

## Задание 1

В городе N живет 200 000 жителей. Среди них 15% детей и подростков. Среди взрослых жителей 45% не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т. п.). Сколько взрослых жителей работает?

Ответ: 93500

Цена на электрический чайник была повышена на 16% и составила 3480 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: 3000

Розничная цена учебника 180 рублей, она на 20% выше оптовой цены. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по оптовой цене на 10 000 рублей?

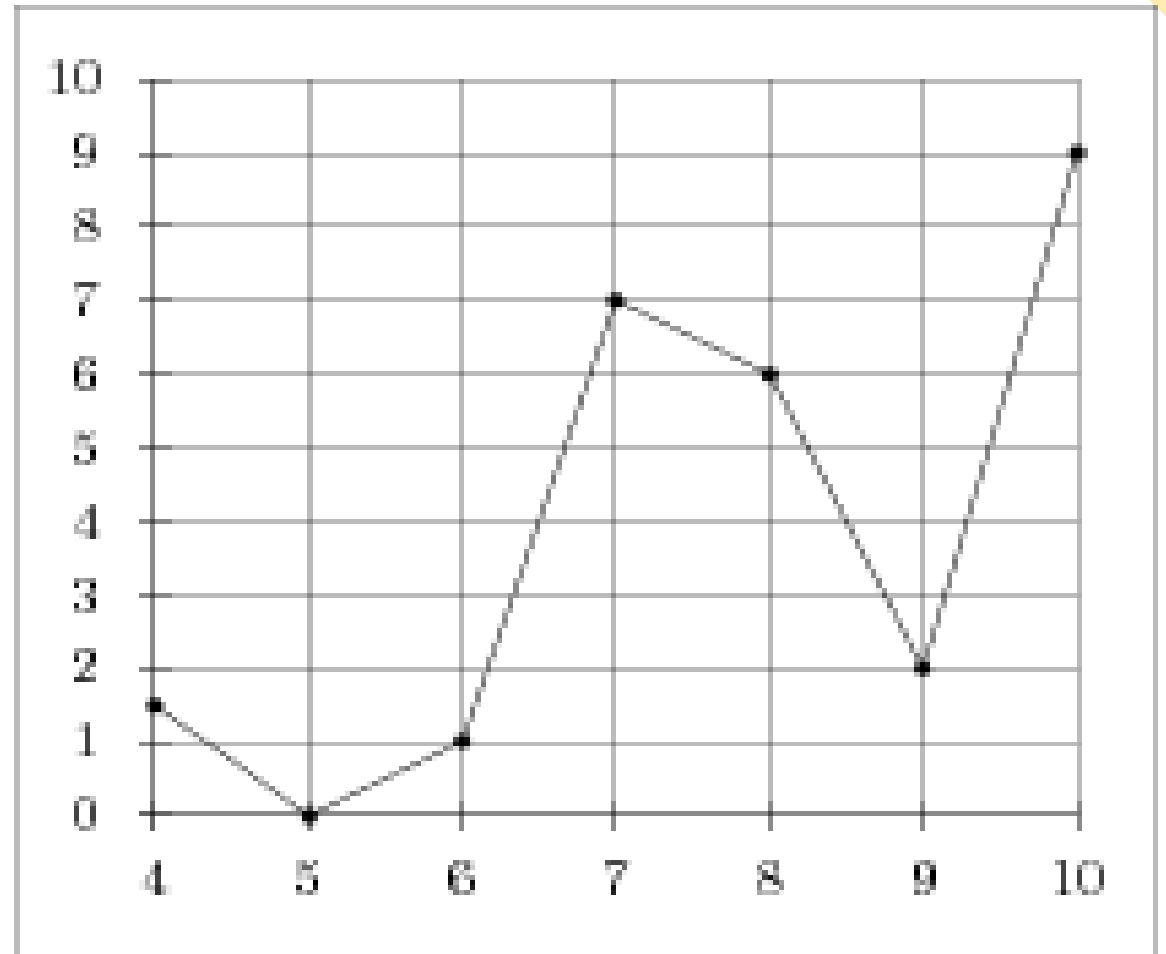
Ответ: 66

## Задание 2

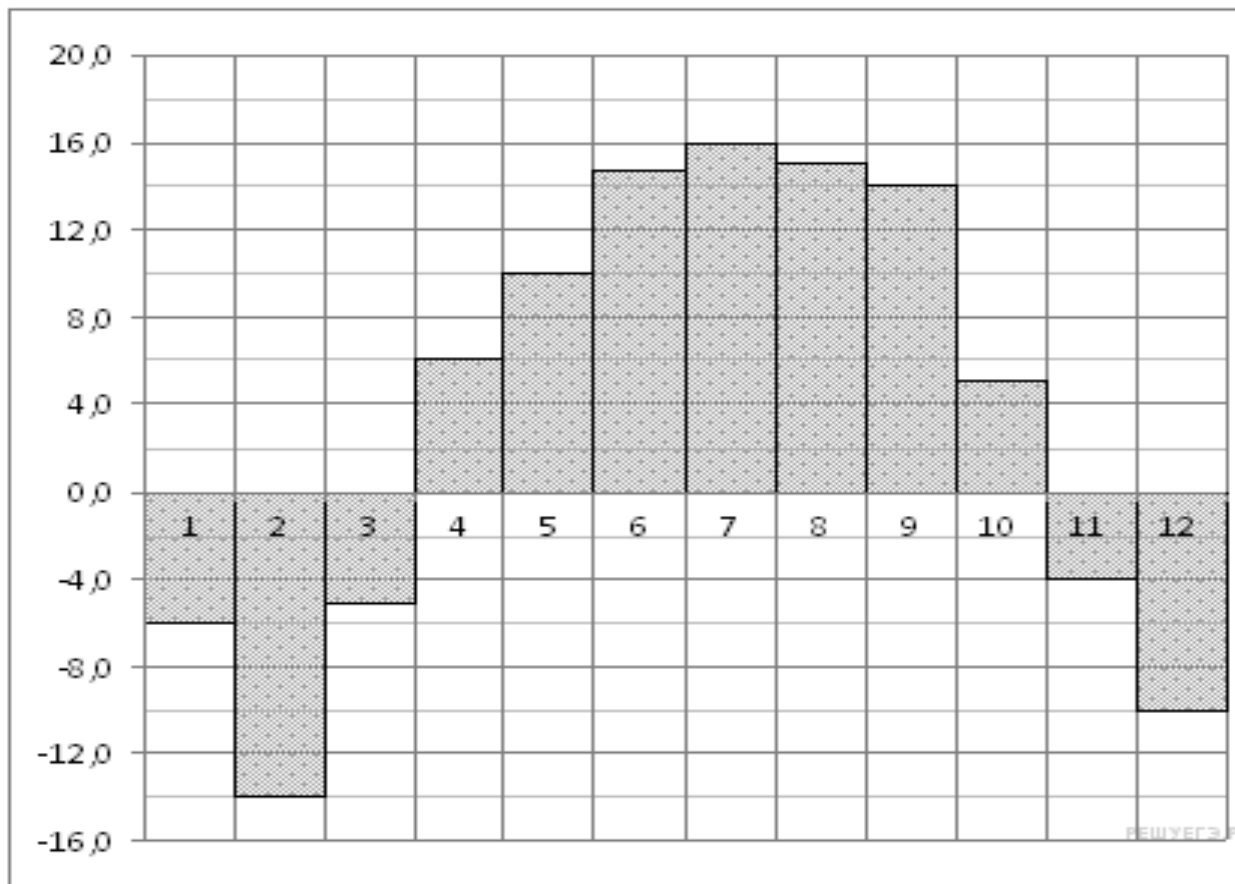
На рисунке изображен график осадков в Калининграде с 4 по 10 февраля 1974 г. На оси абсцисс откладываются дни, на оси ординат — осадки в мм.

Определите по рисунку, сколько дней из данного периода выпадало от 2 до 8 мм осадков.

Ответ: 3



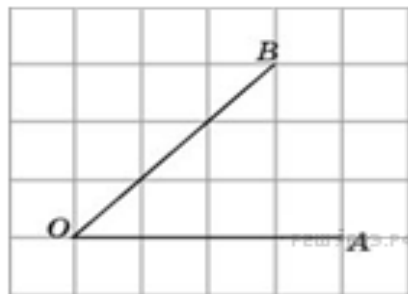
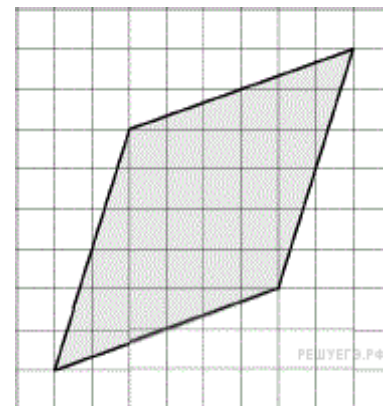
На диаграмме показана среднемесячная температура в Нижнем Новгороде (Горьком) за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наименьшую среднемесячную температуру в 1994 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: -14

### Задание 3

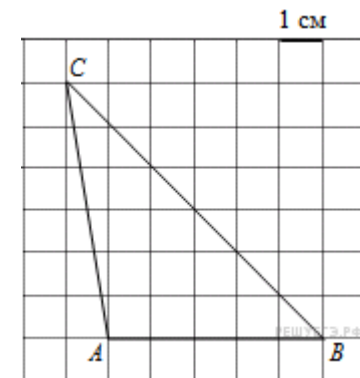
Найдите площадь ромба, изображённого на клетчатой бумаге с размером клетки  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах (32)



Найдите тангенс угла  $AOB$ .

Ответ: 1

