

GRADE 6

Spirit of Math International Contest 2023

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:

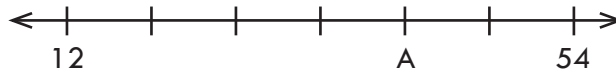
Score: /40

- 1) $-4 \times 7 + 25 + 7 = ?$
 A) 4 B) 10 C) 35 D) 60 _____
- 2) У меня есть набор чисел {11, 13, 17, 19, 23, 25, 29}. Какое число из набора не подходит к остальным?
 A) 17 B) 19 C) 25 D) 29 _____
- 3) Чему равна сумма числа сторон шестиугольника и восьмиугольника?
 A) 10 B) 14 C) 16 D) 17 _____
- 4) Если периметр квадрата равен 48 см, чему равна площадь квадрата?
 A) 24 см^2 B) 48 см^2 C) 96 см^2 D) 144 см^2 _____
- 5) Торговый центр Math Town вмещает 1000 человек. Чтобы ограничить число людей в торговом центре ради социальной дистанции, туда можно впустить только 10% от вместимости. Сколько людей будет допущено в торговый центр?
 A) 10 B) 100 C) 110 D) 1000 _____
- 6) Отношение фиолетовых карандашей к жёлтым — 3:13. Если фиолетовых карандашей 9, сколько жёлтых карандашей?
 A) 19 B) 22 C) 36 D) 39 _____
- 7) Цифра единиц числа — это самая правая цифра этого числа. Например, цифра единиц числа 354 — это 4. Какова цифра единиц произведения 2348×3987 ?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 _____
- 8) Mei на 5 лет младше своей сестры Yui. Bao на 6 лет старше Mei. Если Yui 12 лет, сколько лет Bao?
 A) 1 B) 7 C) 13 D) 23 _____

Space for rough work



- 16) Если точки на этой числовой прямой расположены на равном расстоянии, какое число обозначает точка A на числовой прямой?



- A) 36 B) 40 C) 42 D) 47 _____

- 17) Выразите следующее в виде смешанной дроби: $2 + 3 / (1 + 2/3)$

—

- A) $2\frac{1}{5}$ B) 3 C) $3\frac{4}{5}$ D) 7 _____

- 18) Aashi должна выбрать топ, брюки и пару обуви для своего концерта! Если у неё есть выбор из 3 топов, 4 пар брюк и 5 пар обуви, сколько разных комплектов у неё получится?

- A) 12 B) 17 C) 60 D) 120 _____

- 19) У вас есть две разные кубические игральные кости. На одной кости на каждой грани написаны буквы от A до F, а на другой — числа от 1 до 6. Если бросить обе кости вместе, какова вероятность получить букву C и число больше 4?

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ _____

- 20) Если $a * b$ определить как $a^2 - ba + b \times 2$, чему равно значение $6 * 3$?

- A) 6 B) 24 C) 30 D) 114 _____

- 21) В парке круглой формы фонари стоят через каждые 8 метров по всему парку. Если фонарей всего 31, чему равна длина окружности парка в метрах?

- A) 16 м B) 240 м C) 248 м D) 256 м _____

Space for rough work

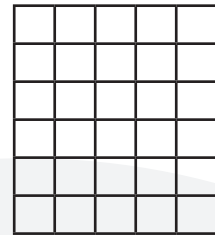
- 22) Комнату длиной 8 м, шириной 6 м и высотой 3 м красят изнутри. Стены красят в зелёный цвет, а потолок — в жёлтый. Пол не красят, и в комнате нет двери. Какая часть от общей покрашенной площади жёлтая?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{11}$ D) $\frac{4}{7}$ _____

- 23) Сорок семь учеников поехали на экскурсию в научный центр. Двадцать учеников пошли в химическую лабораторию, а 25 учеников — в биологическую. Пять учеников побывали и в химической, и в биологической лабораториях. Сколько учеников не были ни в химической, ни в биологической лаборатории?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 _____

- 24) Сколько квадратов разных размеров можно найти на фигуре справа?



A) 30 B) 50 C) 70 D) 91 _____

- 25) Если 50% числа А равно 25% числа В, то каким процентом от А является В?

A) 25% B) 75% C) 100% D) 200% _____

- 26) Ряд чисел складывается, как показано ниже. Чему равна сумма всех чисел? $7 + 13 + 19 + 25 + \dots + 607 = ?$

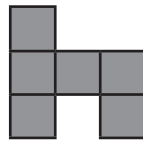
A) 30086 B) 30700 C) 31007 D) 31314 _____

