

GRADE 6

Spirit of Math International Contest 2022

In collaboration with SMILE developed by Stanford University

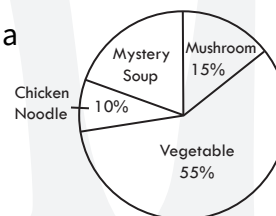
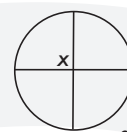
INSTRUCTIONS

- 1** You have **60 minutes** to write the contest.
- 2** The contest is multiple-choice with four choices for each question.
- 3** Write the CAPITAL letter of the answer you choose on the line to the right of each question and fill in the corresponding circle on the SoM Answer Sheet.
- 4** Each question answered correctly is worth one mark, and the sum of the correct answers is the score.
- 5** Marks are not taken off for wrong answers.
- 6** No calculators or other counting tools are allowed.

Student Name:

Score: /40

- 1) $5 \times 9 - 10 + 2 = ?$
 A) 33 B) 37 C) 39 D) 47 _____
- 2) Le chiffre des unités d'un nombre est le chiffre le plus à droite du nombre. Par exemple, le chiffre des unités de 416 est 6. Quel est le chiffre des unités du produit de 128×364 ?
 A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 _____
- 3) Quel est le terme suivant dans cette suite ? 3, 6, 12, 24, ____
 A) 36 B) 48 C) 60 D) 72 _____
- 4) Barry a cinq ans de moins qu'Allen. Si Allen va avoir 17 ans dans un an, quel âge a Barry maintenant ?
 A) 11 B) 12 C) 22 D) 23 _____
- 5) Une pizza est coupée en quatre quarts égaux, comme montré dans le diagramme. Quelle est la mesure de l'angle x dans le diagramme ?
 A) 25° B) 45° C) 90° D) 180° _____
- 6) Pour chaque gramme de poivre dans le ragoût, il y a 11 grammes de sel. S'il y a 55 grammes de sel dans le ragoût, combien de grammes de poivre y a-t-il dans le ragoût ?
 A) 5 grammes B) 7 grammes C) 9 grammes D) 11 grammes _____
- 7) En utilisant le graphique à droite, quel pourcentage de personnes a commandé la soupe mystère ?
 A) 10% B) 20% C) 25% D) 30% _____
- 8) Dans le carré magique à droite, chaque colonne, rangée et diagonale additionne 34. Quel nombre représente le x ?
 A) 6 B) 8 C) 13 D) 17 _____



	9		16
14	7		
15		10	3
1	12	x	

Space for rough work

15) Trois nombres consécutifs additionnent 333. Quel est le plus petit de ces trois nombres ?

- A) 109 B) 110 C) 111 D) 112 _____

16) L'année dernière, il y avait quatre instruments à vent de plus dans l'orchestre de l'école qu'il n'y en a cette année. S'il y avait un total de 34 instruments à vent dans l'orchestre pour les deux années combinées, combien d'instruments à vent y a-t-il dans l'orchestre cette année ?

- A) 13 B) 15 C) 19 D) 30 _____

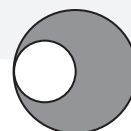
17) Deux parents vivent dans une maison avec leurs enfants. Quel est le rapport des frères aux parents si chaque frère a trois frères ?

- A) 3:2 B) 2:1 C) 3:1 D) 9:2 _____

18) Mon nombre à deux chiffres préféré est un carré parfait. J'additionne mon nombre à deux chiffres préféré à sa racine carrée et à son carré. Quelle somme pourrais-je possiblement obtenir ?

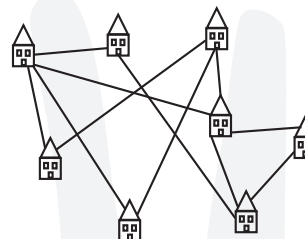
- A) 121 B) 275 C) 342 D) 655 _____

19) Marcel découpe un cercle de rayon 2 cm dans un cercle de rayon 4 cm comme montré dans l'image à droite. Quelle est l'aire de la région ombragée ?



- A) $4\pi \text{ cm}^2$ B) $8\pi \text{ cm}^2$ C) $12\pi \text{ cm}^2$ D) $16\pi \text{ cm}^2$ _____

20) Les huit maisons de huit amis sont chacune reliées les unes aux autres par un seul fil téléphonique. Une nuit, plusieurs des fils se sont brisés dans une tempête. Les fils restants sont montrés dans l'image à droite. Combien de fils se sont brisés dans la tempête ?



