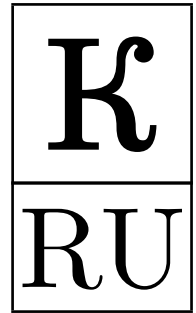


КЕНГУРУ 2020



Продолжительность работы 75 минут
Пользоваться калькуляторами запрещается

Кадет
7–8 классы

23. Сколько существует четырёхзначных чисел A таких, что половина числа A делится на 2, треть числа A делится на 3, а пятая часть A делится на 5?
А) 1 В) 7 С) 9 Д) 10 Е) 11
24. В финале танцевального конкурса каждый из трёх членов жюри присуждает каждому из пяти участников 0, 1, 2, 3 или 4 балла. Ни один судья никаким двум участникам не присуждает одинаковое число баллов. Адам знает суммы баллов всех участников и несколько отдельных оценок, показанных в таблице.

	Адам	Белла	Валя	Галя	Дима
I	2	0			
II		2	0		
III					
	7	5	3	4	11

Сколько баллов получил Адам от третьего судьи?

- А) 0 В) 1 С) 2 Д) 3 Е) 4
25. Возле каждой стороны квадрата Светлана пишет некоторое натуральное число. Затем возле каждой вершины квадрата она пишет произведение чисел возле двух сторон, выходящих из данной вершины. Сумма чисел в вершинах квадрата оказалась равной 15. Чему равна сумма чисел на сторонах квадрата?
А) 6 В) 7 С) 8 Д) 10 Е) 15
26. У Софьи есть 52 одинаковых равнобедренных прямоугольных треугольника. Она из некоторых из них составляет квадрат. Сколько имеется возможных длин стороны этого квадрата?
А) 5 В) 6 С) 7 Д) 8 Е) 9
27. Коля строит пирамиду из одинаковых шаров. Основание пирамиды квадратное и состоит из 4×4 шаров, как показано на рисунке 1. Следующие слои состоят из 3×3 шаров, 2×2 шаров, а верхний слой состоит из одного шара (см. рис. 2). В каждой точке соприкосновения двух сфер Коля капнул по капле клея. Сколько всего получилось таких капель?
А) 30 В) 40 С) 56 Д) 96 Е) 112
28. Какое наименьшее количество различных натуральных чисел, не меньших 1 и не больших 30, нужно выбрать, чтобы их произведение делилось на каждое натуральное число от 1 до 30?
А) 7 В) 8 С) 9 Д) 10 Е) 16
29. Андрей, Борис и Василий участвовали в соревнованиях по бегу. Они стартовали одновременно и бежали с постоянными скоростями. Когда Андрей финишировал, Борису до финиша оставалось 15 метров, а Василию – 35 метров. А когда Борис финишировал, то Василию оставалось до финиша 22 метра. Какова была длина дистанции?
А) 135 м В) 140 м С) 150 м Д) 165 м Е) 175 м
30. Чему равен остаток деления числа 202020202020202020 на 808?
А) 0 В) 202 С) 404 Д) 604 Е) 702

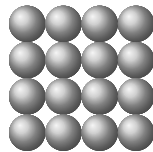


Рис. 1

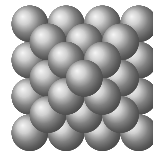
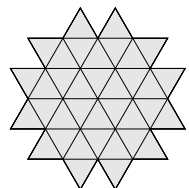
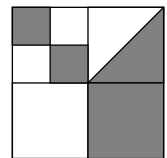