Space for rough work

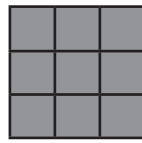
- 27) Birte выбирает 3 разных числа из набора 5, 0, 9, 2 и 3, чтобы составить трёхзначное число. Сколько трёхзначных чисел она может составить, если трёхзначное число должно давать частное 27 и остаток при делении на 19?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 9 _____
- 28) Jamie продаёт домашний шоколад ко Дню святого Валентина. Он продал $\frac{1}{5}$ шоколадок в понедельник и 220 шоколадок во вторник. К концу вторника у него осталась $\frac{1}{4}$ шоколадок на оставшуюся неделю, и он планирует продать половину оставшихся в среду. Сколько шоколадок ему нужно продать в среду?
 A) 30 B) 50 C) 70 D) 91 _____
- 29) Если 8 учителей могут проверить 8 работ за 8 минут, сколько времени понадобится 100 учителям, чтобы проверить 200 работ?
 A) 16 минут B) 100 минут C) 160 минут D) 200 минут _____
- 30) Сколько цифр в числе $2^{444} \times 5^{446}$?
 A) 444 B) 445 C) 446 D) 890 _____
- 31) 17 января 2022 года в Онтарио был сильный снегопад. Claire хотела помочь отцу почистить подъездную дорожку от снега вместе. Она спросила: «Папа, мне нужно 3 часа, чтобы почистить нашу дорожку, а тебе нужен 1 час, чтобы почистить ту же дорожку. Сколько минут нам понадобится, чтобы почистить дорожку вместе?» Каков был бы ответ на вопрос Claire?
 A) 30 минут B) 45 минут C) 60 минут D) 90 минут _____
- 32) Рам начинает новый бизнес по продаже капкейков! Она купила стационарный миксер и другие инструменты для выпечки за \$435. Поскольку эта стоимость не меняется от количества сделанных капкейков, её называют постоянными затратами. Кроме того, Рам тратит \$2 на ингредиенты для каждого капкейка. Если Рам хочет продавать каждый капкейк за \$5, сколько капкейков ей нужно продать как минимум, чтобы выйти в ноль?
 A) 87 B) 145 C) 213 D) 217 _____

Space for rough work

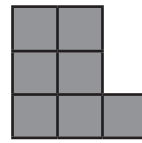
- 33) Глядя на фигуру сверху, спереди и справа, видны показанные ниже виды. Если все блоки одного размера, какое наименьшее число блоков нужно, чтобы построить эту фигуру?



Top



Front



Right Side

- A) 11 B) 12 C) 16 D) 18 _____
- 34) Велосипед движется с постоянной скоростью 10 км/ч. Автобус стартует в 180 км позади велосипеда и догоняет его за 5 часов. Какова средняя скорость автобуса в км/ч?
A) 36 км/ч B) 38 км/ч C) 46 км/ч D) 360 км/ч _____
- 35) Объём прямоугольного параллелепипеда равен $72\,000\text{ см}^3$. Чему равен этот объём в м^3 ?
A) 0.072 м^3 B) 0.72 м^3 C) 72 м^3 D) 720 м^3 _____
- 36) В магическом квадрате справа нужно расставить числа от 11 до 19 так, чтобы сумма в каждой строке, столбце и диагонали была одинаковой. Чему равна сумма $A + B$?
- | | | |
|----|----|---|
| | 11 | A |
| | | |
| 12 | B | |
- A) 27 B) 28 C) 33 D) 37 _____
- 37) Трое братьев и сестёр, Kai, Max и Roy, делают открытку на день рождения маме. Один из них использует розовый маркер, один — синий, а один — зелёный. Если верно только одно из следующих утверждений: Max не использует розовый маркер; Kai использует розовый маркер; Roy не использует синий маркер, — определите, каким цветом маркера пользуется каждый из них.
- A) Kai — розовый, Max — зелёный, Roy — синий B) Kai — розовый, Max — синий, Roy — зелёный C) Kai — зелёный, Max — синий, Roy — розовый D) Kai — синий, Max — розовый, Roy — зелёный _____

Space for rough work

- 38) Круг можно разделить на области, рисуя внутри него меньшие круги. Например, если нарисовать один круг внутри большого, можно получить две области (см. рисунок 1). Если нарисовать два круга внутри, большой круг можно разделить максимум на 5 разных областей (см. рисунок 2). Если нарисовать 9 меньших кругов внутри большого круга, каково наибольшее число разных областей, которое можно получить?

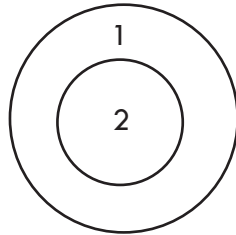


Figure 1

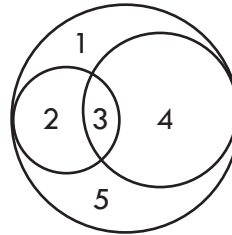


Figure 2

- A) 12 B) 26 C) 82 D) 90 _____
- 39) Чему равна сумма остатков при делении каждого из чисел 2^{102} , 3^{103} , 4^{104} и 7^{107} на 10?
A) 10 B) 16 C) 20 D) 24 _____
- 40) Числа в квадратах ниже следуют определённой закономерности. Какое число пропущено?

5	3
8	42

6	2
4	22

5	7
4	28

8	7
6	?

- A) 21 B) 41 C) 50 D) 105 _____

Space for rough work