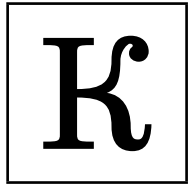


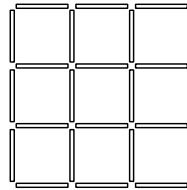
КЕНГУРУ 2019



Продолжительность работы 75 минут
Пользоваться калькуляторами запрещается

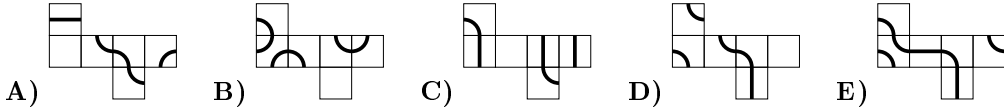
Кадет
7–8 классы

23. У Наташи есть одинаковые палочки синего, красного, жёлтого и зелёного цвета. Она хочет построить клетчатый квадрат на рисунке справа так, чтобы у каждой клетки все стороны были разного цвета. Какое наименьшее количество зелёных палочек ей понадобится?



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

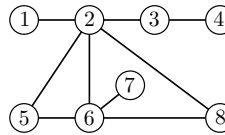
24. Муравей ползает по замкнутой линии на поверхности куба. На каком из следующих рисунков изображена развёртка поверхности такого куба?



25. У Лизы было 60 конфет. В понедельник она съела одну десятую часть из них, во вторник – одну девятую из оставшихся, в среду – одну восьмую из оставшихся и так далее, пока не съела половину из оставшихся в предыдущий день конфет. Сколько конфет у неё осталось?

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

26. Петя окрасил каждый из восьми кружочков на диаграмме справа красным, жёлтым или синим цветом так, что никакие два кружочка, соединённые отрезком, не были окрашены в один цвет. Какие два кружочка обязательно окрашены в один цвет?



- A) 1 и 6 B) 2 и 7 C) 3 и 6 D) 4 и 5 E) 5 и 8

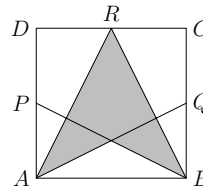
27. Когда Рита и Вера сравнили свои сбережения, оказалось, что они относятся как 5 : 3. Но когда Рита купила планшет за 160 евро, то их сбережения стали относиться как 3 : 5. Сколько денег было у Риты до покупки планшета?

- A) 192 B) 200 C) 250 D) 400 E) 420

28. Несколько команд из трёх игроков участвуют в шахматном турнире. Каждый игрок одной команды играет ровно одну партию с каждым игроком из всех других команд. Число всех партий не превышает 250. Какое наибольшее число команд могло принять участие в этом турнире?

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

29. Точки P , Q и R соответственно являются серединами сторон DA , BC и CD квадрата $ABCD$ на рисунке справа. Какая часть площади этого квадрата заштрихована?



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

30. У Зины есть два автомата: один меняет 1 белый жетон на 4 красных, а другой меняет 1 красный жетон на 3 белых. Вначале у Зины было 4 белых жетона, а после 11 обменов стало 31 жетон. Сколько среди них красных жетонов?

- A) 21 B) 17 C) 14 D) 27 E) 11

1. На каком облаке все числа чётные?



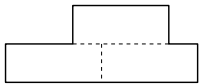
2. Сколько часов составляют десять четвёртых часа?

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

3. Которая из дробей не равна ни одной из остальных?

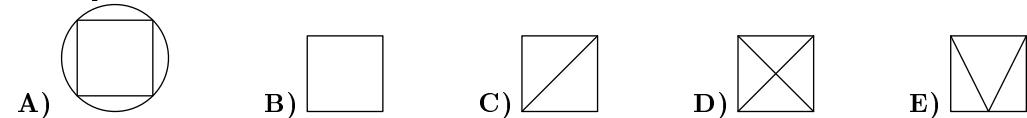
- A) $\frac{30 \cdot 50}{40 \cdot 70}$ B) $\frac{60 \cdot 50}{40 \cdot 140}$ C) $\frac{3 \cdot 500}{400 \cdot 7}$ D) $\frac{6 \cdot 50}{8 \cdot 70}$ E) $\frac{60 \cdot 50}{8 \cdot 70}$

4. Фигура на рисунке справа состоит из трёх равных прямоугольников. Каждый прямоугольник имеет периметр 14 см. Чему равен периметр фигуры?



- A) 28 см B) 32 см C) 35 см D) 42 см E) Установить невозможно

5. Какой из следующих рисунков нельзя нарисовать, не отрывая карандаш от бумаги и не проводя ни одной линии дважды?



6. Встретились 5 друзей. Каждый из них дал каждому другу по 1 конфете. Тогда каждый съел все конфеты, полученные от друзей. В результате общее число конфет у друзей уменьшилось наполовину. Сколько всего конфет было у друзей до встречи?

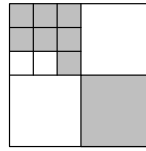
- A) 20 B) 24 C) 30 D) 40 E) 60

7. В гонке Лотар финишировал раньше, чем Манфред, Виктор финишировал после Яна, Манфред финишировал раньше, чем Ян, а Эдди финишировал раньше Виктора. Кто финишировал последним из этих пяти участников гонки?

