

GRADE 6

Spirit of Math International Contest 2020

In collaboration with SMILE developed by Stanford University

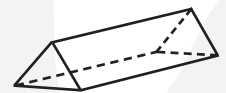
INSTRUCTIONS

- 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) Бочка Анджелы для дождевой воды вмещает 100 л, но заполнена только на 10%. Сколько дождевой воды в бочке Анджелы?
 A) 1 L B) 10 L C) 25 L D) 100 L _____
- 3) Если площадь закрашенной области в этом квадрате равна $15 y^2$, какова площадь всего квадрата?
 A) $18 y^2$ B) $20 y^2$ C) $24 y^2$ D) $30 y^2$ _____
- 4) Что из следующего представляет 0.142857 (с повторяющимся 142857) в виде дроби?
 A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{12}$ _____
- 5) Отношение зелёных шариков к жёлтым равно 11:7. Если жёлтых шариков 28, сколько зелёных шариков?
 A) 17 B) 22 C) 28 D) 44 _____
- 6) В книге Ясмин 89 страниц, пронумерованных последовательно, начиная с единицы. У скольких номеров страниц ровно одна цифра 9?
 A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 _____
- 7) Цифра единиц числа — это самая правая цифра этого числа. Например, цифра единиц числа 573 — это 3. Какая цифра единиц у произведения 543×959 ?
 A) 1 B) 5 C) 7 D) 8 _____
- 8) Призма — это тело с двумя одинаковыми параллельными гранями и параллелограммами по бокам. Форма оснований даёт призме её название. Например, у треугольной призмы два треугольных основания и три боковые грани-параллелограмма, всего пять граней, как показано справа. Сколько граней у восьмиугольной призмы?
 A) 4 B) 9 C) 10 D) 11 _____

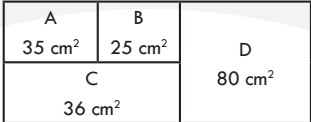


Space for rough work

- 9) Какое из следующих выражений равно $5^2 \times 5 \times 5 \times 2^3 \times 2 \times 3$?
 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) Сколькими разными способами можно расставить буквы в слове MATH, включая способ, которым пишется само слово «MATH»?
 A) 6 B) 8 C) 10 D) 24 _____
- 11) Возраст Руби — между 11 и 19, и она втрое старше своего брата. Через четыре года и возраст Руби, и возраст её брата будут оканчиваться на одну и ту же цифру. Сколько лет Руби сейчас?
 A) 12 B) 14 C) 15 D) 18 _____
- 12) Обе стороны, A и B, некоего прямоугольника изменены, но площадь остаётся той же. Если сторону A удвоили, то сторона B:
 A) в четыре раза длиннее B) вдвое короче C) в четыре раза короче D) не изменилась _____
- 13) На тесте из 20 вопросов каждый правильный ответ стоит 5 баллов, каждый вопрос без ответа стоит 2 балла, а каждый неправильный ответ стоит 0 баллов. Каков твой результат, если ты ответил только на 15 вопросов и получил 9 правильных?
 A) 45 B) 55 C) 75 D) 95 _____
- 14) Коробка размерами 4 см $\times$ 4 см $\times$ 4 см заполнена маленькими прямоугольными параллелепипедами размерами 2 см $\times$ 1 см $\times$ 1 см. Максимум, сколько маленьких параллелепипедов помещается в коробку?
 A) 4 B) 16 C) 32 D) 64 _____
- 15) Каждая строка, столбец и диагональ в этом волшебном квадрате дают в сумме 15. Чему равно значение 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) Аким хочет дойти до спортзала. Сколькими разными путями он может ^{Home} дойти из дома до спортзала, если может идти только на юг и на восток по сетке 2×3 ?  _____
 A) 5 B) 6 C) 10 D) 12
- 17) В примере сложения справа A, B и C — три разные цифры. Найди значение D. $AA + BC = ADB$ _____
 A) 0 B) 2 C) 3 D) 9
- 18) Запиши следующее в виде смешанной дроби: $1 + 2 / (3 + 4/5)$ _____
 A) $1 \frac{2}{19}$ B) $1 \frac{10}{19}$ C) $2 \frac{3}{7}$ D) $8 \frac{3}{5}$
- 19) Если $a * b$ определено как $(a + b)^2 \div b - a$, найди значение $6 * 3$. _____
 A) 6 B) 21 C) 24 D) 30
- 20) На диаграмме справа у прямоугольников A, B, C и D стороны — натуральные числа, а площади показаны (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) Пятеро друзей сегодня переезжают каждый в свою страну: Канаду, Францию, Исландию, Пакистан или Таиланд. Элеонора переезжает из Исландии. Беата переезжает туда, откуда уезжает Франческа. Один друг переезжает из Канады во Францию, но это не Беата и не Делайла. Кассандра переезжает в Таиланд. Если ни у кого страна отправления и назначения не совпадают, кто переезжает в Исландию? _____
 A) Беата B) Кассандра C) Делайла D) Франческа

 Space for rough work

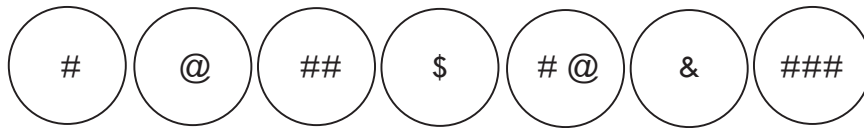
- 22) Точный квадрат — это число, которое можно записать как произведение двух одинаковых целых чисел. Например, 25 — точный квадрат, потому что $5 \times 5 = 25$. Какой наибольший точный квадрат делит 792 без остатка?

