

ЗАДАЧИ

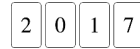
Для решения задач отводится **75 минут**

5-6 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

1. Четыре карты лежат в одном ряду (см. рисунок). Какую из приведенных в ответах последовательностей карт невозможно получить, если в приведенном в задаче ряду карт поменять местами только две карты?



- (A) 2 7 1 0 (B) 0 1 2 7 (C) 1 0 2 7 (D) 0 2 1 7 (E) 2 0 7 1

2. У мухи 6 ног, у паука – 8 ног. 3 мухи и 2 паука вместе имеют столько же ног, сколько 9 кур и:
- (A) 2 кошки (B) 3 кошки (C) 4 кошки (D) 5 кошек (E) 6 кошек

3. У Асмик 4 штуки приведенной на рисунке 1 фигуры. Какую из приведенных в ответах фигур она не сможет построить из своих 4 фигур?

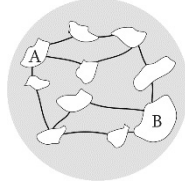


- (A) (B) (C) (D) (E)

4. Рубен знает, что $1111 \cdot 1111 = 1234321$. Чему равно $1111 \cdot 2222$?

- (A) 3456543 (B) 2345432 (C) 2234322 (D) 2468642 (E) 4321234

5. На планете 10 островов и 12 мостов (см. рисунок). Все мосты сейчас открыты для движения. Какое наименьшее количество мостов должно быть закрыто, чтобы остановить движение между островами А и В.



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

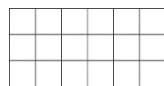
6. Носороги Джин, Бин и Лин пошли на прогулку. Джин идет впереди, Бин – в середине, а Лин – позади. Джин весит на 500 кг больше, чем Бин. Бин весит на 1000 кг меньше, чем Лин. На каком из приведенных в ответах рисунков Джин, Бин и Лин показаны в правильном порядке во время своей прогулки?

- (A) (B) (C) (D) (E)

7. У Артура есть особые игральные кости, на каждой грани которых написано число. Суммы чисел на противоположных гранях этих костей равны друг другу. Пять из этих чисел – 5, 6, 9, 11 и 14. Какое число написано на шестой грани игровых костей Артура?

- (A) 4 (B) 7 (C) 8 (D) 13 (E) 15

8. Микаел хочет раскрасить квадраты приведенного на рисунке прямоугольника так, чтобы 1/3 всех квадратов была синего цвета и половина всех квадратов была желтого цвета. Микаел хочет раскрасить остальные квадраты в красный



цвет. Сколько квадратов Микаел раскрасит в красный цвет?

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

9. Петрос и Нарек участвуют в конкурсе «Кенгуру». За то время, что Петрос решает 2 задачи, Нарек решает 3 задачи. Во время конкурса мальчики решили в целом 30 задач. На сколько больше задач решил Нарек, чем Петрос?

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

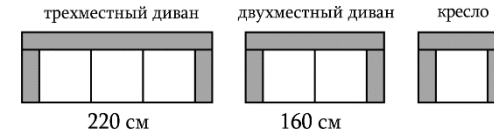
10. Лусинэ два раза сложила квадратный лист бумаги, затем проколола одно отверстие в сложенном листе бумаги. Когда она развернула бумагу, увидела приведенное на рисунке изображение. Как Лусинэ сложила свой квадратный лист бумаги?



- (A) (B) (C) (D) (E)

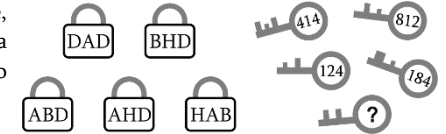
Задачи, оцениваемые в 4 балла

11. Современный магазин мебели продает трехместные диваны, двухместные диваны и кресла, изготовленные из идентичных частей, как показано на рисунке. Вместе с подлокотниками ширина трехместного дивана составляет 220 см, а ширина двухместного дивана – 160 см. Какова ширина кресла вместе с подлокотниками?



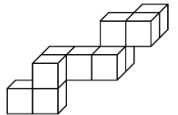
- (A) 60 см (B) 80 см (C) 90 см (D) 100 см (E) 120 см

12. Каждый из 5 ключей, приведенных на рисунке, открывает только один из 5 висячих замков. Числа на ключах соответствуют буквам на замках. Какое число написано на ключе со знаком «?»?



