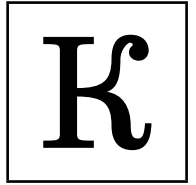


КЕНГУРУ 2018



Продолжительность работы 75 минут
Пользоваться калькуляторами запрещается

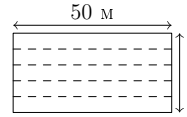
Кадет
7–8 классы

M
A
M
A

23. На горизонтальной прямой слева направо отмечено 11 точек. Сумма расстояний от первой точки до других десяти точек равна 2018, а сумма расстояний от второй точки до других десяти точек (включая первую) равна 2000. Чему равно расстояние между первой и второй точками?

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

24. Степан и Иван устроили гонки. Степан бежит вокруг бассейна, а Иван плавёт по дорожке этого бассейна, длиной 50 м. Степан бежит в 3 раза быстрее, чем плавёт Иван. За время, которое понадобилось Ивану, чтобы проплыть 6 дорожек, Степан 5 раз пробежал вокруг бассейна. Чему равна ширина бассейна?

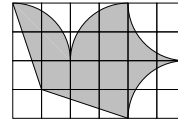


- A) 25 м B) 40 м C) 50 м D) 80 м E) 180 м

25. На Карибском острове каждый год 350 солнечных дней. Какое наименьшее число дней нужно провести на острове в 2018 году, чтобы наверняка за время пребывания хотя бы два дня подряд были солнечными?

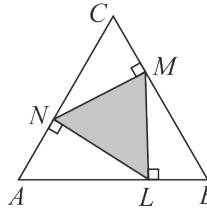
- A) 17 B) 18 C) 31 D) 32 E) 35

26. На клетчатой бумаге изображён «голубь». Его границу составляют отрезки прямых и четверти окружностей. Площадь «голубя» равна 192 см^2 . Каковы размеры бумаги?



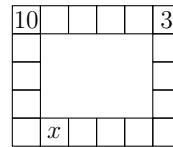
- A) $15 \text{ см} \times 10 \text{ см}$ B) $18 \text{ см} \times 12 \text{ см}$ C) $20 \text{ см} \times 12 \text{ см}$
D) $24 \text{ см} \times 16 \text{ см}$ E) $27 \text{ см} \times 18 \text{ см}$

27. Точки N , M , L на сторонах равностороннего треугольника ABC такие, что $NM \perp BC$, $ML \perp AB$ и $LN \perp AC$ (см. рис.). Площадь треугольника ABC равна 36. Чему равна площадь треугольника LMN ?



- A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

28. Рита хочет вписать числа во все клетки на рисунке так, чтобы каждое число равнялось сумме чисел в двух соседних ему по стороне клетках. Два числа она уже вписала так, как показано на рисунке. Какое число она должна вписать в клетку, отмеченную символом x ?

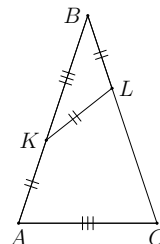


- A) 7 B) 10 C) 13 D) -13 E) -3

29. Виталий учится прыгать в длину. Среднее значение длины его прыжков составляло 3,80 м. После прыжка на 3,99 м оно стало равно 3,81 м. Какой должна быть длина ещё одного прыжка, чтобы среднее значение стало равно 3,82 м?

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

30. В равнобедренном треугольнике ABC на боковых сторонах AB и BC отмечены точки K и L соответственно. Оказалось, что $AK = KL = LB$ и $KB = AC$. Найдите величину угла ABC .



- A) 30° B) 35° C) 36° D) 40° E) 44°

Задачи, оцениваемые в 3 очка

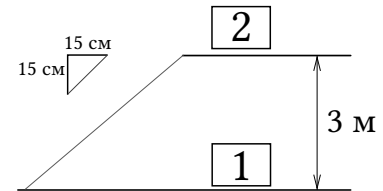
1. $(20 + 18 + 20 + 18) : (20 - 18 + 20 - 18) =$
A) 18 B) 19 C) 20 D) 34 E) 36

2. Если буквы слова МАМА записать вертикально, запись будет иметь вертикальную ось симметрии (см. рис.). Какое из следующих слов обладает таким же свойством?
A) ТЕТА B) DAMA C) BAMBА D) NOSIS E) АТОМАИ

3. Длины сторон прямоугольника равны 8 и 12. Чему равна длина стороны квадрата, имеющего такой же периметр, как и прямоугольник?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

4. Какое число нужно вписать в равенство $2 \cdot 18 \cdot 14 = 6 \cdot * \cdot 7$ вместо звёздочки, чтобы оно было верным?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

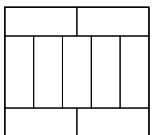
5. Лестница между этажами здания имеет ступеньки высотой 15 см и шириной 15 см. Сколько ступенек нужно преодолеть, чтобы подняться с первого этажа до второго, находящегося на 3 м выше?
A) 8 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25



6. На рисунке показан календарь некоторого месяца. К сожалению, большая его часть залита чернилами. Каким днём недели было 27 число этого месяца?
A) Понедельником B) Средой C) Четвергом D) Субботой E) Воскресеньем

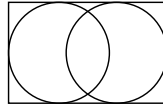


7. Из девяти одинаковых прямоугольников сложили большой прямоугольник (см. рис.). Чему равен периметр, если большая сторона малого прямоугольника равна 10?
A) 40 B) 48 C) 76 D) 81 E) 90