Найдите площадь треугольника, изображённого на клетчатой бумаге с размером клетки  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



**Задание 4** Керамическая плитка одной и той же торговой марки выпускается трёх разных размеров. Плитки упакованы в пачки. Требуется купить плитку, чтобы облицевать пол квадратной комнаты со стороной 3 м. Размеры плитки, количество плиток в пачке и стоимость пачки приведены в таблице

Размер плитки (см x см)	Количество плиток в пачке	Цена пачки
20x20	25	604 р.
20x30	16	595 р. 20 к.
30x30	11	594 р.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки?

Ответ: 5436

Строительной фирме нужно приобрести 75 кубометров пенобетона у одного из трех поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешёвую покупку с доставкой?

Поставщик	Стоимость пенобетона (руб. за за 1 м <sup>3</sup> )	Стоимость доставки	Дополнительные условия
A	2650	4500 руб.	
B	2700	5500 руб.	При заказе на сумму больше 150 000 руб. доставка бесплатно
B	2680	3500 руб.	При заказе более 80 м <sup>3</sup> доставка бесплатно

Ответ: 202500

## Задание 5

$$\sqrt{6x + 24} = 6$$

Ответ: 2

$$\sqrt{x + 12} = 6$$

Ответ: 11

$$\sqrt{4x + 57} = 11$$

Ответ: 16

1.  $\sqrt{2 + x} = 4$

2.  $1 - \sqrt{5 + x} = 0$

3.  $\sqrt{2 - x} = 7$

4.  $\sqrt{x + 2} = \sqrt{2x - 3}$

## Задание 6

В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $BC=3$ ,  $\sin A = \frac{3}{5}$ . Найдите AB.