Рис. 2

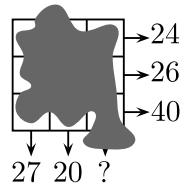
Задачи, оцениваемые в 3 очка

1. Сколько простых чисел среди чисел 2, 20, 202 и 2020?
А) 0 В) 1 С) 2 Д) 3 Е) 4
2. У какого из следующих правильных многоугольников отмеченный угол является наибольшим?
- А) В) С) Д) Е)
3. Миша, готовясь к олимпиаде, решает 6 задач каждый день, а Лиза – 4 задачи каждый день. Сколько дней понадобится Лизе, чтобы решить столько же задач, сколько решит Миша за 4 дня?
А) 4 В) 5 С) 6 Д) 7 Е) 8
4. Какая из следующих дробей имеет наибольшее значение?
А) $\frac{8}{3+5}$ В) $\frac{3+5}{8}$ С) $\frac{8+5}{3}$ Д) $\frac{3}{8+5}$ Е) $\frac{8+3}{5}$
5. Большой квадрат разбит на меньшие квадраты (см. рис.), причём один из них разделён диагональю на два треугольника. Какая часть площади большого квадрата является серой?
- А) $\frac{4}{5}$ В) $\frac{4}{9}$ С) $\frac{3}{8}$ Д) $\frac{1}{2}$ Е) $\frac{1}{3}$
6. В футбольном турнире участвуют 4 команды. Каждая команда должна сыграть с каждой ровно один матч. В каждом матче победитель получает 3 очка, а проигравший – 0 очков. В случае ничьей обе команды получают по 1 очку. Какое из следующих чисел не может быть суммой очков, набранных какой-нибудь командой после завершения турнира?
А) 6 В) 8 С) 4 Д) 5 Е) 7
7. Петя сложил из 36 одинаковых треугольных плиток фигуру на рисунке. Какое наименьшее количество таких плиток ещё нужно добавить, чтобы эта фигура превратилась в шестиугольник?



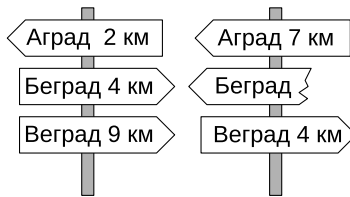
8. Ванда хочет умножить три различных числа, выбранных из чисел $-5, -3, -1, 2, 4$ и 6 . Какой наименьший результат она может получить?
 А) -200 В) -120 С) -90 D) -48 E) -15
9. Если Женя едет в школу на автобусе, а затем идет назад пешком, то на дорогу туда и обратно у него уходит 3 часа. Если он едет на автобусе в обе стороны, то он находится в дороге всего 1 час. Сколько времени понадобится Жене, если он до школы и обратно будет идти пешком?
 А) 3,5 часа В) 4,5 часа С) 5,5 часа D) 4 часа E) 5 часов

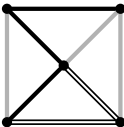
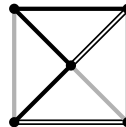
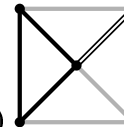
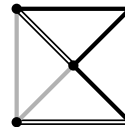
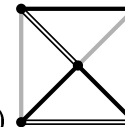
10. В каждой клетке таблицы 3×3 было записано число. Таблица оказалась залита чернилами так, что ни одного числа не стало видно. Тем не менее, суммы чисел в строчках и двух столбцах известны (см. рис.). Чему равна сумма чисел в третьем столбце?
 А) 41 В) 43 С) 44 D) 45 E) 47

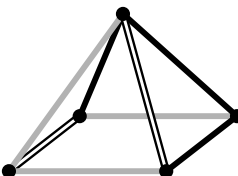


Задачи, оцениваемые в 4 очка

11. Кратчайший путь от Аграда до Веграда пролегает через Беград. На рисунке изображены два указателя, стоящие на этом пути. Какое расстояние было указано на поломанном знаке?
 А) 1 км В) 3 км С) 4 км D) 5 км E) 9 км
12. Анна запланировала в марте гулять в среднем по 5 км каждый день. Перед сном 16 марта она подсчитала, что до сих пор она прошла 95 км. Какое расстояние ей нужно в среднем проходить каждый из оставшихся дней марта для достижения своей цели?
 А) 3,6 км В) 3,1 км С) 5,4 км D) 4 км E) 5 км

