

24. Моторная лодка плывёт из X в Y по течению 4 часа и возвращается из Y в X против течения 6 часов. Сколько часов потребуется деревянному бревну, плывущему из X в Y по течению без каких-либо препятствий?

- (A) 5 (B) 10 (C) 12 (D) 20 (E) 24

25. В республике Кенгуру каждый месяц состоит из 40 дней, пронумерованных от 1 до 40. Дни, когда число делится на 6, выходные, и дни, когда число является простым, тоже выходные. Сколько раз в месяц один рабочий день оказывается между двумя выходными днями?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

26. Длины двух высот треугольника равны 10 см и 11 см. Какому из следующих чисел не может быть равна длина третьей высоты?

- (A) 5 см (B) 6 см (C) 7 см (D) 10 см (E) 100 см

27. Якоб написал четыре последовательных натуральных числа. Затем он вычислил четыре возможные суммы, каждый раз выбирая три числа. Ни одна из этих сумм не была простым числом. Какое наименьшее число мог бы написать Якоб?

- (A) 12 (B) 10 (C) 7 (D) 6 (E) 3

28. Четыре спортсмена и спортсменки - лыжник, конькобежец, хоккеист и сноубордист - пообедали за круглым столом. Лыжник сидел слева от Андреа. Конькобежец сидел напротив Бена. Ева и Филипп сидели рядом. Женщина сидела слева от хоккеиста. Каким видом спорта занималась Ева?

- (A) конькобежный спорт (B) лыжи  
(C) хоккей (D) сноуборд (E) недостаточно информации

29. Даты могут быть записаны в виде ДД.ММ.ГГГГ. Например, сегодняшняя дата: 24.03.2016. Дата, называется "удивительной", если все восемь цифр в её записи отличаются. В каком месяце будет следующая удивительная дата?

- (A) март (B) июнь (C) июль (D) август (E) декабрь

30. На конференции 2016 участников зарегистрировались под номерами от 1 до 2016. Каждый участник от первого до 2015-го пожал руку точно такому же количеству участников, каков его регистрационный номер. Сколько рук пожал 2016-й участник?

- (A) 1 (B) 504 (C) 672 (D) 1008 (E) 2015



Задачи  
международного конкурса  
«Кенгуру»

24.03.2016.

9-10 класс

Задачи, оцениваемые в 3 балла

- Среднее арифметическое четырех чисел равно 9. Известны три числа: 5, 9 и 12. Какое число является четвертым?  
(A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 36
- Какое из следующих чисел является самым близким к результату  $17 \times 0.3 \times 20.16/999$ ?  
(A) 0.01 (B) 0.1 (C) 1 (D) 10 (E) 100
- Выполняя тест, состоящий из 30 вопросов, Катя дала на 50% больше правильных ответов, чем неправильных. Катя ответила на все вопросы, при этом каждый ответ был либо правильным, либо неправильным. Сколько правильных ответов было у Кати?  
(A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 18 (E) 20
- В системе координат на плоскости четыре из пяти следующих точек являются вершинами квадрата. Какая из точек не является вершиной этого квадрата?  
(A) (-1; 3) (B) (0; -4) (C) (-2; -1) (D) (1; 1) (E) (3; -2)
- При делении натурального числа  $x$  на 6 получили остаток, равный 3. Каким будет остаток от деления на 6 числа  $3x$ ?  
(A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1 (E) 0
- Скольким неделям равны 2016 часов?  
(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 16
- Маленький Коля придумал собственный способ записывать отрицательные числа прежде, чем он узнал обычный способ со знаком «минус» впереди. Считая в обратном направлении, он написал бы ... 3, 2, 1, 0, 00, 000, 0000, ... Какое число он получит, вычисляя  $000 + 0000$  в своих обозначениях?  
(A) 1 (B) 00000 (C) 000000 (D) 0000000 (E) 00000000
- У меня есть несколько странных кубиков: на гранях написаны цифры от 1 до 6, как обычно, за исключением того, что нечетные числа отрицательны (-1, -3, -5 вместо 1, 3, 5). Я бросаю два таких кубика и складываю выпавшие числа. Какое из этих чисел я никогда не получу?  
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 7 (E) 8
- Сколько раз надо поменять две рядом стоящие буквы местами, чтобы из слова VELO получить слово LOVE?  
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

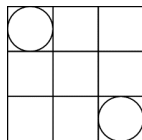
Время, отведенное на решение задач, — 75 минут!

10. Сергей написал на доске пять различных однозначных положительных чисел и обнаружил, что никакая сумма двух из этих чисел не равна 10. Какое из следующих чисел Сергей обязательно написал на доске?  
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

*Задачи, оцениваемые в 4 балла*

11. Пусть  $a + 5 = b^2 - 1 = c^2 + 3 = d - 4$ . Какое из чисел  $a, b, c, d$  самое большое?