4. Что называют синусом, косинусом, тангенсом острого угла прямоугольного треугольника?



$$\sin A = \frac{CB}{AB}$$

$$\operatorname{tg} A = \frac{CB}{AC}$$

$$\cos A = \frac{AC}{AB}$$

5. Найдите:

$$\cos B = 0,6$$

$$\sin B = 0,8$$

Задания на соотношения в прямоугольном треугольнике:

а) В треугольнике KNP угол N равен  $90^\circ$ ,  $\cos P = \frac{13}{17}$ , KP=17.

Найти NP.

б) В треугольнике ABC угол B равен  $90^\circ$ ,  $\cos C = 0,8$ , AC = 15.

Найти AB

с) В треугольнике DEF угол E равен  $90^\circ$ ,

$\operatorname{ctg} D = \frac{5}{12}$ . Найти  $\sin F$

а) В треугольнике EFD угол F равен  $90^\circ$ ,  $\cos D = 0,5$ , ED = 4.

Найти EF



## Задание 7

1.

$$5^{0,36} \cdot 25^{0,32}$$

Ответ: 5

2.

$$\frac{4^{3,5} \cdot 5^{2,5}}{20^{1,5}}$$

Ответ: 80

3.

$$\left( \frac{9^{\frac{1}{3}} \cdot 9^{\frac{1}{4}}}{\sqrt[12]{9}} \right)^3$$

Ответ: 27

4.

$$8^{0,76} \cdot 64^{0,12}$$

Ответ: 8

5.

$$2^6 \cdot \frac{2^{-2}}{2^2}$$

Ответ: 4

Найдите значение числового выражения:

а)  $16^{\frac{5}{4}}$

б)  $8^{2\frac{1}{3}} : 81^{0,75}$

в)  $(-0,5)^{-4} - 625^{0,25} - \left(2\frac{1}{4}\right)^{-1\frac{1}{2}} + 19(-3)^{-3}$

**Задание 1. Вычислить:**

а)  $3 \cdot 16^{\frac{1}{2}}$ ; б)  $27^{-\frac{1}{3}}$ ; в)  $24 \div 8^{\frac{1}{3}}$ ;

г)  $(0,4)^{-2}$ ; д)  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} + 5^{-1}$ .

**Задание 2. Вычислить:**

а)  $\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[3]{9}$ ; б)  $\sqrt[4]{0,5} \cdot \sqrt[4]{32}$ ; в)  $\frac{\sqrt[3]{18} \cdot \sqrt[3]{12}}{\sqrt[5]{32}}$ ; г)  $\sqrt[3]{0,125}$ .

**Задание 3. Найдите значение выражения  $b^{\frac{1}{9}} \cdot (b^{\frac{4}{9}})^2$  при  $b = 9$ .**

**Задание 4. Найдите значение выражения  $(9b)^2 \div b^4 \cdot b^3$  при  $b = 9$ .**

**Задание 5. Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt[12]{a} \cdot \sqrt[24]{a}}{a \cdot \sqrt[8]{a}}$  при  $a = 0,5$ .**

