

ЗАДАЧИ

Для решения задач отводится 75 минут

7-8-ые классы

- Не разрешается пользоваться калькулятором.
- Для каждой задачи только один из приведенных пяти ответов является верным.
- За нерешенную задачу очки не отнимаются и не прибавляются.
- Участник конкурса может набрать максимум 120 баллов.
- После завершения конкурса листок с задачами остается у участника.
- Главное требование от участников и организаторов конкурса – выполнить задания самостоятельно и честно.

Задачи, оцениваемые в 3 балла

1. На внешней стороне моего зонтика написано слово KANGAROO, как показано на рисунке. На одном из приведенных внизу рисунков также показан мой зонтик. На котором?



2. Четыре одинаковых маленьких прямоугольника расположили вместе так, что получился большой прямоугольник, как показано на рисунке. Длина короткой стороны большого прямоугольника равна 10 см. Чему равна длина большей стороны большого прямоугольника?

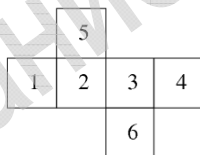


- (A) 10 см (B) 20 см (C) 30 см (D) 40 см (E) 50 см

3. Какое из приведенных чисел ближе к числу $2,015 \times 510,2$?

- (A) 0,1 (B) 1 (C) 10 (D) 100 (E) 1000

4. На рисунке показана развертка куба, на гранях которого написаны числа. Вардан складывает числа на противоположных гранях куба. Какие три суммы получает Вардан?

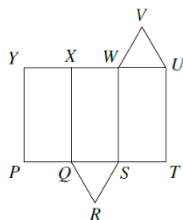


- (A) 4, 6, 11 (B) 4, 5, 12 (C) 5, 6, 10 (D) 5, 7, 9 (E) 5, 8, 8

5. Какое из приведенных чисел не является целым числом?

- (A) $\frac{2011}{1}$ (B) $\frac{2012}{2}$ (C) $\frac{2013}{3}$ (D) $\frac{2014}{4}$ (E) $\frac{2015}{5}$

6. Диаграмма показывает развертку треугольной призмы. Какое ребро совпадет с ребром UV, когда развертку свернут, чтобы получить призму?



- (A) WV (B) XW (C) XY (D) QR (E) RS

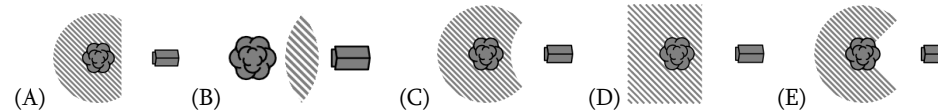
7. Путешествие из Еревана в Иджеван через Раздан длится 130 мин. Из Еревана в Раздан доезжают за 35 мин. Сколько длится путешествие из Раздана в Иджеван?

- (A) 95 мин. (B) 105 мин. (C) 115 мин. (D) 165 мин. (E) 175 мин.

8. Длины сторон треугольника равны 6, 10 и 11. Периметр равностороннего треугольника равен периметру данного треугольника. Чему равна длина стороны равностороннего треугольника.

- (A) 18 (B) 11 (C) 10 (D) 9 (E) 6

9. Когда белка спускается с дерева на землю, то никогда не удаляется больше чем на 5 м от ствола дерева. Однако она держится на расстоянии по крайней мере 5 м от собачьей конуры. На каком рисунке показаны очертания области на земле, где может находиться белка?



10. Велосипедист проходит за секунду 5 м. Длина окружности каждого колеса велосипеда – 125 см. Сколько полных оборотов совершает каждое колесо за 5 секунд?

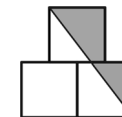
- (A) 4 (B) 5 (C) 10 (D) 20 (E) 25

Задачи, оцениваемые в 4 балла

11. В классе нет двух мальчиков, родившихся в один и тот же день недели, и двух девочек, родившихся в одном и том же месяце. Если в класс придет новый мальчик или новая девочка, одно из двух приведенных условий перестанет выполняться. Сколько учеников в классе?

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 24 (E) 25

12. На рисунке центр верхнего квадрата находится непосредственно над общей стороной нижних двух квадратов. Длина стороны каждого квадрата равна 1. Чему равна площадь серой области?



- (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{7}{8}$ (C) 1 (D) $1\frac{1}{4}$ (E) $1\frac{1}{2}$

13. В равенстве $2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 = 0$ каждую звездочку нужно заменить на «+» или «-» так, чтобы оно было справедливым. Каково наименьшее число звездочек, которые нужно заменить на «+»?

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

14. Во время грозы на каждый квадратный метр выпало 15 л воды. На сколько повысился уровень воды в цилиндрическом ведре, стоящем во дворе?

- (A) 150 см (B) 0,15 см (C) 15 см (D) 1,5 см (E) Зависит от размеров ведра.

15. На кусте есть 10 веток. На каждой ветке или только 5 листочков, или 2 листочка и 1 цветок. Какое из перечисленных ниже чисел может быть общим числом листьев на кусте?

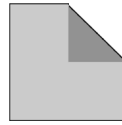
- (A) 45 (B) 39 (C) 37 (D) 31 (E) ни один из вариантов от (A) до (D)



16. Средний балл учеников по тесту по математике равен 6. Ровно 60% учеников сдали тест. Средний балл сдавших тест учеников равен 8. Каков средний балл учеников, не сдавших тест?

