



МАТЕМАТИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ КЕНГУРУ

21 марта 2019

КАДЕТТ (7 – 8 класс)

- * Время на решение 1 час и 15 минут
- * ПОЛЬЗОВАТЬСЯ КАЛЬКУЛЯТОРОМ ЗАПРЕЩЕНО
- * Каждое задание имеет только один правильный ответ (т.е. на листе с ответами надо отметить крестиком только один квадрат)
- * Неверный ответ даёт (-1) балл * Отсутствие ответа даёт 0 баллов.
- * У каждого участника есть 30 начальных баллов.

В вопросах 1 - 10 каждый правильный ответ даёт 3 балла

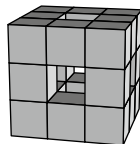
1. В каком из облаков записаны только чётные числа?

A: B: C: D: E:

2. Состоялось 10 игр, каждая из которых длилась четверть часа. Сколько часов всего продолжались эти игры?

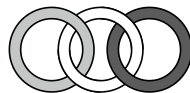
A: 40 B: 5,5 C: 4 D: 3 E: 2,5

3. Из большого куба размером $3 \times 3 \times 3$ удалили все единичные кубики, у которых было меньше двух граней, лежащих на поверхности большого куба. Из скольких кубиков состояло полученное тело?



A: 15 B: 18 C: 20 D: 21 E: 22

4. Цепочка состоит из трёх колец, которые соединены друг с другом так, как показано на рисунке справа. В каком из вариантов ответа такая же цепочка?



A: B: C: D: E:

5. Сумма возрастов всех кенгуру в стаде равна 36 годам. Через два года сумма возрастов этих же кенгуру будет равна 60 годам. Сколько всего кенгуру в этом стаде?

A: 10 B: 12 C: 15 D: 20 E: 24

6. Встретились шесть друзей, каждый из которых принёс с собой пачку конфет. После того, как каждый из них съел по одной конфете из пачки каждого друга, всего в пачках осталась половина от принесённых конфет. Сколько всего конфет принесли друзья на эту встречу?

A: 40 B: 46 C: 50 D: 56 E: 60

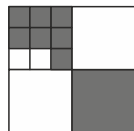
7. На каждую грань кубика записали одно из шести наименьших нечётных натуральных чисел так, что все записанные числа были различны. Этот кубик бросили три раза и сложили три полученных результата. Какому из следующих чисел полученная сумма точно не может равняться?

A: 21 B: 3 C: 20 D: 19 E: 29

8. Маша читает книгу, все страницы которой пронумерованы (1, 2, 3, ...). Среди всех номеров страниц цифра 0 использована ровно 6 раз, а цифра 8 использована ровно 7 раз. Найди номер последней страницы этой книги.

- A: 48 B: 58 C: 60 D: 68 E: 78

9. Большой квадрат разделён на меньшие квадратики. Какая часть большого квадрата покрашена в тёмный цвет?



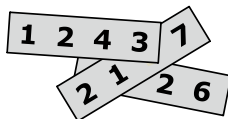
- A: $\frac{2}{3}$ B: $\frac{2}{5}$ C: $\frac{4}{7}$ D: $\frac{4}{9}$ E: $\frac{5}{12}$

10. Антон разложил несколько яблок поровну на шесть тарелок, а Игорь разложил такое же количество яблок поровну в пять корзин. Игорь заметил, что в каждой его корзине на 2 яблока больше, чем на каждой тарелке Антона. Сколько всего яблок разложил Антон на тарелки?

- A: 60 B: 80 C: 90 D: 100 E: 120

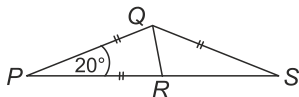
В вопросах 11 - 20 каждый правильный ответ даёт 4 балла

11. На каждой карточке записано одно четырёхзначное число. Сумма всех записанных чисел равна 10126. На рисунке не видны только три цифры. Найди цифры, которые не видны.



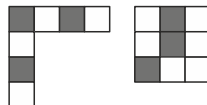
- A: 5, 6 и 7 B: 4, 5 и 7 C: 4, 6 и 7 D: 4, 5 и 6 E: 3, 5 и 6

12. Точка R лежит на стороне PS треугольника PSQ . Известно, что $PQ = PR = QS$ и $\angle QPR = 20^\circ$. Найди величину угла RQS .



- A: 50° B: 60° C: 65° D: 70° E: 75°

13. Какой из следующих квадратов невозможно составить из двух фигур, показанных справа?

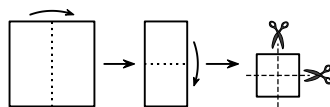


- A: B: C: D: E:

14. На собрание пришли Аня, Полина, Катя, Таня и Ева. При встрече каждая из них один раз обнялась с каждой знакомой ей участницей собрания. Аня обнялась всего один раз, Полина два раза, Катя три раза, а Таня четыре раза. Сколько раз обнялась Ева? (Замечание: каждое обнимание является обоюдным.)

- A: 5 B: 4 C: 3 D: 2 E: 1

15. Витя по схеме дважды сложил пополам квадратный лист бумаги и сделал два разреза по пунктирным линиям, которые проходили через середины противоположных сторон. Все полученные кусочки он раскрыл. Сколько среди них было кусочков квадратной формы?



- A: 3 B: 4 C: 5 D: 6 E: 8

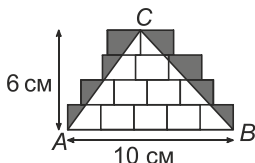
16. В баскетбольном матче Витя сделал всего 25 бросков. После первых 20 бросков процент попаданий в кольцо у него был равен 55%. В конце игры процент его попаданий был равен 56%. Сколько бросков из его последних пяти попали в кольцо?