**Задание 6. Вычислить:  $\sqrt[4]{64} \cdot \sqrt[12]{64}$ .**

$$1) \sqrt{548^2 - 420^2}$$

$$\frac{(2\sqrt{3})^2}{5}$$

$$2)$$

$$5$$

$$3) (\sqrt{13} - \sqrt{7})(\sqrt{13} + \sqrt{7})$$

$$\frac{\sqrt{2,8} \cdot \sqrt{4,2}}{\sqrt{0,24}}$$

$$4)$$

$$\sqrt{0,24}$$

$$5)$$

$$\left(\sqrt{2\frac{2}{5}} - \sqrt{5\frac{2}{5}}\right) : \sqrt{\frac{3}{20}}$$

$$\frac{\sqrt[9]{7} \cdot \sqrt[18]{7}}{\sqrt[6]{7}}$$

$$6)$$

$$\sqrt[6]{7}$$

$$\frac{\sqrt[4]{9} \cdot \sqrt[4]{36}}{\sqrt[4]{4}}$$

$$7)$$

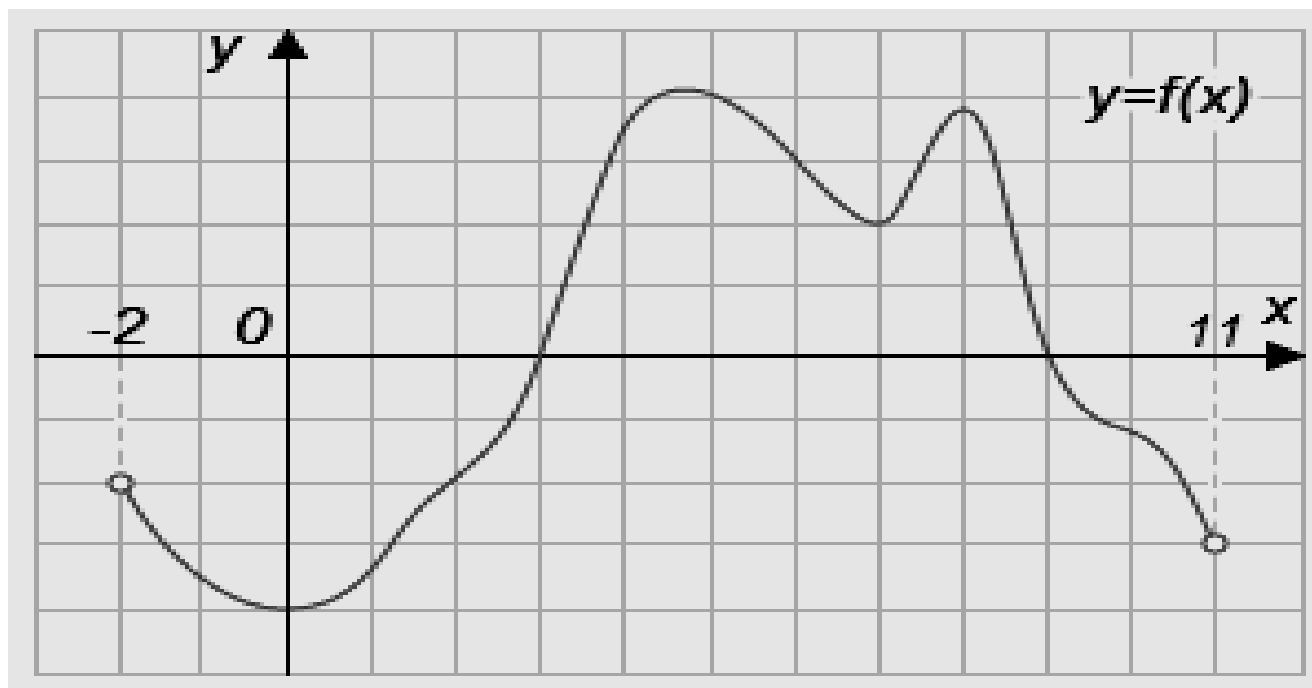
$$\sqrt[4]{4}$$

$$8)$$

$$\frac{(3\sqrt{5} - \sqrt{3})^2}{8 - \sqrt{15}}$$

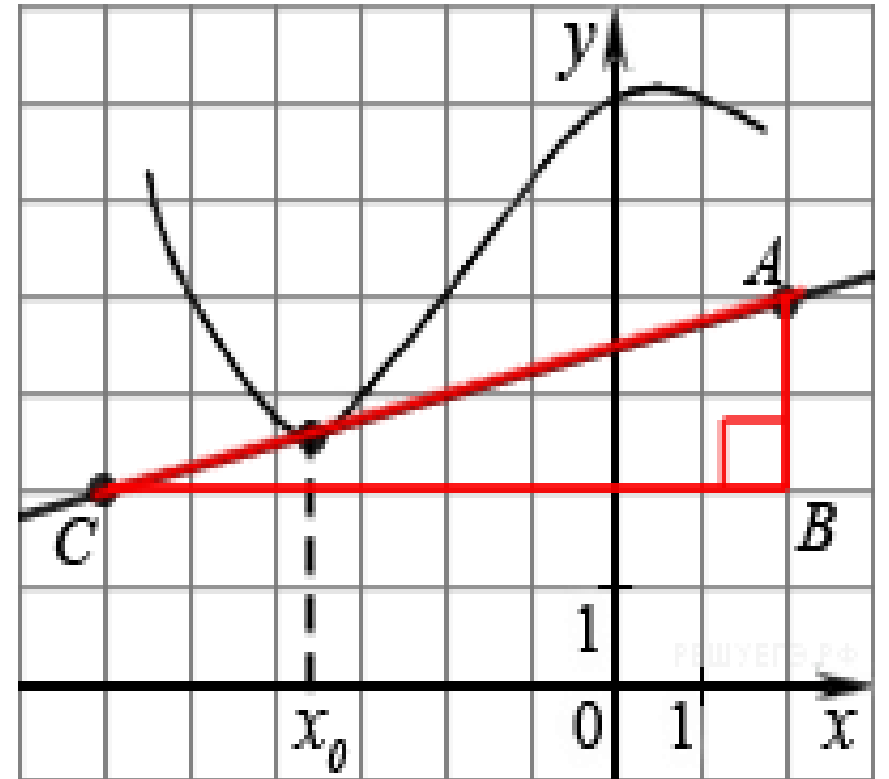
## Задание 8

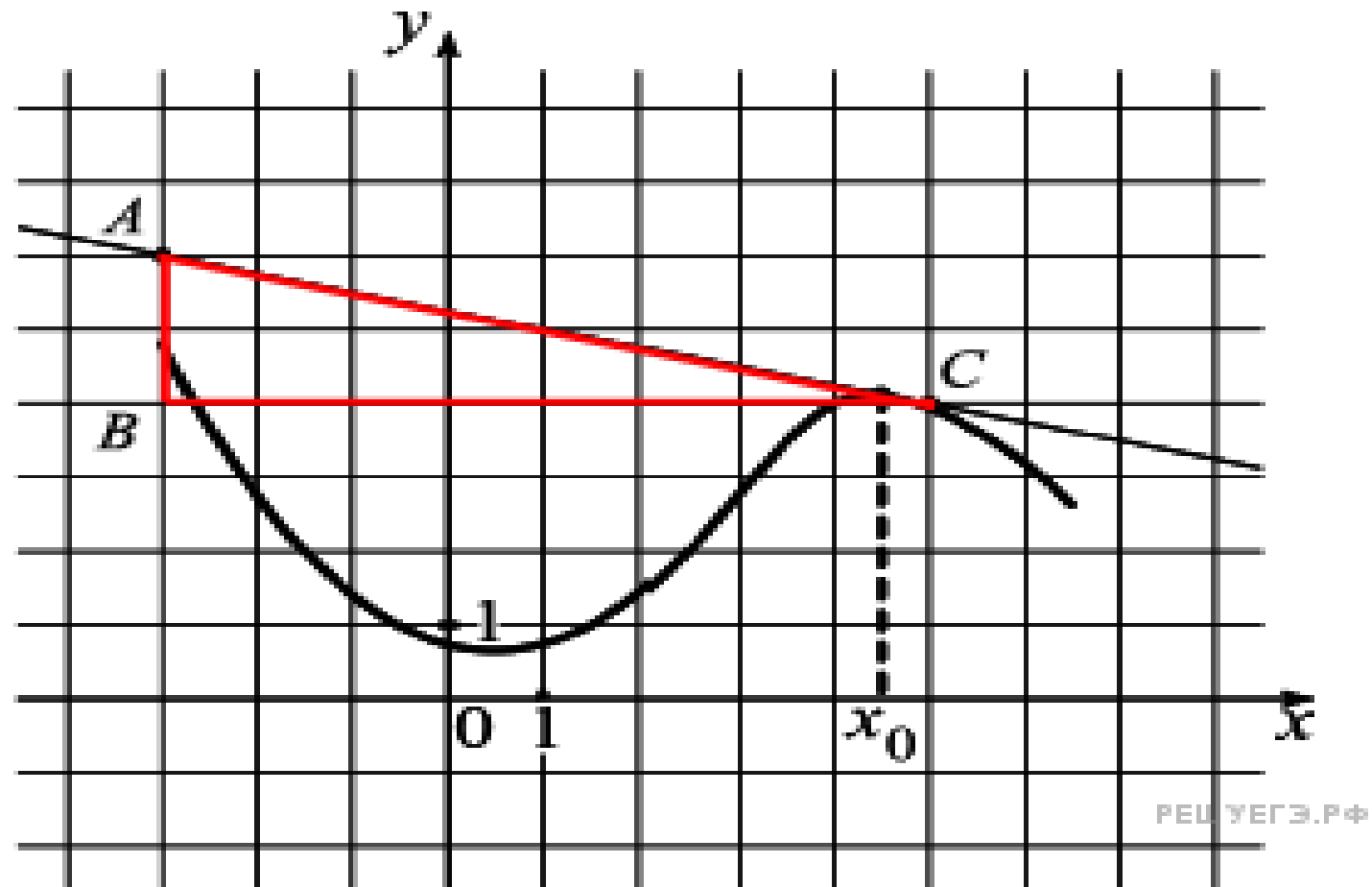
На рисунке изображен график функции  $y=f(x)$ . Найдите количество целых точек интервала  $(-2;11)$ , в которых производная функции  $f(x)$  положительна.