8. У Тора есть семь камней. Каждый раз, когда Тор ударяет молотом по какому-либо из камней, камень разбивается ровно на пять меньших камней. Тор ударил молотом по камням несколько раз. Сколько камней у него могло получиться в итоге?
 А) 17 В) 20 С) 21 Д) 23 Е) 25

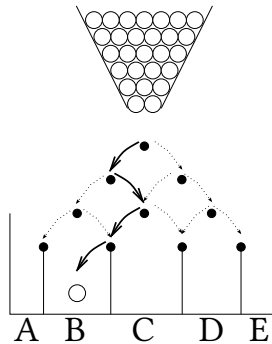
9. Две окружности вписаны в прямоугольник 7×11 так, как показано на рисунке. Найдите расстояние между центрами этих окружностей.
 А) 1 В) 2 С) 3 Д) 4 Е) 5



10. В коробке 65 шаров: 8 белых, остальные – чёрные. За один ход можно не глядя извлечь несколько шаров, но не более 5. Какое наименьшее число ходов нужно сделать, чтобы среди извлечённых шаров заведомо оказался хотя бы один белый?
 А) 13 В) 12 С) 11 Д) 10 Е) 9

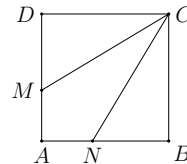
Задачи, оцениваемые в 4 очка

11. Когда сверху брошенный шарик ударяется об один из выступов, он продолжает падение в одном из двух возможных направлений. Рисунок изображает одну из траекторий падения. Сколько существует различных траекторий падения шарика в отсек В?
 А) 2 В) 3 С) 4 Д) 5 Е) 6



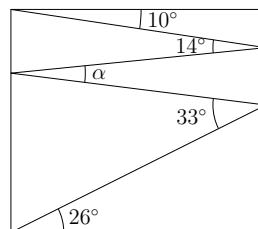
12. Прямоугольная таблица состоит из 40 одинаковых клеток и имеет более одной строки. Андрей нашёл среднюю строку и окрасил все её клетки. Сколько клеток при этом оказались не окрашенными?
 А) 20 В) 30 С) 32 Д) 35 Е) 39

13. Отрезки CM и CN делят квадрат $ABCD$ со стороной 3 на три фигуры одинаковой площади (см. рис). Найдите длину отрезка DM .
 А) $\frac{7}{4}$ В) $\frac{9}{4}$ С) $\frac{3}{2}$ Д) $\frac{5}{2}$ Е) 2



14. В одной из трёх комнат находится лев. На двери первой комнаты написано: «Лев здесь», на двери второй комнаты: «Лев не здесь», а на двери третьей комнаты: « $2 + 3 = 2 \times 3$ ». Ровно одна из надписей является правдой. В какой комнате находится лев?
 А) В первой В) Во второй С) В третьей Д) В любой
 Е) В первой или второй

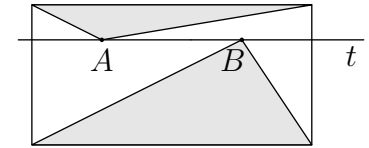
15. Валерий нарисовал зигзаг внутри прямоугольника (см. рис.). Чему равна величина угла α ?
 А) 11° В) 12° С) 16° Д) 17° Е) 33°



16. Алиса написала несколько простых чисел, меньших 100, используя только цифры 1, 2, 3, 4 и 5, причём каждую из них ровно один раз. Какое из следующих чисел она заведомо написала?
 А) 2 В) 5 С) 31 Д) 41 Е) 53

17. Маша перемножила два двузначных числа на клетчатой бумаге. Затем три клетки с цифрами она замазала фломастером: $\blacksquare 3 \times 2 \blacksquare = 3 \blacksquare 2$. Чему равна сумма цифр в замазанных клетках?
 А) 6 В) 8 С) 9 Д) 12 Е) 14

18. На прямой t , параллельной стороне прямоугольника, отмечены точки A и B (см. рис.). Сумма площадей двух серых треугольников равна 10. Чему равна площадь данного прямоугольника?
 А) 18 В) 20 С) 22 Д) 24
 Е) Она зависит от расположения точек A и B



19. Аня, Валя и Света зашли в магазин. Валя потратила 15% того, что потратила Света, а Аня потратила на 60% больше, чем Света. Вместе девушки потратили на покупки 55 евро. Сколько денег потратила Аня?
 А) 3 евро В) 20 евро С) 25 евро Д) 26 евро Е) 32 евро

20. Костяшки домино выложены в ряд правильно, если они соприкасаются друг с другом клетками с одинаковым числом очков. Павел выложил в ряд несколько костяшек так, как показано на рисунке. За один ход можно поменять местами любые две костяшки (не поворачивая их) или повернуть одну из костяшек. За какое наименьшее число ходов можно разместить все костяшки правильно?
 А) 1 В) 2 С) 3 Д) 4 Е) Это невозможно сделать



Задачи, оцениваемые в 5 очков

21. Женя вписал числа 1, 2, 3, ..., 9 в клетки таблицы 3×3 . Затем он вычислил суммы чисел во всех строках и всех столбцах. Пять из этих сумм оказались равны 12, 13, 15, 16 и 17. Чему равна шестая сумма?
 А) 17 В) 16 С) 15 Д) 14 Е) 13



22. На рисунке показана развёртка прямоугольной коробки. Чему равен объём этой коробки?
 А) 43 см^3 В) 70 см^3 С) 80 см^3
 Д) 100 см^3 Е) 1820 см^3

