

ЗАДАЧИ

Для решения задач отводится **75 минут**

7-8 классы

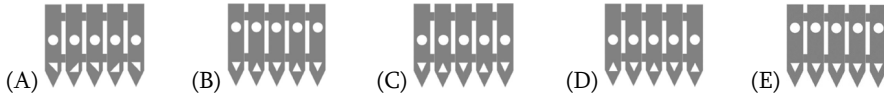
- Не разрешается пользоваться калькулятором.
- Для каждой задачи только один из приведенных пяти ответов является верным.
- За нерешенную задачу очки не отнимаются и не прибавляются.
- Участник конкурса может набрать максимум 120 баллов.
- После завершения конкурса листок с задачами остается у участника.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

Задачи, оцениваемые в 3 балла

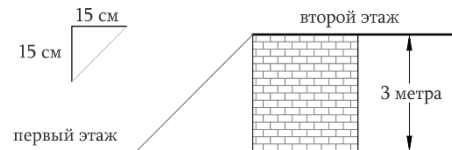
- Чему равно значение $(20 + 18) : (20 - 18)$?
(A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 34 (E) 36
- Когда буквы слова МАМА написаны вертикально друг под другом, слово имеет вертикальную ось симметрии (см. рисунок). Какое из приведенных в ответах слов тоже имеет вертикальную ось симметрии, если его буквы написать друг под другом таким же образом?
(A) ROOT (B) BOOM (C) BOOT (D) LOOT (E) TOOT



- Забор сада Нарека имеет отверстия разных форм и размеров (см. рисунок). Однажды часть забора упала на землю. Какую из приведенных в ответах картин увидит Нарек, подходя к упавшей части забора?

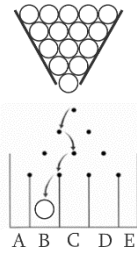


- Строитель Бабкен собирает лестницу с первого этажа на второй, ступеньки которой имеют высоту и глубину в 15 см (см. рисунок). Сколько ступенек будет иметь эта лестница, если расстояние между полами первого и второго этажей 3 м?



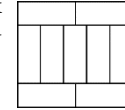
- (A) 8 (B) 10 (C) 15
(D) 20 (E) 25

- В игре шарики падают из воронки на стержни, закрепленные на доске (см. рисунок). При столкновении с каждым из стержней шарик может полететь вправо или влево и попасть в одну из ячеек. Один из возможных путей падения шарика из воронки показан на рисунке. Сколькими различными путями шарик может попасть в ячейку В?



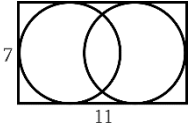
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

- Большой прямоугольник состоит из девяти одинаковых прямоугольников, длинная сторона которых 10 см. Чему равен периметр большого прямоугольника?



- (A) 40 см (B) 48 см (C) 76 см
(D) 81 см (E) 90 см

- На рисунке показан прямоугольник размерами 7x11. Внутри этого прямоугольника есть две окружности, каждая из которых касается трех сторон прямоугольника. Чему равно расстояние между центрами этих окружностей?



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

- Сумма масс трех кенгуру равна 100 кг. Масса каждого из них – целое число, которое отличается от масс двух других кенгуру. Какой из приведенных ответов является наибольшей возможной массой самого легкого из трех кенгуру?

- (A) меньше 30 кг (B) 30 кг (C) 31 кг (D) 32 кг (E) 33 кг

Задачи, оцениваемые в 4 балла

- Гаянэ на бумаге правильно написала умножение двух двузначных чисел. Затем она стерла три цифры из написанного ею умножения, как показано на рисунке. Чему равна сумма стертых цифр?



- (A) 5 (B) 6 (C) 9 (D) 12 (E) 14

- Андраник разделил прямоугольник на 40 одинаковых квадратов так, что в прямоугольнике было больше одного горизонтального ряда квадратов. Он выбрал средний горизонтальный ряд прямоугольника и покрасил его. Сколько квадратов Андраник не покрасил?