На рисунке изображён график функции  $y=f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .

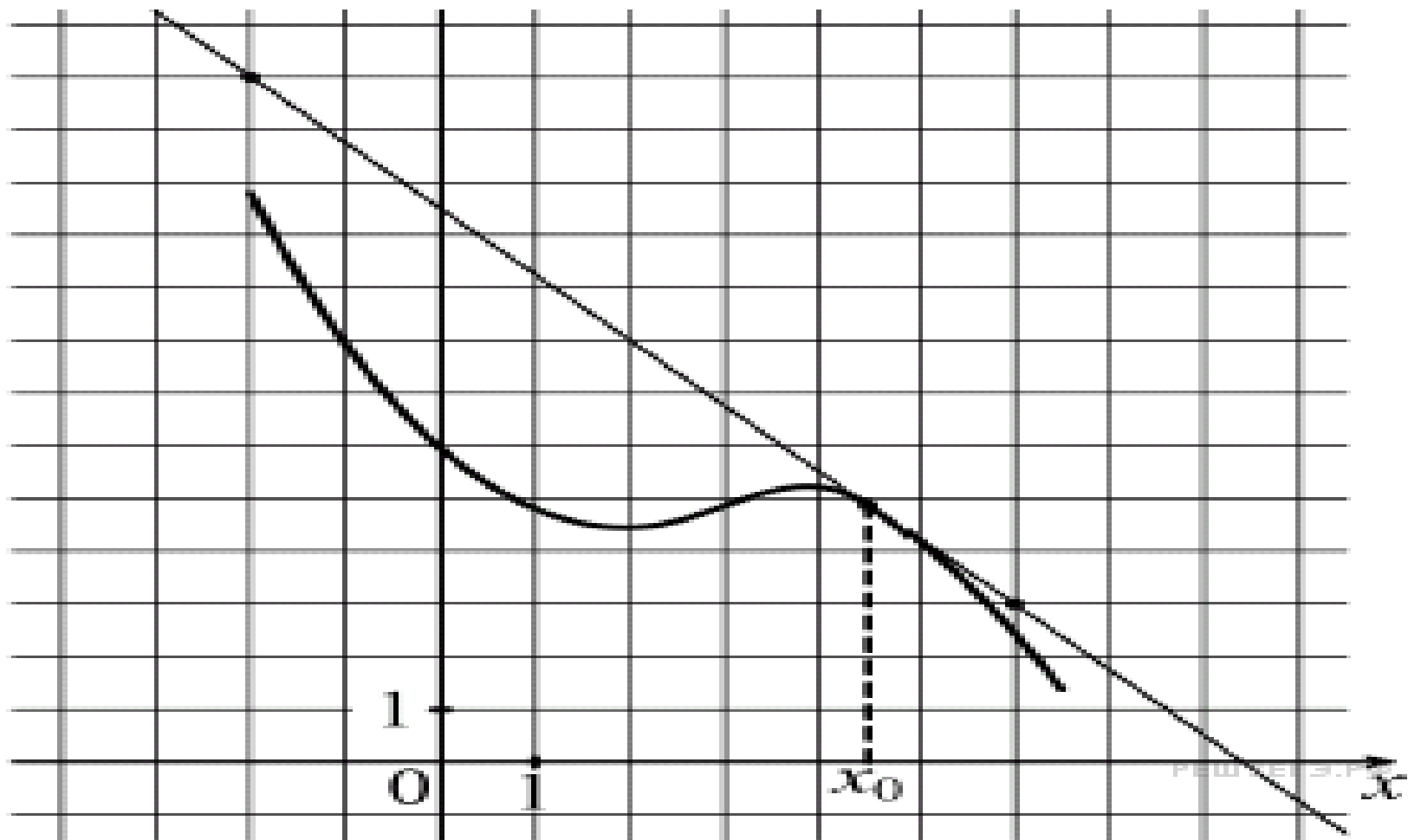
$$y'(x_0) = \operatorname{tg} \angle ACB = \frac{AB}{BC} = \frac{2}{8} = 0.25$$





РЕШЕНИЕ.РФ

-0.25



*Ответ:  $-1,25$*

## Задание 9

Диагональ прямоугольного параллелепипеда равна 15, два ребра равны 2 и 14. Найдите третье ребро.

1. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 8 и 6. Объем параллелепипеда равен 240. Найдите третье ребро параллелепипеда, выходящее из той же вершины. Ответ: 5
2. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 6 и 5. Объем параллелепипеда равен 90. Найдите третье ребро параллелепипеда, выходящее из той же вершины. Ответ: 3
3. Диагональ куба равна  $\sqrt{27}$ . Найдите его объем. Ответ: 27
4. В прямоугольном параллелепипеде известно, что  $\sqrt{2}$ . Найдите длину ребра  $AB_1$ . Ответ: 2
5. Стороны основания правильной четырехугольной пирамиды равны 24, боковые ребра равны 13. Найдите площадь поверхности этой пирамиды. Ответ: 816
6. Стороны основания правильной четырехугольной пирамиды равны 24, боковые ребра равны 37. Найдите площадь поверхности этой пирамиды. Ответ: 2256



## Задание 10

В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орел выпадет оба раза.

Найти вероятность того, что при бросании игральной кости выпадет четное число.

Число всех возможных элементарных исходов испытания  $n=6$ .

Событию А благоприятствуют 3 исхода (числа 2,4,6), т.е.  $m=3$ .

$$\frac{m}{n} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}.$$

1. В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что наступит исход ROR (в первый и третий разы выпадает решка, во второй — орёл). Ответ: 0,125
2. В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что выпадет хотя бы две решки. Ответ: 0,5
3. В сборнике билетов по математике всего 25 билетов, в 10 из них встречается вопрос по неравенствам. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопроса по неравенствам. Ответ: 0,6
4. На чемпионате по прыжкам в воду выступают 25 спортсменов, среди них 8 прыгунов из России и 9 прыгунов из Парагвая. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что шестым будет выступать прыгун из Парагвая. Ответ: 0,36
5. Биатлонист пять раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что биатлонист первые три раза попал в мишени, а последние два промахнулся. Результат округлите до сотых.. Ответ: 0,02

1. Какова вероятность того, что при изъятии одной карты из колоды 36 листов игрок вынет:

А) даму треф;

Б) короля пик;

В) валета красной масти;

Г) туза;

Д) или восьмерку или девятку;

Е) или валета любой масти или туза пик;

Ж) не короля треф;

З) не даму.

*(Число равновозможных исходов – 36*

*А) В колоде одна дама треф, следовательно  $P=1/36$ ;*

*Б) В колоде один король пик, следовательно  $P=1/36$ ;*

*В) В колоде два валета красной масти, следовательно  $P=2/36=1/18$ ;*

*Г) В колоде четыре туза, следовательно  $P=4/36=1/9$ ;*

*Д) В колоде четыре восьмерки и четыре девятки, благоприятных исходов - 8, следовательно  $P=8/36=1/4$ ;*

*Е) В колоде четыре валета и один туз пик, благоприятных исходов - 5, следовательно  $P=5/36$ ;*

*Ж) В колоде один король треф, число благоприятных исходов  $36-1=35$ , следовательно  $P=35/36$ ;*

*З) В колоде четыре дамы, число благоприятных исходов  $36-4=32$ , следовательно  $P=32/36=8/9$ )*

**Задание 11** Тело движется по закону:  $S(t) = t^2 + 5t + 6$ . Определите, в какой момент времени скорость будет равна 25

Материальная точка движется прямолинейно по закону  $x(t) = 6t^2 - 48t + 17$  (где  $x$  — расстояние от точки отсчета в метрах,  $t$  — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени  $t = 9$  с. Ответ: 60

Материальная точка движется прямолинейно по закону  $x(t) = \frac{1}{6}t^2 + 5t + 28$  (где  $x$  — расстояние от точки отсчета в метрах,  $t$  — время в секундах, измеренное с начала движения). В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 6 м/с? Ответ: 3

Материальная точка движется прямолинейно по закону  $x(t) = \frac{1}{5}t^2 + t + 26$  (где  $x$  — расстояние от точки отсчета в метрах,  $t$  — время в секундах, измеренное с начала движения). В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 3 м/с? Ответ: 5

5. Материальная точка движется прямолинейно по закону  $x(t) = \frac{1}{3}t^3 - 3t^2 - 5t + 3$ . Найдите путь, пройденный телом от начала движения до остановки.

**Задание 12**

Найдите все первообразные для функции  $y = \frac{x}{2} + 2x^3 - 1$

*Найдите все первообразные для функций*

1)  $3 \cos x - 4 \sin x;$

3)  $e^x - 2 \cos x;$

5)  $5 - e^{-x} + 3 \cos x;$

7)  $6 \sqrt[3]{x} - \frac{2}{x} + 3e^x;$

2)  $5 \sin x + 2 \cos x;$

4)  $3e^x - \sin x;$

6)  $1 + 3e^x - 4 \cos x;$

8)  $\frac{4}{\sqrt{x}} + \frac{3}{x} - 2e^{-x}.$

1)  $e^{2x} - \cos 3x$ ;

2)  $e^4 + \sin 2x$ ;

3)  $2 \sin \frac{x}{5} - 5e^{2x + \frac{1}{3}}$ ;

4)  $3 \cos \frac{x}{7} + 2e^{3x - \frac{1}{2}}$ ;

5)  $\sqrt{\frac{x}{5}} + 4 \sin (4x + 2)$ ;

6)  $\frac{4}{\sqrt{3x+1}} - \frac{3}{2x-5}$ .

