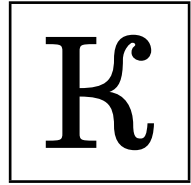


КЕНГУРУ 2017



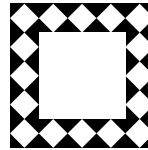
Кадет
7–8 классы

Продолжительность работы 75 минут
Пользоваться калькуляторами запрещается

Задачи, оцениваемые в 3 очка

23. В коробке находятся только красные и зелёные шары. Среди любых пяти шаров есть по крайней мере один красный, а среди любых шести шаров есть по крайней мере один зелёный. Какое наибольшее число шаров может быть в этой коробке?
А) 11 В) 10 С) 9 Д) 8 Е) 7

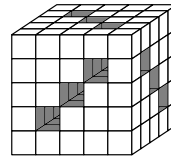
24. Через каждые 3 минуты из аэропорта к центру города по одному и тому же маршруту одновременно отправляются автобус и маршрутное такси. Автобусу на весь путь требуется 60 минут, а маршрутке – 35 минут. Сколько автобусов обгоняет по пути маршрутка (не считая автобус, с которым она выезжает одновременно)?
А) 8 В) 9 С) 10 Д) 11 Е) 13



25. Скатерть Олеси украшена симметричным узором, показанным на рисунке. Какой процент площади скатерти является чёрным?
А) 16 В) 24 С) 25 Д) 32 Е) 36

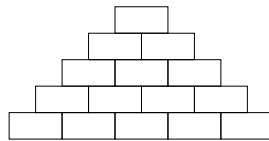
26. Последовательность 2, 3, 6, 8, 8, ... получена следующим образом. Два первых числа равны 2 и 3, каждое следующее число равно последней цифре произведения двух предыдущих чисел. Найдите 2017-тый член этой последовательности.
А) 2 В) 3 С) 4 Д) 6 Е) 8

27. У Миши было 125 одинаковых кубиков. Он склеил из них куб с девятью сквозными прямолинейными туннелями, как показано на рисунке. Сколько кубиков у него остались не использованными?
А) 36 В) 39 С) 42 Д) 45 Е) 52

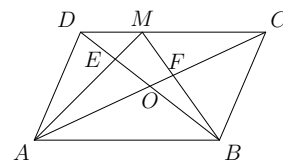


28. Два бегуна бегут с постоянной скоростью во встречных направлениях по круговой дорожке длиной 720 метров. Первый бегун пробегает круг за 4 минуты, а второй – за 5 минут. Сколько метров пробегает второй бегун между двумя последовательными встречами с первым бегуном?
А) 355 В) 350 С) 340 Д) 330 Е) 320

29. Саша хочет вписать натуральные числа в ячейки на рисунке так, чтобы, каждое число, начиная со второго снизу ряда, являлось суммой двух чисел в соседних ячейках, расположенных непосредственно под ним. Какое наибольшее количество нечётных чисел может вписать Саша?
А) 5 В) 7 С) 8 Д) 10 Е) 11

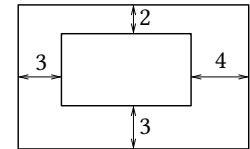


30. Параллелограмм $ABCD$ на рисунке имеет площадь S . Диагонали параллелограмма пересекаются в точке O . На стороне DC выбрана точка M . Отрезки AM и DB пересекаются в точке E , а отрезки BM и AC – в точке F . Сумма площадей треугольников AED и BFC равна $\frac{1}{3}S$. Чему равна площадь четырёхугольника $EOFM$?
А) $\frac{1}{14}S$ В) $\frac{1}{12}S$ С) $\frac{1}{10}S$ Д) $\frac{1}{8}S$ Е) $\frac{1}{6}S$

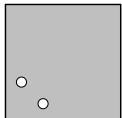


1. Часы показывают 17:00. Что будут показывать часы через 17 часов?
А) 8:00 В) 10:00 С) 11:00 Д) 12:00 Е) 13:00
2. Несколько девочек стоят по кругу. Лена – четвёртая слева от Ани и седьмая справа от неё же. Сколько девочек стоят по кругу?
А) 9 В) 10 С) 11 Д) 12 Е) 13
3. Какое число нужно вычесть из числа -17 , чтобы получить число -33 ?
А) -50 В) -16 С) 16 Д) 40 Е) 50
4. Которое из чисел делится на 3?
А) 10^{2017} В) $10^{2017} + 2016$ С) $10^{2017} + 2017$ Д) $10^{2017} + 2018$ Е) $10^{2017} + 2019$
5. Коля знает, что $1111 \times 1111 = 1234321$. Чему равно произведение 1111×2222 ?
А) 3456543 В) 2345432 С) 2234322 Д) 2468642 Е) 4321234

6. На рисунке показаны два прямоугольника с параллельными сторонами и указаны расстояния между ними. Чему равна разность периметров этих прямоугольников?
А) 12 В) 16 С) 20 Д) 21 Е) 24



7. Боря дважды согнул квадратный лист бумаги, а затем сделал один прокол. Когда он развернул этот лист, то получил лист, изображённый на рисунке справа. Как Боря сгибал лист бумаги?