- A) Виктор B) Манфред C) Лотар D) Ян E) Эдди

8. Страницы брошюры пронумерованы числами, начиная с 1. Цифра 0 использована при записи этих чисел пять раз, а цифра 8 – ровно шесть раз. Каков номер последней страницы?
 А) 60 В) 48 С) 58 D) 68 E) 88

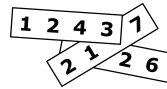
9. Квадрат на рисунке справа состоит из меньших квадратов. Какая часть этого квадрата окрашена в серый цвет?
 А) $\frac{2}{3}$ В) $\frac{2}{5}$ С) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{12}$



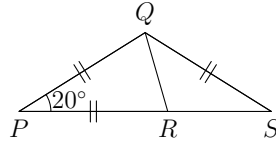
10. Андрей разложил имеющиеся у него яблоки на шесть равных кучек. Борис разложил такое же количество яблок на пять равных кучек. Борис заметил, что в каждой его кучке на два яблока больше, чем в каждой из кучек Андрея. Сколько яблок было у Андрея?
 А) 60 В) 65 С) 70 D) 75 E) 80

Задачи, оцениваемые в 4 очка

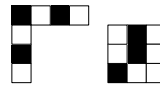
11. На каждой из трёх полосок бумаги написано четырёхзначное число (см. рис.). Сумма этих трёх чисел равна 10126. Три цифры у этих чисел скрыты. Какие это цифры?
 А) 3, 5 и 6 В) 4, 5 и 6 С) 4, 5 и 7 D) 4, 6 и 7 E) 5, 6 и 7



12. На рисунке справа $PQ = PR = QS$ и $\widehat{QPR} = 20^\circ$. Найдите \widehat{RQS} .
 А) 50° В) 75° С) 45° D) 60° E) 70°



13. Какой из следующих квадратов нельзя составить из двух фигур на рисунке справа?



- А) В) С) D) E)

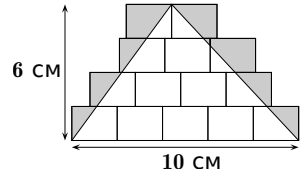
14. Встретились Александр, Борис, Владимир, Григорий и Дмитрий. Каждый из них пожал руку тем из них, с кем он знаком. Александр пожал руку один раз, Борис – два раза, Владимир – три раза, а Григорий – четыре раза. Сколько раз пожал руку Дмитрий?
 А) 1 В) 2 С) 3 D) 4 E) 5

15. Джейн играет в баскетбол. В серии из 20 бросков она попала в корзину 55% раз. После ещё пяти бросков её общий процент попаданий стал равным 56%. Сколько из последних пяти бросков оказались успешными?
 А) 1 В) 2 С) 3 D) 4 E) 5

16. Операция $*$ определена следующим образом: $a * b = b - a$. Какое выражение имеет наибольшее значение?
 А) $(1 * 2) * (3 * 4)$ В) $1 * ((2 * 3) * 4)$ С) $1 * (2 * (3 * 4))$ D) $((1 * 2) * 3) * 4$
 E) $(1 * (2 * 3)) * 4$

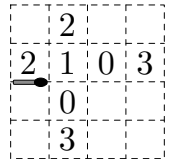
17. У бабушки в деревне 24 питомца: собаки, коты, коровы и кенгуру. Она сообщила своей внучке Елене, что восьмая часть из них – собаки, три четверти – не коровы, и две трети – не коты. Сколько особей кенгуру у бабушки?
 А) 4 В) 5 С) 6 D) 7 E) 8

18. Фигура на рисунке справа состоит из одинаковых прямоугольников. Чему равна площадь серой части этой фигуры?
 А) 10 cm^2 В) 12 cm^2 С) 14 cm^2 D) 15 cm^2 E) 21 cm^2



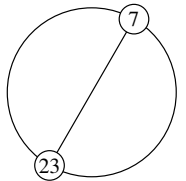
19. У Юли две цилиндрические свечи различной высоты и диаметра. Первая свеча сгорает за 6 часов, а вторая – за 8 часов. Юля зажгла обе свечи одновременно, и через три часа высота свечей стала одинаковой. Каково соотношение их первоначальных высот?
 А) $\frac{5}{4}$ В) $\frac{3}{5}$ С) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{7}{3}$

20. Требуется построить путь из спичек, располагая их в точности по сторонам клеток (см. рис.). Одна спичка уже положена. Дорога должна закончиться у левого конца этой спички. Для некоторых клеток указано количество спичек, которые должны лежать на сторонах этой клетки. Каково наименьшее количество спичек, из которых можно составить такой путь?
 А) 12 В) 14 С) 16 D) 18 E) 20



Задачи, оцениваемые в 5 очков

21. Натуральные числа от 1 до n включительно по порядку через равные промежутки записаны по кругу. Диаметрально противоположным числу 7 оказалось число 23. Чему равно n ?
 А) 30 В) 32 С) 34 D) 36 E) 38



22. Коммерсант Лёня потратил все свои деньги на покупку 50 бутылок минералки по 1 евро каждая. Он продал все бутылки по одной и той же более высокой цене. После продажи 40 бутылок у него оказалось на 10 евро больше, чем было в начале. Сколько денег стало у Лёни после продажи всех бутылок?
 А) 70 евро В) 75 евро С) 80 евро D) 90 евро E) 100 евро