- (A) 282 (B) 284 (C) 382 (D) 823 (E) 824

13. Карен построил игрушку из нескольких кубиков, длина сторон каждого кубика 1 (см. рисунок). Он хочет положить эту игрушку в прямоугольную коробку. Какой из приведенных в ответах размеров коробок является самым маленьким, который может использовать Карен для этой игрушки?



- (A) $3 \times 3 \times 4$ (B) $3 \times 5 \times 5$ (C) $3 \times 4 \times 5$ (D) $4 \times 4 \times 4$ (E) $4 \times 4 \times 5$

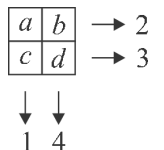
14. Гурген отправился в 5-дневный поход в горы. Он начал поход в понедельник, а последний день его похода был пятницей. Каждый день Гурген проходил на 2 км больше, чем в предыдущий день. К концу похода он прошел в целом 70 км. Сколько километров прошел Гурген в четверг?

- (A) 12 км (B) 13 км (C) 14 км (D) 15 км (E) 16 км

15. Вардан записывает все числа от 1 до 20 один за другим в ряд и получает 31-значное число 1234567891011121314151617181920. Затем он вычеркивает 24 из 31 цифры этого числа таким образом, чтобы получившееся в результате число было возможно большим. В результате какое число получил Вардан?

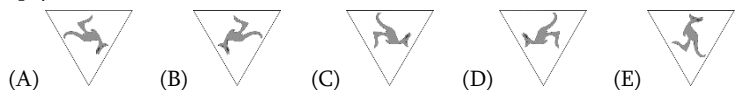
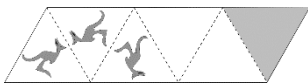
- (A) 9671819 (B) 9567892 (C) 9912345 (D) 9781920 (E) 9818192

16. Складывая числа в каждой строке и в каждом столбце приведенной на рисунке таблицы, получаем показанные стрелками результаты. Какое из приведенных в ответах утверждений верно?

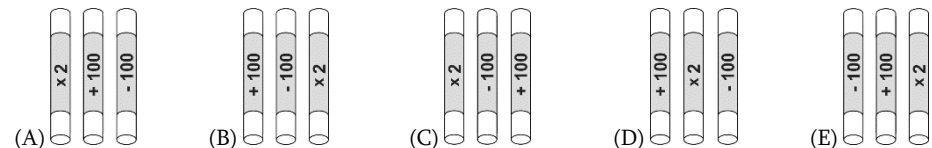


- (A) a меньше d (B) b равно c (C) a больше d
(D) a равно d (E) c больше b

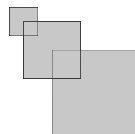
17. В первом треугольнике рисунка изображен кенгуру. Пунктирные линии рисунка действуют как зеркала. Первые два отражения кенгуру показаны во 2-м и 3-м треугольниках. Какой из приведенных в ответах рисунков соответствует изображению кенгуру в сером треугольнике?



18. У Нунэ некая сумма денег и 3 волшебные палочки, каждую из которых она может использовать только один раз. Одна из палочек увеличивает сумму Нунэ на 100 драмов, вторая уменьшает на 100 драмов, а третья палочка удваивает сумму Нунэ. В каком порядке она должна использовать эти палочки, чтобы получить наибольшую сумму денег?



19. У Соны три квадрата. Длина стороны первого квадрата 2 см. Длина стороны второго квадрата 4 см, и его вершина расположена в центре первого квадрата. Длина стороны третьего квадрата 6 см, и его вершина расположена в центре второго квадрата, как показано на рисунке. Какова площадь полученной фигуры?



- (A) 51 см^2 (B) 32 см^2 (C) 27 см^2 (D) 16 см^2 (E) 6 см^2

20. Четыре игрока забили голы в матче по гандболу. Они забили разное количество голов. Среди четырех игроков Месроп забил наименьшее количество голов. Остальные трое вместе забили 20 голов. Какое наибольшее количество голов мог забить Месроп?

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

Задачи, оцениваемые в 5 баллов

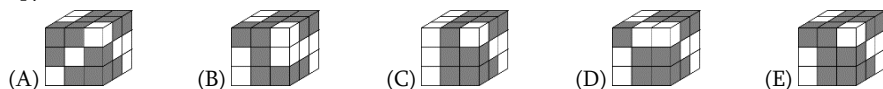
21. Манэ любит четные числа, Нунэ любит числа, которые делятся на 3, Сола любит числа, которые делятся на 5. В корзине есть 8 шаров, на которых написаны числа. Каждая из трех девушек по отдельности подходит к корзине и берет все шары с числами, которые она любит. Оказалось, что Манэ взяла шары с номерами 32 и 52, Нунэ – с номерами 24, 33 и 45, Сола – с номерами 20, 25 и 35. В каком порядке девушки подошли к корзине?