- A) 17 B) 18 C) 25 D) 34 _____

21) Kiyoko a 10 bonbons numérotés de 1 à 10. Elle mange certains des bonbons et additionne les numéros des bonbons restants pour trouver que leur somme est 25. Au maximum, combien de bonbons restaient-ils ?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 _____

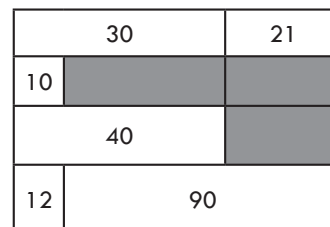
Space for rough work

- 22) Au Monde des Maths, la monnaie est le rhombude ([®]). Il existe seulement six sortes de pièces et elles ont les valeurs suivantes : 1[®], 2[®], 4[®], 8[®], 16[®] et 32[®]. Zane a quatre pièces dans sa poche. Laquelle des valeurs suivantes pourrait être la valeur totale des rhombudes dans la poche de Zane ?
- A) 3[®] B) 45[®] C) 47[®] D) 63[®] _____
- 23) Risako a neuf fleurs rouges ou jaunes avec 39 pétales en tout. Ses fleurs rouges ont quatre pétales chacune et ses fleurs jaunes ont cinq pétales chacune. Combien de fleurs rouges Risako a-t-elle ?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 _____
- 24) Max a sept livres à mettre sur une étagère. Il a quatre livres à couverture rouge, deux livres à couverture verte et un livre à couverture blanche. Réarranger les livres de même couleur ne change pas l'apparence des livres sur l'étagère. Combien de façons différentes les livres peuvent-ils apparaître sur l'étagère ?
- A) 105 B) 210 C) 630 D) 1680 _____
- 25) Un immeuble de quatre étages faisait un spectacle de lumières le soir du jour de l'An en faisant clignoter les lumières de chaque étage. Le premier étage clignote toutes les 12 secondes. Le deuxième étage clignote toutes les 60 secondes. Le troisième étage clignote toutes les 45 secondes et l'étage du haut clignote toutes les 56 secondes. Si tous les étages clignent à 23 h (11 h du soir), dans combien de secondes clignoteront-ils tous ensemble de nouveau ?
- A) 173 B) 840 C) 2520 D) 7560 _____
- 26) Un réservoir d'eau cubique est à moitié plein. Jon vide le réservoir en tirant de l'eau au rythme de 300 cm³ par seconde. S'il a fallu 5 minutes pour vider le réservoir, quel est le volume total du réservoir en cm³ ?
- A) 1 500 cm³ B) 15 000 cm³ C) 90 000 cm³ D) 180 000 cm³ _____
- 27) Penelope lance quatre dés hexaédriques réguliers et additionne les points visibles sur chaque dé. Combien de sommes différentes possibles pourrait-elle obtenir ?
- A) 20 B) 21 C) 36 D) 42 _____

Space for rough work

- 28) Un train de métro prend un total de 10 secondes pour que les portes s'ouvrent puis se referment à chaque arrêt. Après la fermeture des portes, il faut 40 secondes pour se rendre à la prochaine station. Si le train de métro commence à ouvrir les portes exactement à 10 h à la première station, pendant quelle période les portes sont-elles ouvertes au 15^e arrêt ?
- A) 10 h 11 min 40 s à 10 h 11 min 50 s B) 10 h 12 min 00 s à 10 h 12 min 10 s C) 10 h 13 min 30 s à 10 h 13 min 40 s D) 10 h 14 min 50 s à 10 h 15 min 00 s _____

- 29) Un grand rectangle a été divisé en plusieurs plus petits rectangles. Les nombres dans chaque région représentent l'aire de cette région en cm^2 . Toutes les longueurs de côté de chaque rectangle sont des nombres entiers. Quelle est l'aire de la région ombragée en cm^2 ?



- A) 50 cm^2 B) 51 cm^2 C) 100 cm^2 D) 103 cm^2 _____
- 30) Une imprimante 3D est réglée pour imprimer tous les chiffres des nombres consécutivement à partir de 1. Quel nombre l'imprimante imprimait-elle quand le chiffre « 1 » a été imprimé pour la 141^e fois ?
- A) 199 B) 201 C) 210 D) 211 _____
- 31) Le programme Super Sommes transforme des nombres en suivant cette procédure : 1. Les deux chiffres les plus à gauche sont remplacés par leur somme pour créer un nouveau nombre. 2. Le nouveau nombre est réintroduit dans le programme Super Sommes. Le programme Super Sommes répète ce processus jusqu'à ce que le nombre n'ait qu'un seul chiffre. Par exemple, 82517, 10517, 1517, 617, 77, 14, 5 est une suite de nombres générée par le programme Super Sommes qui se termine par 5. Si j'entre le nombre 333...3, qui consiste en cent 3, avec quel nombre le programme Super Sommes se terminera-t-il ?
- A) 0 B) 3 C) 6 D) 9 _____

