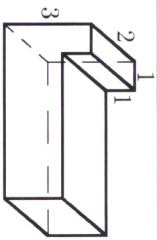


- 1 Выполни действия:  $(15 \text{ т } 6 \text{ кг } 6 \text{ г} - 120 \text{ кг } 48 \text{ г} + 1 \text{ т } 8 \text{ кг}) \cdot 2 : 3$ .  
 1 2413 кг  2 3044 кг  3 587 кг  4 2514 кг  5 1626 кг

- 2 Двое решают, как им обойдётся дешевле доехать из Перми в Екатеринбург — на поезде или в автомобиле. Билет на поезд стоит 540 рублей на одного человека. Автомобиль расходует 6 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 400 километров, а цена бензина равна 26 рублям за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на двоих?  
 1 540  2 1080  3 624  4 1248  5 2080



- 3  1 26  2 24  3 20  4 16  5 28  
 Найдите объём многогранника, изображённого на рисунке (все углы прямые).

- 4 В первом ящике находятся шары с номерами 1-5 во втором - с номерами 6-10. Из каждого ящика вынули по 1 шару. Какова вероятность того, что сумма номеров вынутых шаров не меньше 10?  
 1  $2/5$   2  $3/5$   3 нег верно  4  $6/25$   5  $19/25$

- 5 Выражение  $\log_a \sqrt[3]{\frac{a^2 \cdot \sqrt{a^3}}{a^9}}$  равно  
 1  $\frac{8}{9}$   2  $\frac{11}{12}$   3  $\frac{31}{36}$   4  $\frac{7}{8}$   5  $\frac{7}{9}$

- 6 Сторона правильного треугольника, вписанного в окружность, равна 5. Описанный около этой окружности квадрат имеет сторону  
 1  $5\sqrt{3}$   2  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$   3  $\frac{7}{3}$   4  $\frac{10\sqrt{3}}{3}$   5  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$

- 7 Скорость точки, движущейся прямолинейно по закону  $S(t) = 2e^t$ , в момент времени  $t_0 = \ln 2$  равна  
 1 1  2 0  3 2  4 4  5  $\ln 2$

- 8 Диагональ прямоугольного параллелепипеда равна 4 и составляет с боковой ребром угол  $60^\circ$ . Найдите объём параллелепипеда, если периметр его основания равен 8  
 1 5  2 3  3 2  4 4  5 1

- 9 Укажите наименьшее из чисел:  
 1  $\arctg \frac{6}{\pi}$   2  $\arctg \frac{\pi}{5}$   3  $\arctg 0,6$   4  $\arctg 0,7$   5  $\arctg 1, (6)$

- 10 Имеются два сплава золота и серебра: в одном из них количество этих металлов находится в отношении 3 : 5, в другом - в отношении 1 : 7. Возможно ли из этих сплавов составить новый сплав так, чтобы золото и серебро содержались бы в весовом отношении 1 : 3? Если это возможно, то в каком отношении надо взять эти сплавы?  
 1 1 : 2  2 1 : 1  3 1 : 7  4 1 : 3  5 невозможно

- 11 В течение двух кризисных лет фирма вынуждена была каждый год сокращать число сотрудников на один и тот же процент. После первого сокращения в фирме осталось 600 работников, а после второго — 576. Сколько человек трудилось в фирме до кризиса?  
 1 625  2 775  3 725  4 675  5 800

- 12 Наименьшее значение функции  $y = \sin x - \frac{\pi}{2}$  на промежутке  $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$  равно  
 1  $1 - \frac{\pi}{4}$   2  $-\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{6}$   3  $\frac{\pi}{4} - 1$   4  $-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\pi}{6}$   5  $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{6}$

- 13 Все решения уравнения  $\sin\left(\frac{\pi x}{5}\right) = -\sin\left(\frac{\pi}{5}\right)$  определяются формулой  $(n \in Z)$   
 1  $6 + 10n$   2  $(-1)^{n+1} + 5n$   3  $-1 + 10n$   4  $\pm 1 + 10n$   5  $(-1)^{n+1} + 10n$

- 14 Основание пирамиды - прямоугольный треугольник с катетом 6 и гипотенузой 10. Все боковые ребра равны 13. Объём пирамиды равен  
 1 96  2 192  3  $8\sqrt{165}$   4  $16\sqrt{165}$   5 48

- 15 Область определения функции  $y = \sqrt{\cos 4 \cdot (x - \operatorname{tg} 2)(x - \operatorname{tg} 3)(\operatorname{ctg} 4 - x)}$  совпадает с множеством  
 1  $[\operatorname{tg} 2; \operatorname{ctg} 4] \cup [\operatorname{tg} 3; +\infty)$   2  $[\operatorname{tg} 2; \operatorname{ctg} 4]$   3  $(-\infty; \operatorname{tg} 2] \cup [\operatorname{tg} 3; \operatorname{ctg} 4]$   
 4  $[\operatorname{tg} 2; \operatorname{tg} 3] \cup [\operatorname{ctg} 4; +\infty)$   5  $[\operatorname{tg} 3; \operatorname{tg} 2] \cup [\operatorname{ctg} 4; +\infty)$

16 Уравнение  $x^3 + 4x^2 - 9x - 6 = 0$  имеет единственный рациональный корень. Найдите сумму двух других корней.

