

GRADE 6

Spirit of Math International Contest 2020

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) $3 \times 4 - 15 + 6 = ?$
 A) -3 B) 2 C) 3 D) 8 _____
- 2) Le baril de pluie de 100 L d'Angela n'est rempli qu'à 10 % d'eau de pluie. Quelle quantité d'eau de pluie y a-t-il dans le baril d'Angela ?
 A) 1 L B) 10 L C) 25 L D) 100 L _____
- 3) Si l'aire de la région ombrée de ce carré est de $15 u^2$, quelle est l'aire du carré entier ? 
 A) $18 u^2$ B) $20 u^2$ C) $24 u^2$ D) $30 u^2$ _____
- 4) Laquelle des fractions suivantes représente 0.142857 (avec 142857 qui se répète) ?
 A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{12}$ _____
- 5) Le rapport des billes vertes aux billes jaunes est de 11:7. S'il y a 28 billes jaunes, combien y a-t-il de billes vertes ?
 A) 17 B) 22 C) 28 D) 44 _____
- 6) Le livre de Yasmine a 89 pages, numérotées à la suite à partir de un. Combien de numéros de page contiennent exactement un 9 ?
 A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 _____
- 7) Le chiffre des unités d'un nombre est le chiffre le plus à droite de ce nombre. Par exemple, le chiffre des unités de 573 est 3. Quel est le chiffre des unités du produit 543×959 ?
 A) 1 B) 5 C) 7 D) 8 _____
- 8) Un prisme est un solide avec deux faces parallèles isométriques et des parallélogrammes comme côtés. La forme des bases donne son nom au prisme. Par exemple, un prisme triangulaire a deux faces triangulaires et trois faces en parallélogramme, pour un total de cinq faces, comme on le voit à droite. Combien de faces forment un prisme octogonal ? 
 A) 4 B) 9 C) 10 D) 11 _____

Space for rough work

- 9) Laquelle des expressions suivantes est égale à $5^2 \times 5 \times 5 \times 2^3 \times 2 \times 3$?
 A) $2^2 \times 3 \times 5^4$ B) $2^3 \times 3 \times 5^2$ C) $2^4 \times 3 \times 5^5$ D) $2^4 \times 3 \times 5^4$ _____
- 10) De combien de façons différentes peux-tu ranger les lettres du mot MATH, y compris celle qui écrit « MATH » ?
 A) 6 B) 8 C) 10 D) 24 _____
- 11) Ruby a entre 11 et 19 ans, et elle a trois fois l'âge de son frère. Dans quatre ans, l'âge de Ruby et celui de son frère se termineront par le même chiffre. Quel âge a Ruby maintenant ?
 A) 12 B) 14 C) 15 D) 18 _____
- 12) Les deux longueurs des côtés, A et B, d'un certain rectangle sont modifiées, mais l'aire reste la même. Si le côté A a été doublé, alors le côté B est :
 A) quatre fois plus long B) deux fois plus court C) quatre fois plus court D) inchangé _____
- 13) À un test de 20 questions, chaque bonne réponse vaut 5 points, chaque question sans réponse vaut 2 points et chaque mauvaise réponse vaut 0 point. Quel est ton score si tu as répondu à seulement 15 questions et que tu as eu 9 bonnes réponses ?
 A) 45 B) 55 C) 75 D) 95 _____
- 14) Une boîte de dimensions $4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ est remplie de petits prismes rectangulaires de dimensions $2 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$. Au maximum, combien de petits prismes la boîte contient-elle ?
 A) 4 B) 16 C) 32 D) 64 _____
- 15) Chaque rangée, colonne et diagonale de ce carré magique a une somme de 15. Quelle est la valeur de a ?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 _____

$a + 4$	$a - 3$	$2a - 2$
$-1 + a$	5	$a + 3$
a	$2a + 1$	$-a + 6$

Space for rough work

- 16) Akim veut aller au gymnase. Combien de chemins différents peut-il prendre de ^{Home} chez lui jusqu'au gymnase s'il ne peut se déplacer que vers le sud et vers l'est sur une grille de 2×3 ?
- A) 5 B) 6 C) 10 D) 12 _____