## Задание 13

Найти значение выражения:  $\log_5 \log_3 243$

1.  $7 \cdot 5^{\log_5 4}$  . Ответ: 28

2.  $36^{\log_6 5}$  . Ответ: 25

3.  $\log_4 8$  . Ответ: 1,5

4.  $\log_5 60 - \log_5 12$  . Ответ: 1

5.  $\log_5 0,2 + \log_{0,5} 4$  . Ответ: -3

6.  $\frac{\log_3 25}{\log_3 5}$  .



$$1) 7 \cdot 10^{\log_{10} 3}.$$

$$2) 6 \cdot 8^{\log_8 5}.$$

$$3) \frac{42}{2^{\log_2 3}}.$$

$$4) \frac{54}{7^{\log_7 6}}.$$

$$5) 6^{\log_{36} 16}.$$

$$6) 3^{\log_9 4}.$$

$$7) \log_{\frac{1}{10}} \sqrt{10}.$$

$$8) \log_{\frac{1}{23}} \sqrt{23}.$$

$$13) \frac{\log_5 \sqrt[4]{14}}{\log_5 14}.$$

$$14) \frac{\log_5 \sqrt[3]{26}}{\log_5 26}.$$

$$9) \log_{11} 12,1 + \log_{11} 10.$$

$$10) \log_5 6,25 + \log_5 4.$$

$$11) \log_3 5,4 + \log_3 5.$$

$$12) \log_8 112 - \log_8 1,75.$$

**Задание 14**    Решите уравнение:  $\log_3(x + 7) = 3$

$$\log_{\frac{1}{5}}\left(7x + \frac{1}{25}\right) = 2$$

$$\log_2(x^2 - 2x) = 3$$

$$\log_3(x - 1) = \log_3(2x + 1)$$

$$\log_5(x - 1) + \log_5(x - 2) = \log_5(x + 2)$$

$$\lg 5x + \lg(x - 1) = 1$$

$$\lg^2 x = 3 - 2\lg x$$

$$(\log_3 x)^2 - 3\log_3 x - 10 = 0$$

1.  $\log_4(5x + 6) = 0$
2.  $\log_{\frac{1}{5}}\left(7x + \frac{1}{25}\right) = 2$
3.  $\log_5(x - 1) + \log_5(x - 2) = \log_5(2 + x)$
4.  $\lg x + \lg(x + 3) = 1$
5.  $\lg^2 x = 3 - 2\lg x$
6.  $(\log_3 x)^2 - 3\log_3 x - 10 = 0$
7.  $\log_{\frac{1}{5}}(3x - 5) > \log_{\frac{1}{5}}(x + 1)$
8.  $\lg(x + 2) < 2 - \lg(2x - 6)$

## Задание 15

15. Решите неравенство:  $36^{x+1} \leq \frac{1}{216}$

1.  $3^x < \frac{1}{9}$

2.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{3x} \geq 4^x$

3.  $3^x < 5^x$

4.  $2^{-x} < 2^{\frac{1}{2}}$

5.  $0.2^x \leq 0.04$

6.  $2^{x+2} - 2^x > 96$

7.  $7^x \geq 7^{x-1} + 6$

8.  $3^{2x} - 4 \cdot 3^x + 3 \leq 0$

9.  $7^{2x} - 50 \cdot 7^x + 49 > 0$

1.  $\left(\frac{2}{3}\right)^{3x+6} > \frac{4}{9}$

2.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-\frac{x}{2}} > \sqrt{3}$

3.  $5^{x-1} < \sqrt{5}$

4.  $2^{3x+6} \leq \left(\frac{1}{4}\right)^{x-1}$

5.  $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-9} \leq 1$

6.  $4^{\frac{3}{5}x} < \frac{1}{\sqrt[3]{4}}$

7.  $0.6^x > 3^x$

## Задание 16

Найдите область определения функции:  $y = \log_7 \frac{2x-8}{x+5}$

Найдите область определения функции:  $y = \log_{0,23} \frac{x+0,5}{x-4,8}$

Найдите область определения функции:  $y = \log_2 \frac{x-11}{x+13}$       Ответ:  $x \in (-\infty; -13) \cup (11; +\infty)$

Найдите область определения функции:  $y = \log_2 ((2-x)(x^2-9))$       Ответ:  $x \in (-\infty; -3) \cup (2; 3)$

Найдите область определения функции:  $y = \log_2 \frac{2-x}{x^2-25}$       Ответ:  $x \in (-\infty; -5) \cup (2; 5)$

## Задание 17

(1 балл) Решить уравнение:  $\sin(\pi - x) = \cos \frac{\pi}{4}$

$$a) \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = \cos \frac{\pi}{6}$$

$$b) \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \cos \frac{\pi}{4}$$

$$c) 2\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = \sin \frac{\pi}{2}$$

$$d) \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \sin \pi$$

$$e) \sin(2\pi - x) = \cos \frac{\pi}{3}$$

$$a) \cos(2\pi - x) = \sin \frac{\pi}{4}$$

$$b) \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos \frac{\pi}{2}$$

$$c) \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \sin \frac{\pi}{3}$$

$$d) \sin(\pi + x) = \cos \pi$$

$$e) \cos(\pi + x) = \sin \frac{\pi}{6}$$

18. (1 балл) Решите систему уравнений:  $\begin{cases} x - y = 5 \\ 3^x = 9^y \end{cases}$

1.  $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3^{x+y} = 9 \end{cases}$   
(ответ: -1; 3)

2.  $\begin{cases} x - y = 1 \\ 4^{2x-3y} = 1 \end{cases}$   
(ответ: 3; 2)

3.  $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3^{x-3y} = 27 \end{cases}$   
(ответ: -3; -2)

4.  $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 5^{x+y} = 25 \end{cases}$   
(ответ: 1; 1)

## Задание 19

Сила тока в цепи  $I$  (в амперах) определяется напряжением в цепи и сопротивлением электроприбора по закону Ома:  $I = \frac{U}{R}$

, где  $U$  — напряжение в вольтах,  $R$  — сопротивление электроприбора в Омах. В электросеть включен предохранитель, который плавится, если сила тока превышает 10 А. Определите, какое минимальное сопротивление должно быть у электроприбора, подключаемого к розетке в 220 В, чтобы сеть продолжала работать. Ответ выразите в Омах.