- 1 6  2  $\sqrt{5}$   3  $-6$   4 7  5  $-7$

17 В прямоугольном треугольнике биссектриса острого угла делит катет на части в 4 см и 5 см. Площадь треугольника равна

- 1  $46 \text{ см}^2$   2  $60 \text{ см}^2$   3  $36 \text{ см}^2$   4  $54 \text{ см}^2$   5  $26 \text{ см}^2$

18 Две стороны треугольника равны 5 и 6, а медиана, проведенная к третьей стороне, равна 4,5. Площадь данного треугольника составляет

- 1  $3\sqrt{7}$   2  $12\sqrt{3}$   3  $5\sqrt{7}$   4  $3\sqrt{3}$   5  $10\sqrt{2}$

19 Если стороны треугольника в 5 см и 10 см образуют угол, равный  $2\arccos 0,2$ , то биссектриса этого угла составляет

- 1  $\frac{16}{3}$  см  2  $\frac{4}{3}$  см  3  $\frac{2}{3}$  см  4 2, (6) см  5 7,5 см

20 Наибольшее возможное значение произведения чисел  $x = 6 + 7n$  и  $y = 4 - 2n$ , где  $n \in \mathbb{Z}$ , равно

- 1 150  2 25  3 32  4 26  5 24

21 Хозяин коттеджа договорился с рабочими, что ему выкопают колодец на следующих условиях: за первый метр он заплатит 3900 рублей, а за каждый последующий метр — на 1500 рублей больше, чем за предыдущий. Сколько рублей заплатит хозяин за колодец глубиной 4 метра?

- 1 25000  2 25600  3 24600  4 23600  5 24800

22 При оплате за мобильный телефон терминалом взимается восемнадцатая часть платежа. Терминал принимает сумму, кратные 10 рублям. Если Минше необходимо положить на счет своего мобильного телефона на менее 400 рублей, то какую минимальную сумму рублей он должен внести в прикешное устройство данного терминала?

- 1 420  2 410  3 430  4 440  5 450

23 Сумма корней уравнения  $16^x - (\lg^2 5 + \lg^2 2) \cdot 4^x = 4^{x+3} - 16$  равна

- 1  $65 - \lg 2 \cdot \lg 5$   2 4  3 корней нет  4 3  5 2

24 Железная дорога за простой вагонов под разгрузкой в первый день взимает с фирмы 40 тыс. у.с., а за каждый последующий день — на 30 тыс. у.с. больше, чем за предыдущий. Бригада грузчиков должна разгрузить вагоны за 10 дней. Если она разгрузит вагоны раньше срока, то получит премию 235 тыс. у.с. за каждый сэкономленный день. Найдите минимальные затраты фирмы (в тыс. у.с.) по оплате простоя вагонов и выплате премии грузчикам.

- 1 1860  2 1615  3 1960  4 1715  5 1815

25 Сумма корней уравнения  $\log_{\cos \pi x} \left( 1 - \frac{\sqrt{3}}{2} \sin 2\pi x \right) = 2$  из промежутка  $(-2; 3)$  равна

- 1 1  2 3  3 на данном промежутке корней нет  4 2,5  5 0,5

26 Магазин закупил партию свежего анжюра на 125 тыс. р. В конце каждой недели из четырех, что партия хранилась на складе, приходилось выбрасывать испорченные фрукты в количестве, составляющем один и тот же процент от объема, имеющегося на этот момент. Каков этот процент, если после указанного срока фруктов осталось на 51,2 тыс. р.?

- 1 45  2 25  3 20  4 62,5  5 40

27 Пять микроволновок и семь кофеварок стоят меньше 38000 рублей, а четыре микроволновки и восемь кофеварок — больше 40000 рублей. Что дороже: четыре микроволновки или две кофеварки?

- 1 4 микроволновки  2 2 кофеварки  3 однозначно определить нельзя  4 одинаково  5 такое невозможно

28 При каких  $a$  уравнение  $x^3 + 3x^2 - a = 0$  имеет только один корень

- 1  $(-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$   2  $\emptyset$   3  $(-4; 0)$   4  $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$   5  $(0; 4)$

29 Уравнение  $|x + 2| + |x| = ax + 4$  имеет два корня при всех  $a$  из промежутка

- 1  $(2; 4)$   2  $(0; 4)$   3  $(-2; 1)$   4  $(1; 5)$   5  $(-2; 4)$

30 Найдите сумму всех целых  $a$  из промежутка  $[-3; 15]$ , при которых функции  $f(x) = \lg((x^2 + 3) \log_{0,5} a - 2x(2 - \log_2 a) + 4x^2 + 6)$  определена на всей числовой оси

- 1 100  2 6  3 110  4 10  5 114