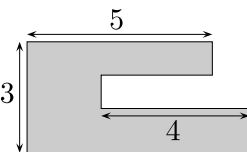


13. Как выглядит изображённая справа пирамида, если посмотреть на неё сверху?
 А)  В)  С)  D)  E) 



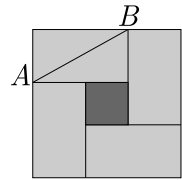
14. Каждый ученик в классе занимается либо плаванием, либо танцами, либо и тем, и другим. Три пятых учеников класса занимаются плаванием и столько же – танцами. Пять учеников класса занимаются и плаванием, и танцами. Сколько учеников в этом классе?
 А) 15 В) 20 С) 25 D) 30 E) 35

15. Дедушкин сад имеет форму, показанную на рисунке. Все стороны сада параллельны или перпендикулярны друг другу. Некоторые размеры указаны на рисунке. Чему равен периметр дедушкиного сада?
 А) 22 В) 23 С) 24 D) 25 E) 26



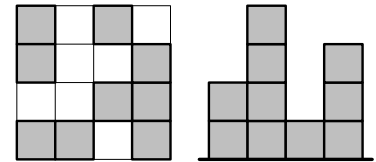
16. У Эндрю есть 27 одинаковых маленьких кубиков, у каждого две смежные грани окрашены в красный цвет, остальные грани – белые. Эндрю сложил из всех кубиков большой куб. Какое наибольшее количество полностью красных граней может иметь построенный этот куб?
 А) 2 В) 3 С) 4 D) 5 E) 6

17. Большой квадрат состоит из четырёх одинаковых прямоугольников и чёрного квадрата в центре. Площадь большого квадрата равна 49 см^2 , а длина диагонали AB одного из прямоугольников равна 5 см. Какую площадь имеет чёрный квадрат?
 А) 1 см^2 В) $2,25 \text{ см}^2$ С) 4 см^2 D) 9 см^2 E) 16 см^2

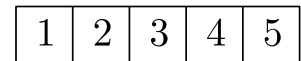


18. Зарплата Вернера составляет 20% от зарплаты его босса. На сколько процентов пришлось бы увеличить зарплату Вернера, чтобы она стала равна зарплате его босса?
 А) 80% В) 120% С) 180% D) 400% E) 500%

19. Ирина построила «город» из одинаковых кубиков. На первом из следующих рисунков показан вид «города» сверху, а на втором – вид с одной из сторон, но неизвестно, с какой. Какое наибольшее количество кубиков Ирина могла использовать для построения «города»?
 А) 25 В) 24 С) 23 D) 22 E) 21



20. У Маши есть полоска бумаги, разбитая на клетки с числами 1, 2, 3, 4 и 5 в клетках (см. рис.). Она складывает полоску разными способами так, что клетки накрывают друг друга в 5 слоев. В каком порядке (от верхнего слоя к нижнему) не могут располагаться числа в клетках сложенной полоски?
 А) 3, 5, 4, 2, 1 В) 3, 4, 5, 1, 2 С) 3, 2, 1, 4, 5 D) 3, 1, 2, 4, 5 E) 3, 4, 2, 1, 5



Задачи, оцениваемые в 5 очков

21. В ряд расположены двенадцать цветных кубиков: 3 синих, 2 жёлтых, 3 красных и 4 зелёных (но не обязательно в таком порядке). На одном конце ряда находится жёлтый кубик, на другом конце – красный кубик. Все красные кубики лежат подряд друг за другом. Все зелёные кубики тоже лежат подряд друг за другом. Десятый слева кубик – синий. Какого цвета шестой слева кубик?
 А) Зелёного В) Жёлтого С) Синего D) Красного E) Красного или синего

22. Зина загнула две стороны квадрата до диагонали, и получился четырёхугольник на рисунке. Чему равна величина наибольшего угла в полученном четырёхугольнике?
 А) $112,5^\circ$ В) 120° С) 125° D) 135° E) 145°