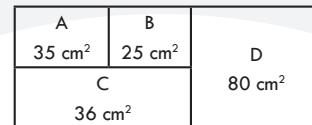


- 17) Dans l'addition à droite, A, B et C sont trois chiffres différents. Trouve la valeur de D. $AA + BC = ADB$
- A) 0 B) 2 C) 3 D) 9 _____

- 18) Écris l'expression suivante sous forme de nombre fractionnaire : $1 + 2 / (3 + 4/5)$
- A) $1 \frac{2}{19}$ B) $1 \frac{10}{19}$ C) $2 \frac{3}{7}$ D) $8 \frac{3}{5}$ _____

- 19) Si $a * b$ est défini comme $(a + b)^2 \div b - a$, trouve la valeur de $6 * 3$.
- A) 6 B) 21 C) 24 D) 30 _____

- 20) Dans le diagramme à droite, les rectangles A, B, C et D ont des côtés dont les longueurs sont des nombres naturels et ont les aires indiquées (A 35 cm^2 , B 25 cm^2 , C 36 cm^2 , D 80 cm^2).
- A) 30 cm B) 60 cm C) 88 cm D) 176 cm _____



- 21) Cinq amis déménagent chacun aujourd'hui dans un pays différent : le Canada, la France, l'Islande, le Pakistan ou la Thaïlande. Eleanor quitte l'Islande. Beate déménage dans le pays que Francesca quitte. Un des amis part du Canada pour aller en France, mais ce n'est ni Beate ni Delilah. Cassandra déménage en Thaïlande. Si aucun ami ne part et n'arrive dans le même pays, qui déménage en Islande ?
- A) Beate B) Cassandra C) Delilah D) Francesca _____

Space for rough work

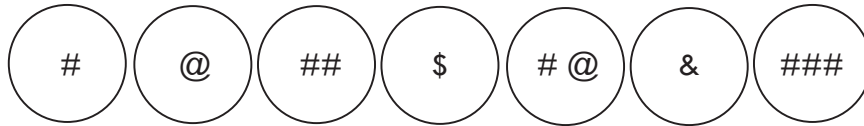
- 22) Un carré parfait est un nombre qui peut s'écrire comme le produit de deux entiers identiques. Par exemple, 25 est un carré parfait, car $5 \times 5 = 25$. Quel est le plus grand carré parfait qui divise 792 sans reste ?

A) 9 B) 16 C) 36 D) 64 _____

- 23) Nicole a fait une pizza. Son frère a mangé un tiers de la pizza et Nicole a mangé un tiers de ce qui restait. Quelle fraction de la pizza de départ Nicole a-t-elle mangée ?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{4}{9}$ _____

- 24) Que ne représente pas l'image ci-dessous ?



A) Les facteurs B) La décomposition en facteurs premiers C) La somme de nombres premiers D) Les multiples _____

- 25) Rudi a un cube en bois. Elle veut le couper en huit morceaux identiques. Quel est le plus petit nombre de coupes qu'elle doit faire ?



A) 2 B) 3 C) 4 D) 8 _____

- 26) Laquelle des images suivantes illustre $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6}$?

A)  B)  C)  D)  _____

- 27) Quel est le reste quand $1 + 2 + 3 + \dots + 100$ est divisé par 3 ?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 _____