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

- 23) Николь испекла пиццу. Её брат съел одну треть пиццы, а Николь съела одну треть от оставшейся пиццы. Какую долю исходной пиццы съела Николь?

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

- 24) Что НЕ показывает изображение ниже?



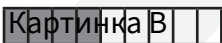
A) Делители B) Разложение на простые множители C) Сумму простых чисел D) Кратные _____

- 25) У Руди деревянный куб. Она хочет разрезать его на восемь одинаковых частей. Какое наименьшее число разрезов ей нужно сделать?



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

- 26) Что из следующего иллюстрирует $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6}$?

A)  B)  C)  D)  _____

- 27) Каков остаток при делении $1 + 2 + 3 + \dots + 100$ на 3?

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

Space for rough work

- 28) Парсе нужно 30 минут, чтобы пройти 2 км, а Авану — 10 минут, чтобы пройти 1 км. Они живут в 2 км друг от друга и выходят из дома одновременно. Вычисли общую скорость в м/мин, с которой они приближаются друг к другу. Округли до сотых, если нужно.
 A) 5 m/min B) 30 m/min C) 33.33 m/min D) 166.67 m/min _____
- 29) Сьюзи и Саша играют в игру «угадай моё число». Сьюзи загадывает одно из чисел от 1 до 8, а у Саши есть только 3 вопроса с ответом да/нет, чтобы угадать число Сьюзи. Саша узнаёт, что число Сьюзи — 1, задав следующие три вопроса: 1. Твоё число больше 4? Нет. 2. Твоё число больше 2? Нет. 3. Твоё число больше 1? Нет. Если Саша использует эту же стратегию, какой самый широкий диапазон чисел может загадать Сьюзи, чтобы Саша точно угадала её число за пять вопросов?
 A) от 1 до 16 B) от 1 до 32 C) от 1 до 64 D) от 1 до 128 _____
- 30) День рождения Меган — 20 февраля. Она обожает вечеринки и всегда думает на шаг вперёд. Если в 2020 году её день рождения пришёлся на четверг, на какой день недели он придётся в следующем году?
 A) Вторник B) Среда C) Пятница D) Суббота _____
- 31) Вставь три действия (+, −, × или ÷) в пропуски, чтобы выражение равнялось −9. Какие знаки, в указанном порядке, стоят на втором и третьем месте слева? $3 _ 4 _ (-1) _ 8$
 A) +, − B) −, + C) ×, − D) −, × _____
- 32) Какой следующий член в этой последовательности? 1, 9, 52, 94, 18, _____.
 A) 1 B) 71 C) 100 D) 121 _____

Space for rough work

33) Объём треугольной пирамиды — 0.34 м^3 . Каков объём в см^3 ?

A) 34 см^3

B) 340 см^3

C) $34\,000 \text{ см}^3$

D) $340\,000 \text{ см}^3$

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) $133\frac{13}{30}$

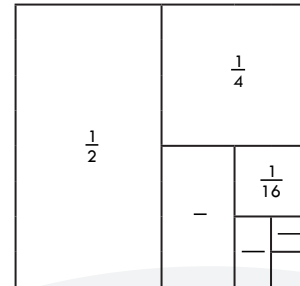
35) Используя изображение справа, чему равна сумма $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{n}$, когда n стремится к бесконечности?

A) $\frac{63}{64}$

C) 2

B) 1

D) Бесконечность



36) Девять шариков, пронумерованных от 6 до 14, лежат на столе. Асука, Бельма и Карлос берут по три шарика каждый. Произведение шариков Асуки — 720, сумма шариков Бельмы — 31, а произведение шариков Карлоса — 1 001. Чему равна сумма шариков Асуки?

A) 27

B) 28

C) 29

D) 30

Space for rough work

37) Сколько нечётных делителей у числа 15 000?

A) 8

B) 10

C) 12

D) 15

38) Три балерины, Салли, Молли и Долли, выступают в балете «Чёрный лебедь». Одна из балерин в красном платье, одна в чёрном, а одна в белом. Если верно только одно из следующих трёх утверждений: Салли в красном платье; Молли не в красном платье; Долли не в чёрном платье, определи цвет платья каждой балерины.

A) Салли в красном,
Молли в белом, Долли
в чёрном

B) Салли в белом,
Молли в чёрном,
Долли в красном

C) Салли в чёрном,
Молли в красном,
Долли в белом

D) Салли в красном,
Молли в чёрном,
Долли в белом

39) Сколькими способами четыре брата и две сестры могут выстроиться для семейного фото так, чтобы сёстры стояли рядом друг с другом?

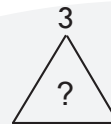
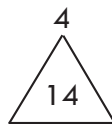
A) 120

B) 240

C) 480

D) 720

40) Какое число пропущено в центре четвёртого треугольника?



A) 47

B) 51

C) 53

D) 63

Space for rough work