- А) В) С) Д) Е)

8. Сумма трёх различных натуральных чисел равна 7. Чему равно их произведение?
А) 12 В) 10 С) 9 Д) 8 Е) 5

9. Рита сделала декорацию из четырёх серых и белых сердечек, наклеив их друг на друга (см. рис.). Их площади равны 1, 4, 9 и 16. Чему равна площадь серой части декорации?



А) 9 В) 10 С) 11 D) 12 E) 13

10. У Вали есть 20 евро, а у её четырёх сестёр – по 10 евро. Сколько евро Вале нужно дать каждой из своих сестёр, чтобы у всех пяти девочек денег стало поровну?

А) 2 В) 4 С) 5 D) 8 E) 10

Задачи, оцениваемые в 4 очка

11. Божья коровка и муравей ползут по шесту, начав с разных его концов. Божья коровка проползла $\frac{3}{4}$ длины шеста, а муравей – $\frac{2}{3}$. Какую часть длины шеста составляет расстояние между ними?



А) $\frac{3}{8}$ В) $\frac{1}{12}$ С) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{5}{12}$

12. Среди зрителей детского театра взрослых было шестая часть. Две пятых от числа детей были мальчики. Какую часть от числа зрителей составили девочки?

А) $\frac{1}{2}$ В) $\frac{1}{3}$ С) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

13. На рисунке чёрная ломаная и штриховой отрезок образуют 7 равносторонних треугольников. Длина штрихового отрезка равна 20. Чему равна длина чёрной ломаной?



А) 35 В) 30 С) 40 D) 45 E) 60

14. Сёстрам Ане, Еве, Рите и Зине 3, 8, 12 и 14 лет, не обязательно в таком же порядке. Аня моложе Риты. Сумма возрастов Зины и Ани делится на 5. Сумма возрастов Зины и Риты тоже делится на 5. Сколько лет Еве?

А) 14 В) 12 С) 8 D) 5 E) 3

15. В этом году среди участников марафона «Кенгуру» женщины составили ровно 35%, а мужчин оказалось на 252 человека больше, чем женщин. Сколько всего бегунов участвовало в марафоне?

А) 802 В) 810 С) 822 D) 824 E) 840

16. Рита вписывает по одному числу в каждую клетку на рисунке, два из них она уже вписала. Она хочет, чтобы сумма всех чисел равнялась 35, сумма чисел в первых трёх клетках равнялась 22, а сумма чисел в последних трёх клетках равнялась 25. Чему равно произведение чисел, которые она должна вписать в серые клетки?

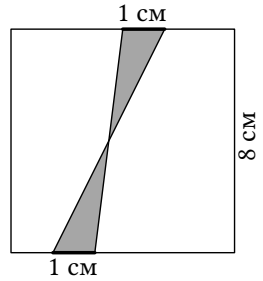


А) 63 В) 108 С) 0 D) 48 E) 39

17. Маша хотела разрезать ленту на 9 равных частей и отметила на ленте соответствующие точки разрезания. Даша хотела разрезать эту же ленту на 8 равных частей и также отметила на ней соответствующие точки разрезания. Саша взял и разрезал ленту во всех отмеченных точках. Сколько кусков в результате получилось?

А) 15 В) 16 С) 17 D) 18 E) 19

18. Два отрезка длины 1 см отмечены на противоположных сторонах квадрата со стороной 8 см. Концы отрезков соединили так, как показано на рисунке. Чему равна площадь заштрихованной части квадрата?



А) $6,4 \text{ см}^2$ В) 2 см^2 С) 8 см^2 D) 10 см^2 E) 4 см^2

19. Артур занимается спортом и составляет график пробежек. Он хочет бегать ровно два раза в неделю в одни и те же дни недели, но так, чтобы не было пробежек два дня подряд. Сколько таких графиков существует?

А) 16 В) 14 С) 12 D) 10 E) 8

20. Мария вписывает числа в клетки таблицы 3×3 так, чтобы суммы чисел в любых двух клетках, имеющих общую сторону, были одинаковы. Она уже вписала два числа так, как показано на рисунке. Чему будет равна сумма всех чисел в таблице?

2		
		3

А) 18 В) 20 С) 21 D) 22 E) 23

Задачи, оцениваемые в 5 очков

21. Величины углов треугольника в градусах выражаются тремя различными натуральными числами. Какое наименьшее значение может иметь сумма наименьшего и наибольшего углов такого треугольника?

А) 61° В) 90° С) 91° D) 120° E) 121°

22. Десять кенгуру стоят в одном ряду (см. рис. 1). Если два соседних кенгуру повёрнуты друг к другу, то их меняют местами (см. рис. 2). Так повторяют до тех пор, пока это возможно.



Рис. 1

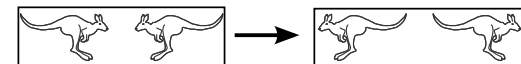


Рис. 2

Сколько всего перестановок будет сделано?

А) 15 В) 16 С) 18 D) 20 E) 21