- A: 1 B: 2 C: 3 D: 4 E: 5

17. Из животных на хуторе есть только козы, овцы, свиньи и лошади. Животных там всего 24. От всех животных $\frac{1}{8}$ составляют козы, $\frac{3}{4}$ от всех животных – не овцы, а $\frac{2}{3}$ от всех животных – не свиньи. Сколько всего лошадей на этом хуторе?

- A: 4 B: 5 C: 6 D: 7 E: 8

18. Фигура на рисунке составлена из прямоугольников одинакового размера. Вершины прямоугольников A, B и C являются вершинами белого треугольника с высотой 6 см и основанием 10 см. Найди сумму площадей всех частей, покрашенных в тёмный цвет.

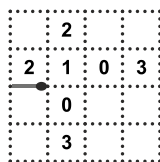


- A: 12 см² B: 13 см² C: 14 см² D: 15 см² E: 21 см²

19. Артур закупил на все свои деньги 60 шоколадок стоимостью 1 евро за штуку. Затем он стал их продавать по установленной им цене, которая была выше закупочной. После продажи 40 шоколадок он в точности возвратил потраченные на закупку деньги. Сколько денег стало у Артура после продажи всех шоколадок?

- A: 70 евро B: 75 евро C: 80 евро D: 90 евро E: 100 евро

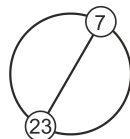
20. Каждую спичку нужно положить на сторону клетки так, чтобы из всех спичек образовалась одна замкнутая линия, частью которой является уже расположенная на рисунке одна спичка. При этом нужно учитывать, что, если в клетку записано число, то оно показывает, сколько всего спичек должно лежать на сторонах этой клетки. Из какого наименьшего количества спичек может состоять такая замкнутая линия?



- A: 12 B: 14 C: 16 D: 18 E: 20

В вопросах 21 - 30 каждый правильный ответ даёт 5 баллов

21. Натуральные числа от 1 до n последовательно и через равные промежутки записали на окружности так, чтобы числа 7 и 23 были концами одного диаметра. Найди число n .



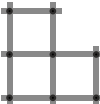

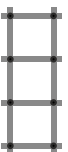
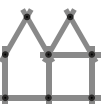
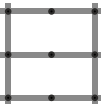
- A: 30 B: 32 C: 34 D: 36 E: 38

22. В 18 вагонах поезда всего 700 пассажиров. В любых пяти последовательных вагонах всего 199 пассажиров. Сколько всего пассажиров в двух центральных вагонах этого поезда?

- A: 70 B: 78 C: 90 D: 96 E: 103

23. На рисунке показана складная линейка, состоящая из десяти звеньев. Какую из следующих фигур невозможно составить только при помощи этой линейки?



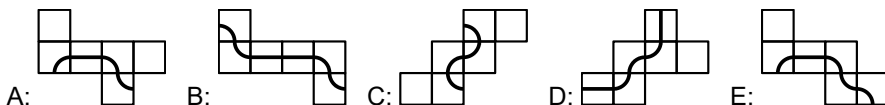
- A:  B:  C:  D:  E: 

24. На цифровых часах всего четыре поля для цифр, на каждом из которых цифра появляется при загорании от двух до семи сегментов так, как показано справа на верхнем рисунке. У одних старых часов сейчас на каждом из четырёх полей не загораются по два сегмента, которые на полях расположены в одних и тех же местах. Справа на нижнем рисунке видно, какое «время» табло этих старых часов показывает сейчас. Какое «время» будет показывать табло этих часов через 3 часа и 45 минут?



- A: B: C: D: E:

25. Из пяти данных развёрток сложили кубы. Из какой развёртки получился куб, на поверхности которого оказалась только одна тёмная замкнутая линия?



26. У Жени было 60 конфет. В понедельник он съел $\frac{1}{10}$ от всех конфет, во вторник $\frac{1}{9}$ от оставшихся, в среду $\frac{1}{8}$ от оставшихся и так далее до наступления дня, в который он съел половину от оставшихся конфет. Сколько всего конфет после этого дня осталось у Жени?

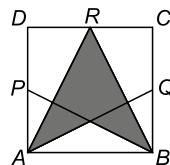
- A: 1 B: 2 C: 3 D: 4 E: 6

27. Жёлтый попугай знает в 1,5 раза больше слов, чем синий. Если бы синий попугай выучил бы 160 новых слов, то он бы знал в 1,5 раза больше слов, чем жёлтый попугай. Сколько слов знает жёлтый попугай?

- A: 192 B: 200 C: 240 D: 288 E: 320

28. Точки P , Q и R являются серединами сторон DA , BC и CD квадрата $ABCD$. Какая часть квадрата $ABCD$ закрашена в тёмный цвет?

- A: $\frac{3}{4}$ B: $\frac{5}{8}$ C: $\frac{1}{2}$ D: $\frac{7}{16}$ E: $\frac{3}{8}$



29. Две свечи цилиндрической формы, красная и белая, отличаются по высоте и диаметру. Известно, что красная свечка сгорает за 6 часов, а белая за 8 часов. Юля зажгла эти свечи одновременно, и через 3 часа они стали равной высоты. Найди частное от деления изначальных высот красной и белой свечек.

- A: $\frac{4}{3}$ B: $\frac{8}{5}$ C: $\frac{5}{4}$ D: $\frac{3}{5}$ E: $\frac{7}{3}$

30. В шахматном турнире принимают участие команды из трёх человек. Каждый член команды проводит одну партию с каждым членом всех других команд. По временным рамкам на турнире невозможно провести больше 250 партий. Найди наибольшее возможное число команд, которые могут принять участие в этом турнире.

- A: 11 B: 10 C: 9 D: 8 E: 7