Space for rough work

- 28) Parsa met 30 minutes pour marcher 2 km et Avan met 10 minutes pour marcher 1 km. Ils habitent à 2 km l'un de l'autre et quittent leur maison en même temps. Calcule la vitesse totale, en m/min, à laquelle ils se rapprochent l'un de l'autre. Arrondis au centième près, si nécessaire.
 A) 5 m/min B) 30 m/min C) 33.33 m/min D) 166.67 m/min _____
- 29) Susie et Sasha jouent à « devine mon nombre ». Susie choisit un des nombres de 1 à 8, et Sasha n'a que 3 questions auxquelles on répond par oui ou par non pour trouver le nombre de Susie. Sasha découvre que le nombre de Susie est 1 en posant les trois questions suivantes : 1. Ton nombre est-il plus grand que 4 ? Non. 2. Ton nombre est-il plus grand que 2 ? Non. 3. Ton nombre est-il plus grand que 1 ? Non. Si Sasha utilise cette stratégie, quel est le plus grand intervalle de nombres dans lequel Susie peut choisir son nombre pour que Sasha soit certaine de le trouver avec cinq questions ?
 A) 1 à 16 B) 1 à 32 C) 1 à 64 D) 1 à 128 _____
- 30) L'anniversaire de Meghan est le 20 février. Elle adore faire la fête et pense toujours un coup d'avance. Si son anniversaire est tombé un jeudi en 2020, quel jour sera son anniversaire l'année suivante ?
 A) Mardi B) Mercredi C) Vendredi D) Samedi _____
- 31) Place trois opérations (+, -, × ou ÷) dans les espaces prévus pour obtenir une expression égale à -9. Quels signes, dans l'ordre donné ci-dessous, vont dans le deuxième et le troisième espace à partir de la gauche ? 3 _ 4 _ (-1) _ 8
 A) +, - B) -, + C) ×, - D) -, × _____
- 32) Quel est le terme suivant de cette suite ? 1, 9, 52, 94, 18, _____.
 A) 1 B) 71 C) 100 D) 121 _____

Space for rough work

- 33) Le volume d'une pyramide à base triangulaire est de 0.34 m^3 . Quel est son volume en cm^3 ?

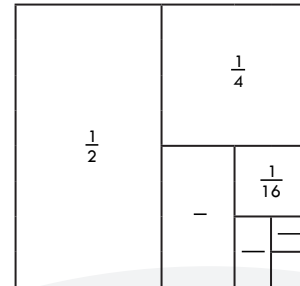
A) 34 cm^3 B) 340 cm^3 C) $34\,000 \text{ cm}^3$ D) $340\,000 \text{ cm}^3$ _____

34) $-25\frac{3}{36} + \frac{11}{9} - \left(-107\frac{3}{18}\right) = ?$

A) $83\frac{11}{36}$ B) $83\frac{17}{36}$ C) $84\frac{1}{2}$ D) $133\frac{13}{30}$ _____

- 35) À l'aide de l'image à droite, quelle est la somme de $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{n}$ lorsque n tend vers l'infini ?

A) $\frac{63}{64}$ C) 2
B) 1 D) L'infini



- 36) Neuf billes numérotées de 6 à 14 sont sur une table. Asuka, Belma et Carlos prennent chacun trois billes. Le produit des billes d'Asuka est 720, la somme des billes de Belma est 31 et le produit des billes de Carlos est 1 001. Quelle est la somme des billes d'Asuka ?

A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 _____

Space for rough work

37) Combien de facteurs impairs 15 000 a-t-il ?

A) 8

B) 10

C) 12

D) 15

38) Trois ballerines, Sally, Molly et Dolly, dansent dans le ballet du Cygne noir. Une des ballerines porte une robe rouge, une porte une robe noire et une porte une robe blanche. Si une seule des trois affirmations suivantes est vraie : Sally porte une robe rouge ; Molly ne porte pas de robe rouge ; Dolly ne porte pas de robe noire, trouve la couleur de la robe de chaque ballerine.

A) Sally porte du rouge,
Molly porte du blanc, Dolly
porte du noir

B) Sally porte du blanc,
Molly porte du noir, Dolly
porte du rouge

C) Sally porte du noir, Molly
porte du rouge, Dolly porte
du blanc

D) Sally porte du rouge,
Molly porte du noir,
Dolly porte du blanc

39) De combien de façons quatre frères et deux sœurs peuvent-ils se mettre en rang pour une photo de famille de sorte que les sœurs soient l'une à côté de l'autre ?

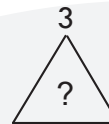
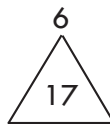
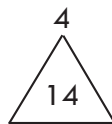
A) 120

B) 240

C) 480

D) 720

40) Quel nombre manque au centre du quatrième triangle ?



A) 47

B) 51

C) 53

D) 63

Space for rough work