5 points

21. Un carré dont l'aire est 30 cm^2 est divisé en deux par une diagonale, puis en triangles, tel que montré. Les aires de quelques uns de ces triangles sont indiquées dans la figure.



Quelle est la plus longue partie de la diagonale?

(A) a (B) b (C) c (D) d (E) e

22. Dans un groupe de kangourous, les deux kangourous les plus légers pèsent 25% du poids total du groupe. Les trois kangourous les plus lourds pèsent 60% du poids total. Combien y a-t-il de kangourous dans le groupe?

(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 15 (E) 20

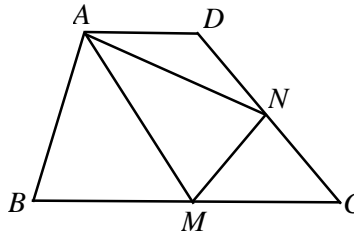
23. Dans le trapèze $PQRS$, les côtés PQ et SR sont parallèles. L'angle RSP est 120° , et

$RS = SP = \frac{1}{3} PQ$. Quelle est la mesure de l'angle PQR ?

(A) 15° (B) 22.5° (C) 25° (D) 30° (E) 45°



24. Dans le trapèze $ABCD$, les points M et N sont les milieux des côtés BC et CD , respectivement.



L'aire de $ABCD$ est 32 cm^2 et la longueur de AD est $\frac{1}{3}$ de la longueur de BC .

Quelle est l'aire du triangle AMN , en cm^2 ?

- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 15 (E) 16

25. Trois chats, Tom, Bob et Rob, ont noté le nombre de souris que chacun d'eux a attrapé durant trois jours consécutifs. Chaque jour, Tom a attrapé deux fois plus de souris que le jour précédent; Bob a attrapé deux souris de plus que le jour précédent, tandis que Rob a attrapé le même nombre de souris chaque jour. À la fin, il s'est avéré que chacun des chats a attrapé le même nombre total de souris. Au moins combien de souris Tom, Rob et Bob ont-ils attrapées ensemble le premier jour?

- (A) 9 (B) 15 (C) 10 (D) 18 (E) 12

26. Soit un rectangle dont les longueurs des côtés sont des nombres premiers et le périmètre est égal à 100.

Combien de valeurs différentes l'aire d'un tel rectangle peut-elle avoir?

- (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 11 (E) 12

27. Cinq points sont situés sur une droite. Alex mesure les distances entre toutes les paires possibles de points. Il obtient, en ordre croissant, 2, 5, 6, 8, 9, k , 15, 17, 20 et 22. Quelle est la valeur de k ?

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

28. Cinq nombres entiers positifs (pas nécessairement tous différents) ont été inscrits sur cinq cartes. Peter a calculé la somme des nombres de chaque paire de cartes. Il a obtenu seulement trois sommes différentes : 57, 70 et 83. Quel est le plus grand des cinq nombres entiers sur les cartes?

- (A) 35 (B) 42 (C) 48 (D) 53 (E) 82

29. Dans mon bottin téléphonique, le numéro de mon ami Ekin a six chiffres, mais il devrait en avoir sept, comme tous les numéros de téléphone dans sa région. Je n'ai aucune idée du chiffre que j'ai oublié d'inscrire, ni de sa position dans le numéro. Combien de numéros dois-je composer pour être certain que je vais appeler au numéro d'Ekin? (À noter qu'un numéro de téléphone dans cette région peut commencer avec n'importe quel chiffre, y compris 0).

- (A) 55 (B) 60 (C) 64 (D) 70 (E) 80

30. Mary divise 2015 par 1, 2, 3, et ainsi de suite jusqu'à 1000 inclusivement, sans faire d'erreur. Après chaque division, elle inscrit la valeur du reste. Parmi ces restes, combien sont supérieurs à 600?

- (A) 0 (B) 29 (C) 35 (D) 36 (E) 41



Concours canadien Kangourou des mathématiques, 2015

Réponses 7^e et 8^e années

1	A B C D <u>E</u>	11	A <u>B</u> C D E	21	A B C <u>D</u> E
2	A B C D <u>E</u>	12	A B <u>C</u> D E	22	<u>A</u> B C D E
3	<u>A</u> B C D E	13	A <u>B</u> C D E	23	A B C <u>D</u> E
4	<u>A</u> B C D E	14	A B C D <u>E</u>	24	A <u>B</u> C D E
5	A B C <u>D</u> E	15	A <u>B</u> C D E	25	A <u>B</u> C D E
6	A B <u>C</u> D E	16	A B C D <u>E</u>	26	<u>A</u> B C D E
7	<u>A</u> B C D E	17	A B <u>C</u> D E	27	A B C D <u>E</u>
8	A B C <u>D</u> E	18	A B <u>C</u> D E	28	A B <u>C</u> D E
9	A B C D <u>E</u>	19	<u>A</u> B C D E	29	A B <u>C</u> D E
10	A B C <u>D</u> E	20	A B C <u>D</u> E	30	A B C <u>D</u> E