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

17. Один из углов квадрата загнут к центру так, что получился неправильный пятиугольник (см. рисунок). Площади пятиугольника и квадрата являются последовательными целыми числами. Чему равна площадь квадрата?

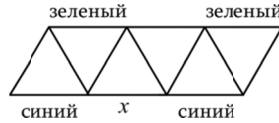


(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16 (E) 32

18. Асик сложила длины трех сторон прямоугольника и получила 44 см. Ани тоже сложила три стороны того же прямоугольника и получила 40 см. Чему равен периметр этого прямоугольника?

(A) 42 см (B) 56 см (C) 64 см (D) 84 см (E) 112 см

19. На рисунке показаны цвета некоторых отрезков фигуры. Арег хочет раскрасить все оставшиеся на фигуре единичные отрезки в красный, синий или зеленый цвета. Три стороны каждого треугольника должны быть разных цветов. Каким цветом он может раскрасить отрезок, отмеченный как x ?



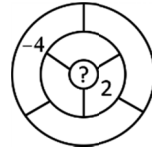
(A) только зеленым (B) только красным (C) только голубым
(D) красным или голубым (E) Задача невыполнима.

20. Г-жа Петросян спросила у пяти своих учеников, сколько из них были в школе в предыдущий день. Арман сказал: «Никто». Гаяне сказала: «Только один ученик». Карен сказал: «Ровно двое». Ева сказала: «Ровно трое». А Лиана сказала: «Ровно четверо». Г-жа Петросян знала, что те ученики, которые не были в школе, говорили неправду, а те, кто были в школе, говорили правду. Сколько из этих учеников были в школе в предыдущий день?

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

Задачи, оцениваемые в 5 баллов

21. Манэ хочет написать числа в каждой из семи областей, показанных на рисунке. Области считаются соседними, если имеют общую границу. Число, написанное в каждой из областей, равно сумме чисел, написанных в соседних областях. Манэ уже написала два числа, как показано на рисунке. Какое число она должна написать в центральной области?

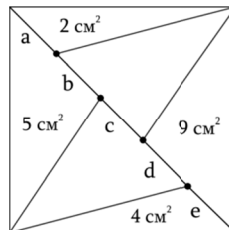


(A) 1 (B) -2 (C) 6 (D) -4 (E) 0

22. На пяти картах написаны пять натуральных чисел (не обязательно разных). Петр вычислил сумму чисел на каждой паре карт и получил только три различных числа – 57, 70 и 83. Чему равно наибольшее число, написанное на картах?

(A) 35 (B) 42 (C) 48 (D) 53 (E) 82

23. Квадрат площадью 30 см^2 разделен диагональю на две части, а потом на треугольники. Площади некоторых треугольников указаны на рисунке. Какой из отрезков диагонали имеет наибольшую длину?

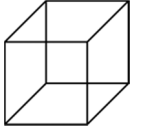


(A) a (B) b (C) c (D) d (E) e

24. Вес двух наиболее легких кенгуру из группы кенгуру составляет 25% от общего веса группы. Вес трех самых тяжелых кенгуру составляет 60% от общего веса группы. Сколько кенгуру есть в группе?

(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 15 (E) 20

25. У Гора есть семь проволочных кусков длиной 1 см, 2 см, 3 см, 4 см, 5 см, 6 см и 7 см. Он хочет использовать эти куски для приготовления проволочного куба со стороной 1 см без наложения проволочек. Каково наименьшее число кусков проволоки, которые он может использовать для этого?



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

26. В трапеции $PQRS$ стороны PQ и SR параллельны, $\angle RSP = 120^\circ$ и $RS = SP = \frac{PQ}{3}$. Чему равен угол PQR ?

(A) 15° (B) $22,5^\circ$ (C) 25° (D) 30° (E) 45°

27. На прямой линии отмечено пять точек. Месроп вычисляет расстояние между всеми возможными парами точек. Он получает, в возрастающем порядке, 2, 5, 6, 8, 9, k , 15, 17, 20 и 22. Каково значение k ?

(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14

28. Вчера я записал номер телефона моего друга Левона. Номер телефона в моих записях имеет шесть цифр, но я помню, что Левон сказал мне семизначный номер. Я понятия не имею, какую цифру я забыл записать, или где она в номере расположена. Самое меньшее сколько различных телефонных номеров существует, среди которых точно будет нужный мне номер? Обратите внимание, что телефонный номер может начинаться с любой цифры, включая 0.

(A) 55 (B) 60 (C) 64 (D) 70 (E) 80

29. Седа делит число 2015 последовательно на 1, 2, 3 и так далее до 1000 включительно. Для каждого деления она записывает остаток. Какой наибольший из этих остатков?

(A) 15 (B) 215 (C) 671 (D) 1007 (E) другое значение

30. Каждое натуральное число должно быть окрашено в соответствии со следующими тремя правилами: а) каждое число – либо красное, либо зеленое; б) сумма любых двух различных красных чисел – красное число; в) сумма любых двух различных зеленых чисел – зеленое число. Сколькими различными способами можно раскрасить числа?

(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) больше 6