- (A) Манэ, Сола, Нунэ (B) Сола, Нунэ, Манэ (C) Нунэ, Манэ, Сола
(D) Нунэ, Сола, Манэ (E) Сола, Манэ, Нунэ

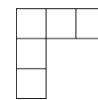
22. В пакете Тиграна только красные и зеленые шарики. Когда он берет из пакета любые 5 шариков, по крайней мере один из них красный. Когда Тигран берет из пакета любые 6 шариков, то по крайней мере один из них зеленый. Какое наибольшее количество шариков может быть в пакете Тиграна?

- (A) 11 (B) 10 (C) 9 (D) 8 (E) 7

23. Брусочек состоит из 2 серых и 1 белого кубиков, склеенных вместе, как показано на рисунке. Какую из приведенных в ответах фигур можно построить из 9 таких брусочков?



24. Числа 1, 2, 3, 4 и 5 должны быть без повторения написаны в пяти квадратах приведенной на рисунке фигуры следующим образом: если число написано непосредственно под другим числом, оно должно быть больше находящегося непосредственно над ним числа, а если число написано справа от другого числа, то оно должно быть больше находящегося непосредственно слева от него числа. В этом случае самое большое сколькими различными способами можно заполнить квадраты приведенной в задаче фигуры?



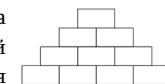
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

25. Восемь кенгуру стоят в один ряд, как показано на рисунке. В какой-то момент все те кенгуру, которые стояли рядом и смотрели друг на друга, меняются местами, прыгнув мимо друг друга, не меняя направления взгляда. Кенгуру продолжают прыгать и меняться местами описанным выше способом до тех пор, пока меняться местами таким образом больше невозможно. Сколько обменов местами кенгуру произошло?



- (A) 2 (B) 10 (C) 12 (D) 13 (E) 16

26. Гайк хочет написать натуральные числа в каждой клетке приведенного рисунка так, чтобы, начиная с нижней второй строки, число, написанное в каждой клетке, было равно сумме двух чисел, написанных в клетках, находящихся непосредственно под этой клеткой. Какое наибольшее количество нечетных чисел может таким образом написать Гайк в клетках приведенного рисунка?



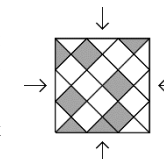
- (A) 8 (B) 7 (C) 6 (D) 5 (E) 4

27. У Анаит есть четыре карандаша разных цветов. Она хочет использовать все или некоторые из карандашей, чтобы раскрасить карту острова, разделенного между четырьмя нациями (см. рисунок). Территории двух наций с общей границей не могут иметь один и тот же цвет. В таком случае самое большое сколькими разными способами Анаит может раскрасить карту этого острова?



- (A) 12 (B) 18 (C) 24 (D) 36 (E) 48

28. На приведенном рисунке квадратный пол покрыт треугольными и квадратными плитками серого или белого цвета. Какое наименьшее количество серых и белых плиток нужно поменять местами, чтобы приведенный на рисунке пол выглядел одинаково со всех четырех показанных на рисунке сторон?



- (A) 1 треугольник и 1 квадрат (B) 1 треугольник и 3 квадрата (C) 3 треугольника и 1 квадрат
(D) 3 треугольника и 3 квадрата (E) 3 треугольника и 2 квадрата

29. Мариам должна выбрать 5 различных чисел таким образом, чтобы умножая некоторые из них на 2, а все остальные на 3, получить наименьшее число различных результатов умножения. Какое наименьшее число различных результатов может получить Мариам?

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

30. В каждой клетке доски размером 6×6 есть лампа. Две лампы на доске называются соседними, если они находятся в клетках с общей стороной. Первоначально некоторые из ламп были зажжены. Начиная с некоторого момента каждую минуту зажигается та лампа, которая имеет по меньшей мере две горящие соседние лампы. Какое наименьшее количество ламп должно гореть изначально, чтобы через некоторое время все лампы на доске были зажжены описанным в задаче способом?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7