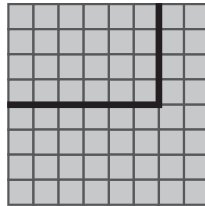


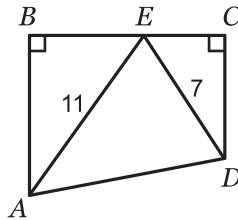
Задачи, оцениваемые в 5 баллов

17. При каком наименьшем натуральном числе k дробь $\frac{200^k}{20^{23}}$ является целым числом?
 (А) 10 (Б) 11 (В) 12 (Г) 16 (Д) 23

18. Из 32 фигурок 1×2 сложен квадрат 8×8 . Смартик провел разрез (см. рисунок). Какое наибольшее количество фигурок могло оказаться разрезанными на две клетки?
 (А) 7 (Б) 8 (В) 9 (Г) 10 (Д) 11



19. На рисунке изображена прямоугольная трапеция $ABCD$. На ее боковой стороне отмечена точка E . Оказалось, что угол $AED = 60^\circ$, а сумма углов BAD и EDA равна 150° . $AE = 11$, $DE = 7$. Чему равно BC ?
 (А) 8 (Б) 8,5 (В) 9 (Г) 9,5 (Д) 10



20. В ряд стоят N человек, каждый из которых рыцарь или лжец. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. Первый человек сказал: «Все мы лжецы», второй сказал: «Не менее половины из нас лжецы», третий сказал: «Не менее трети из нас лжецы» и т. д. Последний сказал: «Не менее $\frac{1}{N}$ из нас лжецы». Для скольких N от 1 до 100 такая ситуация возможна?
 (А) 10 (Б) 25 (В) 45 (Г) 50 (Д) такая ситуация невозможна

Бланк с задачами после конкурса остается участнику на память. Рекомендуем отмечать в этом бланке свои ответы.

Правильные ответы и решения будут опубликованы на сайте mathkang.ru.

Сертификаты можно получить в личном кабинете на сайте mathkang.ru, не дожидаясь поступления результатов в школу.

Каждый участник конкурса получает дополнительный подарок от наших партнеров: gift.mathkang.ru

Смарт КЕНГУРУ

Всероссийский конкурс по математике

31 января 2023 г.

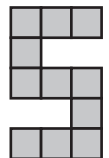
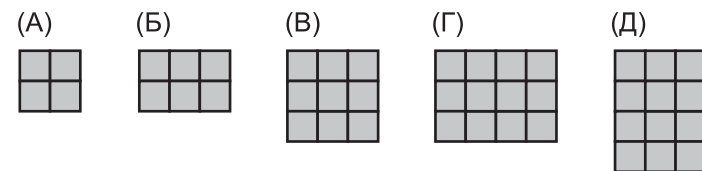
7–8 классы

Задачи, оцениваемые в 3 балла

1. У Смартика есть карточки с буквами его имени. Он положил их друг на друга в некотором порядке. В каком порядке лежат карточки?
 (А) СМАРТИК
 (Б) СКИМАТР
 (В) СКИТАМР
 (Г) СКИТАРМ
 (Д) СКАТИМР

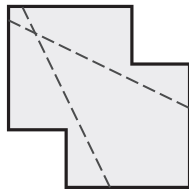


2. Из листа клетчатой бумаги Смартик вырезал цифру 5 и согнул ее по стороне одной клетки. Какую картинку он может увидеть?



3. Чему равно $-((-3) - ((-2) - (-1)))$?
 (А) -6 (Б) -2 (В) 0 (Г) 2 (Д) 6
4. Что является единицей измерения площади?
 (А) треугольный метр (Б) прямоугольный метр
 (В) круглый метр (Г) квадратный метр
 (Д) овальный метр

5. Два одинаковых квадратных листка бумаги наложили друг на друга так, что получилась фигура на рисунке. После этого (не смещая листы) провели два разреза. Сколько получилось частей?



- (A) 4 (B) 6 (B) 7
(Г) 8 (Д) 13

6. Смартик упражняется в вычислениях: он начал с числа 2023, поделил его на 1000, потом умножил на 100, потом поделил на 10. Что у него получилось?

- (A) 0,2023 (Б) 2,023 (B) 20,23 (Г) 202,3 (Д) 2023

7. Смартик придумал шифр: круг обозначает умножение числа внутри него на 2, а квадрат — прибавление 1. На рисунке зашифровано уравнение. Чему равно x ?

$$\boxed{x}^{\circ} = 2023$$

- (A) 1001 (Б) 1010 (B) 1011
(Г) 1012 (Д) 2020

8. Совсем недавно было 22 декабря 2022 года (22.12.2022). В записи этой даты шесть одинаковых цифр. В каком году встретится следующая дата с таким свойством?

- (A) 2033 (Б) 2101 (B) 2111 (Г) 2122 (Д) 2202

Задачи, оцениваемые в 4 балла

9. В ряд лежат красные и синие шарики. Оказалось, что четвертый с конца шарик — это предпоследний красный шарик. Каким с конца **может** оказаться предпоследний синий шарик?

- (A) первым (Б) третьим (B) пятым (Г) шестым (Д) десятым

10. Преподаватель кружка танцев обнаружил, что составить для конкурса пару мальчик-девочка можно 36 способами. Сколько детей **не могло быть** в кружке?

- (A) 12 (Б) 13 (B) 14 (Г) 15 (Д) 20

11. В треугольнике длины всех сторон — целые числа. Две стороны равны 20 и 23, а периметр треугольника делится на 5. Сколько разных значений может принимать периметр?

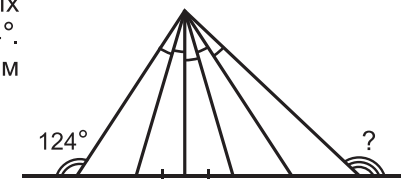
- (A) 5 (Б) 6 (B) 7 (Г) 8 (Д) 9

12. У Смартика есть три карточки: две пустые, а на одной написано слово ТЫСЯЧ. Смартик написал на каждой пустой карточке слово и теперь перекладывает эти три карточки в разном порядке. Иногда получается словесная запись числа. Какое наибольшее количество разных чисел могло получиться у Смартика?

- (A) 1 (Б) 2 (B) 3 (Г) 4 (Д) 5

13. На рисунке отмечены пять равных углов, два равных отрезка и угол 124° . Чему равен угол, отмеченный знаком вопроса?

- (A) 124° (Б) 135° (B) 140°
(Г) 141° (Д) 150°



14. Целые числа A , B и C таковы, что A составляет 40% от B , а B составляет 25% от C . Чему равно частное от деления C на A ?

- (A) 0,1 (Б) $\frac{25}{40}$ (B) $\frac{40}{25}$ (Г) 10 (Д) 1000

15. Вася занимается в математическом кружке, занятия проходят два раза в неделю. Одно занятие проходит в среду. Вася заметил, что ни в каком месяце **не может быть** десять занятий кружка. В какой день недели может быть второе занятие?

- (A) понедельник (Б) вторник (B) четверг
(Г) пятница (Д) суббота

16. Смартик задумал число. Ему дважды задали вопрос: «Что это за число?» Отвечая, он каждый раз изменял задуманное им число: либо уменьшал или увеличивал его на 1 или на 2, либо умножал или делил его на 2 или на 3. По какой паре ответов **нельзя** однозначно определить задуманное число?

- (A) 14, 18 (Б) 16, 64 (B) 11, 30 (Г) 7, 63 (Д) 10, 18