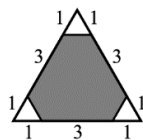
- (A)  $a$  (B)  $b$  (C)  $c$   
 (D)  $d$  (E) невозможно определить



12. Квадрат разделен на 9 одинаковых квадратов со стороной 1. Два круга вписаны в два из них (см рисунок). Каково расстояние между этими двумя кругами?  
 (A)  $2\sqrt{2} - 1$  (B)  $\sqrt{2} + 1$  (C)  $2\sqrt{2}$  (D) 2 (E) 3

13. В теннисном турнире на выбывание шесть из результатов четвертьфинала, полуфинала и финала (не обязательно в этом порядке) были такими: Белла победила Анну, Селин победила Донну, Джина победила Холли, Джина победила Селин, Селин победила Беллу и Эмма победила Зару. Какого результата не хватает?

- (A) Джина победила Беллу (B) Селин победила Анну  
 (C) Эмма победила Селин (D) Белла победила Холли  
 (E) Джина победила Эмму



14. Сколько процентов от площади треугольника составляет закрашенная часть (см. рисунок)?  
 (A) 80% (B) 85% (C) 88%  
 (D) 90% (E) невозможно определить

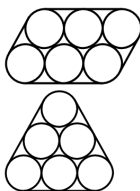
15. Юля составила магический квадрат умножения с помощью чисел 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50 и 100. Произведения чисел в каждой строке, в каждом столбце и на двух диагоналях должны быть одинаковыми. На рисунке вы можете увидеть, как она начала. Какое число Юля должна поместить в клетку с вопросительным знаком?

20	1	
		?

- (A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 10 (E) 25

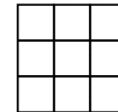
16. Дима хочет соединить шесть круглых труб диаметром 2 см при помощи резинки. Он придумал два варианта, как это сделать (см. рисунки). Сравните длину резинок.

- (A) На левом рисунке резинка на  $\pi$  см короче.  
 (B) На левом рисунке резинка на 4 см короче.  
 (C) На правом рисунке резинка на  $\pi$  см короче.  
 (D) на правом картинке резинка на 4 см короче.  
 (E) Обе резинки имеют одинаковую длину.

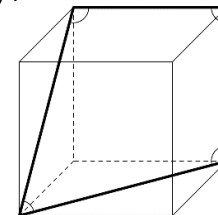


17. В восьми одинаковых конвертах находятся карточки с числами 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128. Ева наугад выбирает несколько конвертов. Алик берет остальные. Оба суммируют числа на карточках. Сумма Евы на 31 больше, чем сумма Алика. Сколько конвертов взяла Ева?  
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

18. Пётр хочет раскрасить клетки квадрата  $3 \times 3$  таким образом, чтобы в каждой строке, в каждом столбце и на обеих диагоналях были клетки трёх разных цветов. Какое наименьшее количество цветов может использовать Пётр?  
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7



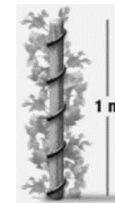
19. В кубе на рисунке отмечены четыре угла. Чему равна сумма этих углов?  
 (A)  $315^\circ$  (B)  $330^\circ$  (C)  $345^\circ$   
 (D)  $360^\circ$  (E)  $375^\circ$



20. Каждый из 2016 кенгуру либо серый, либо красный, и хотя бы один из всех кенгуру серый, и хотя бы один красный. Для каждого кенгуру  $K$  вычисляется отношение числа кенгуру другого цвета к числу кенгуру такого же цвета, как  $K$  (включая  $K$ ). Найдите сумму отношений, составленных для всех 2016 кенгуру.  
 (A) 2016 (B) 1344 (C) 1008  
 (D) 672 (E) необходимо больше информации

*Задачи, оцениваемые в 5 баллов*

21. Растение, высота которого увеличивалась с постоянной скоростью, обвилось ровно 5 раз вокруг шеста (см. рисунок). Высота шеста 1 м и длина окружности основания 15 см. Какова длина растения?  
 (A) 0.75 м (B) 1.0 м (C) 1.25 м (D) 1.5 м (E) 1.75 м



22. Какой наибольший остаток может быть получен, если двузначное число разделить на сумму его цифр?  
 (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17

23. Квадрат  $5 \times 5$  разделен на 25 клеток. Первоначально все клетки квадрата белые, как показано на рисунке слева. Соседними являются те клетки, которые имеют общую сторону. За один ход две соседние клетки могут изменить свой цвет на противоположный (например, белые клетки станут черными и черные клетки станут белыми). Какое минимальное количество ходов необходимо сделать для того, чтобы получить шахматную раскраску квадрата, как показано на рисунке справа?  
 (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