- (A) 20 (B) 30 (C) 32 (D) 35 (E) 39

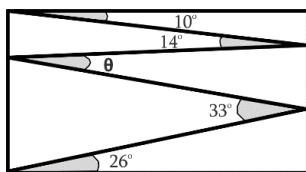
- Ани хочет узнать массу своего учебника по математике с точностью в полграмма. Точность весов Ани – 10 граммов. Самое меньшее сколько таких учебников математики должна взвесить Ани, чтобы узнать массу своего учебника с точностью в полграмма?

- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 50

- Лев спрятан в одной из трех комнат. На двери комнаты 1 написано: «Лев здесь». На двери комнаты 2 написано: «Лев не здесь». На двери комнаты 3 написано: « $2 + 3 = 2 \cdot 3$ ». Только одна из записей, написанных на трех дверях, верна. В какой комнате спрятан лев?

- (A) в комнате 1 (B) в комнате 2 (C) в комнате 3
(D) Лев может быть в любой комнате. (E) Лев может быть в комнате 1 или в комнате 2.

15. Вардан внутри прямоугольника нарисовал ломаную, части которой составляют углы 10° , 14° , θ , 33° и 26° , как показано на рисунке. Чему равно значение угла θ ?



- (A) 11° (B) 12° (C) 16°
(D) 17° (E) 33°

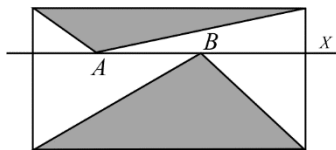
16. Лилит хочет на листе бумаги записать простые числа меньше 100, используя каждую из цифр 1, 2, 3, 4 и 5 только один раз и не используя никакую другую цифру. Какое из приведенных в ответах простых чисел обязательно будет среди записанных Лилит на бумаге чисел?

- (A) 2 (B) 5 (C) 31 (D) 41 (E) 53

17. В рекламе одной из гостиниц на Каррибах говорится: «350 солнечных дней каждый год». Самое меньшее на сколько дней должен Уилл Берн остановиться в этой гостинице в 2018 году, чтобы обязательно увидеть два последовательных солнечных дня?

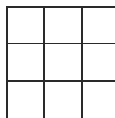
- (A) 17 (B) 21 (C) 31 (D) 32 (E) 35

18. На рисунке показаны прямоугольник и параллельная основанию прямоугольника прямая X . Точки A и B находятся на прямой X внутри прямоугольника. Сумма площадей серых частей равна 10 см^2 . Чему равна площадь этого прямоугольника?



- (A) 18 см^2 (B) 20 см^2 (C) 22 см^2 (D) 24 см^2
(E) Зависит от положений точек A и B .

19. В каждую из клеток таблицы размером 3×3 Ануш записала цифры от 1 до 9, используя каждую из них только один раз. Она сложила цифры, написанные в каждой строке и в каждом столбце. Пять из полученных в результате сумм равны 12, 13, 15, 16 и 17. Чему равна шестая сумма, которую получила Ануш?



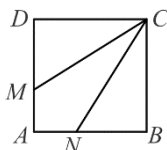
- (A) 17 (B) 16 (C) 15 (D) 14 (E) 13

20. На прямой слева направо отмечено 11 точек. Сумма между расстояниями от первой точки до остальных точек равна 2018. Сумма между расстояниями от второй точки до остальных точек, включая первую точку, равна 2000. Чему равно расстояние между первой и второй точками?

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

Задачи, оцениваемые в 5 баллов

21. Длина стороны квадрата $ABCD$ равна 3 см (см. рисунок). Точки M и N находятся соответственно на сторонах AD и AB , а отрезки CM и CN делят квадрат $ABCD$ на три части, которые имеют равные площади. Чему равна длина отрезка DM ?



