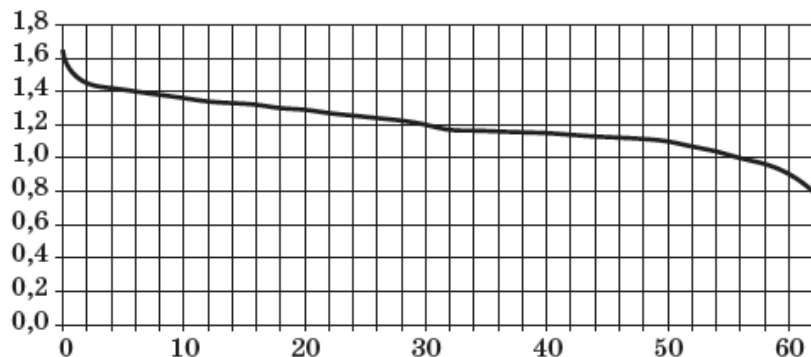


- 1 Шоколадка стоит 35 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 240 рублей в воскресенье?

Ответ: _____.

- 2 При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, через сколько часов работы фонарика напряжение уменьшится до 1,2 вольт.



Ответ: _____.

- 3 На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см изображён угол. Найдите тангенс угла.



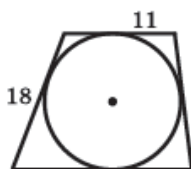
Ответ: _____.

- 4 В каждой двадцатой банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Аля покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Аля не найдет приз в своей банке.

- 5 Найдите корень уравнения $\log_3(4-x) = 2$.

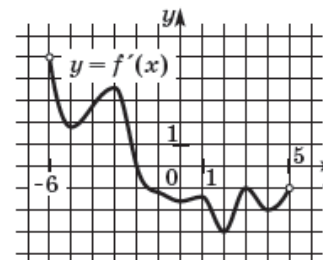
Ответ: _____.

- 6 Периметр четырехугольника, описанного около окружности, равен 56, две его стороны равны 11 и 18. Найдите большую из оставшихся сторон.



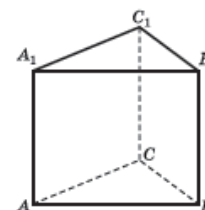
Ответ: _____.

- 7 На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-6; 5)$. В какой точке отрезка $[0; 4]$ функция $f(x)$ принимает наименьшее значение.



Ответ: _____.

- 8 В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$, площадь основания равна 9, а боковое ребро равно 4. Найдите объём пирамиды $BACC_1A_1$.



- 9 Найдите значение выражения $\frac{32 \sin 55^\circ \cdot \cos 55^\circ}{\sin 110^\circ}$.

Ответ: _____.

- 10 Компания Яндекс вычисляет рейтинг интернет-магазинов R по формуле

$$R = r_{\text{пок}} - \frac{r_{\text{пок}} - r_{\text{экс}}}{(K + 1) \frac{0,02K}{r_{\text{пок}} + 0,1}},$$

где $r_{\text{пок}}$ — средняя оценка магазина покупателями (от 0 до 1), $r_{\text{экс}}$ — оценка магазина экспертами компании (от 0 до 0,7) и K — число покупателей, оценивших магазин.

Найдите рейтинг интернет-магазина «Бета», если число покупателей, оставивших отзыв о магазине, равно 10, их средняя оценка равна 0,45, а оценка экспертов равна 0,41.

Ответ: _____.

- 11 Имеется два сплава. Первый содержит 5% никеля, второй — 20% никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 225 кг, содержащий 15% никеля. На сколько килограммов масса первого сплава меньше массы второго?

12 Найдите точку минимума функции $y = \sqrt{x^2 - 4x + 6}$.

13 а) Решите уравнение $4\sin^2 x = \sqrt{3} \operatorname{tg} x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $[-4\pi; -3\pi]$.

14 Дана правильная пирамида $SABC$, у которой сторона основания $AB = 6$, а боковое ребро $SA = 9$. Сечение пирамиды, параллельное рёбрам AC и SB , является квадратом.

а) Докажите, что это сечение делит рёбра AS , CS , CB и AB в равном отношении.

б) Найдите угол между диагональю этого квадрата и плоскостью основания пирамиды.

15 Решите неравенство $25^{2-3x} - 7 \cdot 5^{2-3x} + 6 \leq 0$.

16 Две окружности касаются внешним образом в точке K . Прямая касается первой окружности в точке A , а второй — в точке B . Прямая BK пересекает первую окружность в точке D , прямая AK пересекает вторую окружность в точке C .

а) Докажите, что $AD = BC$.

б) Найдите площадь треугольника DKC , если известно, что радиусы окружностей равны 1 и 4.

17 15-го января планируется взять кредит в банке на 7 месяцев. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что на пятый месяц (со 2 по 14 мая) кредитования нужно выплатить банку 54 тыс. рублей. Какую сумму нужно выплатить банку в течение всего срока кредитования?

18 Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$a^2 + 11|x| + \sqrt{5x^2 + 8} = 2a + 5|2x - a|$$

имеет хотя бы один корень.

19 Учитель пишет примеры на сложение трёх натуральных чисел так, чтобы во всех примерах ответ был один и тот же N , при этом он хочет, чтобы все слагаемые во всех примерах (даже в различных примерах) были различны.

а) Можно ли написать два таких примера, если $N = 13$?

б) Можно ли написать 6 таких примеров, если $N = 44$?

в) Можно ли написать 11 таких примеров, если $N = 44$?