Space for rough work

- 32) Un forgeron a 15 chaînes. Chaque chaîne a 6 maillons. Il veut les combiner en une seule longue chaîne en coupant et en soudant le moins de maillons possible. Combien de maillons différents doit-il couper et souder ensemble ?
 A) 6 B) 12 C) 14 D) 15 _____
- 33) Si Augustus regarde un film, il n'aura pas le temps d'arroser ses fleurs. Si Augustus n'arrose pas ses fleurs, ses fleurs ne pousseront pas. D'après cette information, quelle affirmation est vraie ?
 A) Si Augustus regarde un film, ses fleurs pousseront. C) Si Augustus ne regarde pas de film, il arrosera ses fleurs.
 B) Si Augustus ne regarde pas de film, ses fleurs pousseront. D) Si les fleurs d'Augustus ont poussé, il n'a pas regardé de film. _____
- 34) Une corde est un segment de droite qui relie deux points sur un cercle. Quel est le nombre maximal de régions sans chevauchement qu'un cercle peut être divisé avec 15 cordes ?
 A) 30 B) 48 C) 121 D) 127 _____
- 35) Ivy a pagayé 32 km en amont de la rivière Woby puis a pagayé en aval pour rentrer chez elle. La rivière coulait à un rythme de 8 km/h, et Ivy pagayait à un rythme de 24 km/h. Quelle était sa vitesse moyenne pour le trajet entier en km/h ?
 A) $18\frac{1}{3}$ km/h B) $21\frac{1}{3}$ km/h C) 32 km/h D) 64 km/h _____
- 36) Trente-neuf voyageurs sont en vacances. Pendant leur voyage, tout le monde a voyagé par au moins un des trois modes de transport : train, avion ou voiture. En tout, 19 ont voyagé en train, 20 ont voyagé en avion et 23 ont voyagé en voiture. Neuf devaient prendre à la fois le train et la voiture, 11 ont conduit une voiture et pris l'avion, et huit ont pris l'avion et le train. Combien de voyageurs ont utilisé les trois modes de transport ?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 _____

Space for rough work

- 37) Le nombre 1441 est un palindrome parce qu'il se lit de la même façon vers l'avant et vers l'arrière. Combien de palindromes à 4 chiffres sont divisibles par 3 ?

A) 20 B) 30 C) 60 D) 90

- 38) Chaque lettre dans le problème d'addition à droite représente un chiffre différent. Quelle est la somme des chiffres dans « STAR » ? $JJJ + OOO + YYY = STAR$

S T A R

A) 12 B) 13 C) 15 D) 16

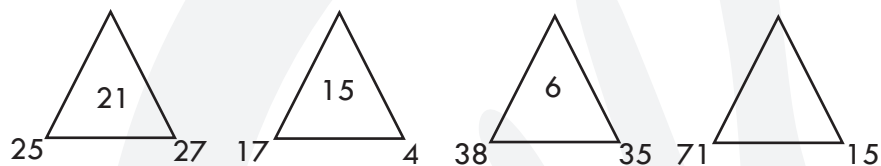
- 39) Un grand nombre est écrit sur l'extérieur d'un vaisseau spatial. Les 30 extraterrestres à l'intérieur du vaisseau ont chacun fait une affirmation sur le nombre écrit sur le vaisseau, un par un : l'extraterrestre n° 1 affirme que le nombre est divisible par 2. L'extraterrestre n° 2 affirme que le nombre est divisible par 3. L'extraterrestre n° 3 affirme que le nombre est divisible par 4, et ainsi de suite. Finalement, l'extraterrestre n° 30 affirme que le nombre est divisible par 31. Exactement

- Alien #2 claims the number is divisible by 3.
- Alien #3 claims the number is divisible by 4, and so on.

deux extraterrestres, qui ont parlé consécutivement, se sont trompés dans leurs affirmations. Quelle est la somme des chiffres du numéro d'un des deux extraterrestres qui se sont trompés ?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 11

- 40) D'après les trois premiers triangles, quel nombre devrait aller dans le quatrième triangle ?



A) 9 B) 32 C) 46 D) 53

Space for rough work