- (A) 0,5 см (B) 1 см (C) 1,5 см (D) 2 см (E) 2,5 см

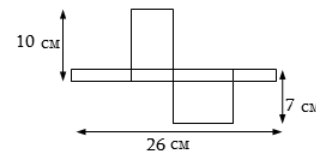
22. Три ученика класса претендуют на должность старосты своего класса, в голосовании которой участвуют 130 учеников. Каждый ученик может отдать свой голос только одному из кандидатов. В данный момент Самвел имеет 24 голоса, Хорен – 29 голосов, а Анаит – 37. Самое меньшее сколько еще голосов должна набрать Анаит, чтобы количество голосов, набранных ею в результате голосования, было наибольшее?

- (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17

23. Лиана, Маринэ и Наринэ пошли в магазин. Маринэ потратила всего 15% от суммы, потраченной Наринэ. Лиана потратила на 60% больше, чем Наринэ. Вместе они потратили 5500 драмов. Сколько драмов потратила Лиана?

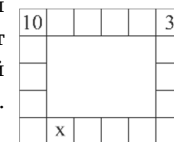
- (A) 300 (B) 2000 (C) 2500 (D) 2600 (E) 3200

24. На рисунке показан развернутый прямоугольный ящик. Чему равен объем этого ящика?



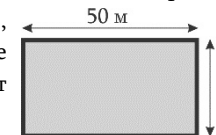
- (A) 43 см^3 (B) 70 см^3 (C) 80 см^3
(D) 100 см^3 (E) 1820 см^3

25. Микаел хочет записать числа в каждую клетку боковых сторон таблицы размерами 5×6 (см. рисунок). В каждую такую клетку он вписывает сумму цифр, записанных в соседних двух клетках, имеющих с данной клеткой общую сторону. Две цифры этой таблицы показаны на рисунке. Какая цифра будет написана в клетке со знаком X ?



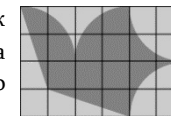
- (A) 10 (B) 7 (C) 13 (D) -13 (E) -3

26. Гагик и Гурген решили посоревноваться. Гагик бегал вокруг бассейна, вдоль его сторон, а Гурген плавал вдоль длины бассейна. Гагик бегал в три раза быстрее, чем плавал Гурген. Гурген проплывает расстояние равное шестикратной длине бассейна за то время, за которое Гагик обегает вокруг бассейна пять раз. Чему равна ширина бассейна?



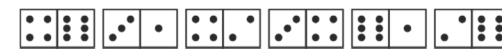
- (A) 15 м (B) 20 м (C) 25 м (D) 40 м (E) 45 м

27. Каринэ на квадратной сетке нарисовала флаг с летящим голубем, как показано на рисунке. Площадь голубя 192 см^2 . Все части периметра голубя состоят из части окружности или прямых отрезков. Какого размера флаг нарисовала Каринэ?



- (A) 6 см x 4 см (B) 12 см x 8 см (C) 20 см x 12 см (D) 24 см x 16 см (E) 30 см x 20 см

28. В игре домино камни выстроены в ряд правильно, если число точек на касающихся частях двух расположенных рядом домино одинаково. Арам расставил шесть камней домино вдоль линии, как показано на рисунке. Чтобы сделать ход, он может переставить местами два камня домино, не поворачивая их, или повернуть один камень. Самое меньшее сколько ходов должен сделать Арам, чтобы камни домино были выстроены в ряд правильно?

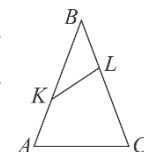


- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) Это невозможно сделать.

29. Сона тренируется в прыжках в длину. Средняя длина ее прыжков до сегодняшнего дня была равна 3,80 м. Сегодня она прыгнула на 3,99 м, после чего средняя длина ее прыжков стала 3,81 м. На сколько должна Сона прыгнуть в следующий раз, чтобы средняя длина ее прыжков стала 3,82 м?

- (A) 3,97 м (B) 4,00 м (C) 4,01 м (D) 4,03 м (E) 4,04 м

30. Точки K и L отмечены соответственно на сторонах AB и BC равнобедренного треугольника ABC так, что $AK = KL = LB$ и $KB = AC$ (см. рисунок). Чему равна величина $\angle ABC$?



- (A) 30° (B) 35° (C) 36° (D) 40° (E) 44°