Ответ: 220м



Сила тока в цепи  $I$  (в амперах) определяется напряжением в цепи и сопротивлением электроприбора по закону Ома:  $I = \frac{U}{R}$ , где  $U$  — напряжение в вольтах,  $R$  — сопротивление электроприбора в Омах. В электросеть включен предохранитель, который плавится, если сила тока превышает 16 А. Определите, какое минимальное сопротивление должно быть у электроприбора, подключаемого к розетке в 220 В, чтобы сеть продолжала работать. Ответ выразите в Омах. (ответ: 13,75 Ом)

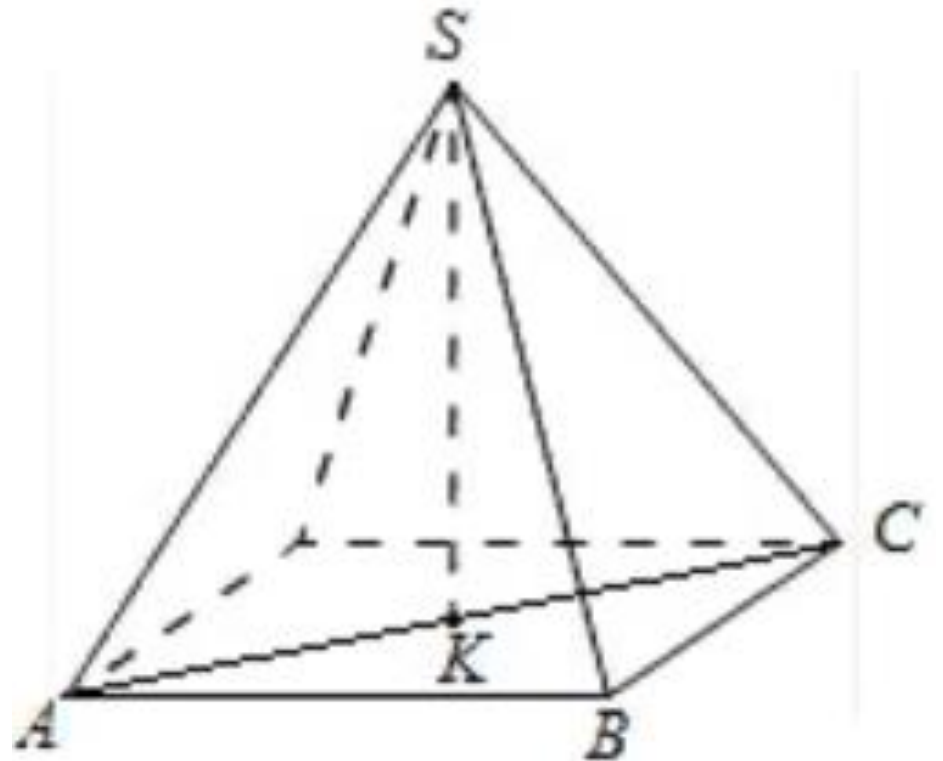
К источнику с ЭДС  $\varepsilon=140\text{В}$  и внутренним сопротивлением  $r=3\text{ Ом}$ , хотят подключить нагрузку с сопротивлением  $R\text{ Ом}$ . Напряжение на этой нагрузке, выражаемое в вольтах, задаётся формулой

$$U = \frac{\varepsilon R}{R + r}$$

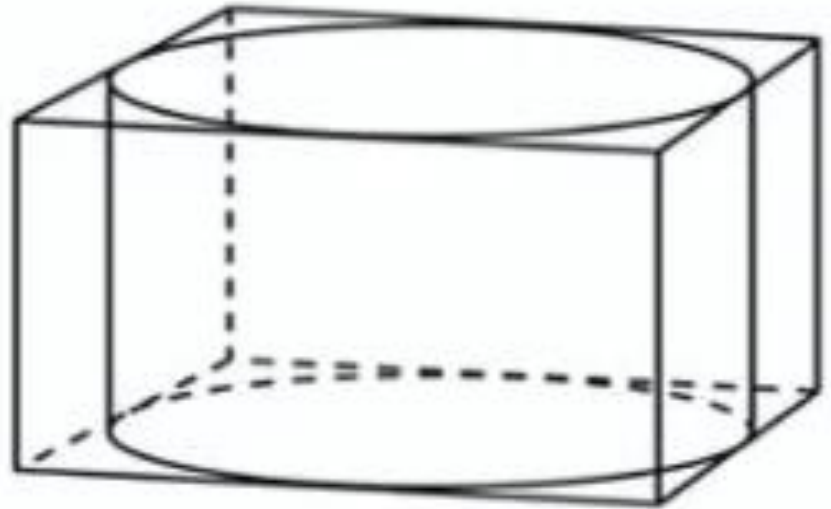
При каком наименьшем значении сопротивления нагрузки напряжение на ней будет не менее  $110\text{ В}$ ? ( $11\text{ Ом}$ )

## Задание 20

17. Найдите объем правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 8, а боковое ребро равно  $\sqrt{41}$ .



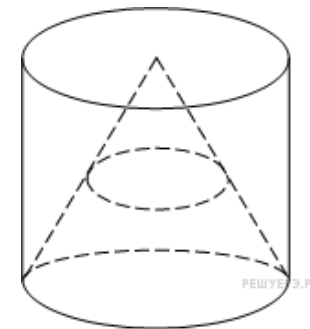
*Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания которого равен 5. Объем параллелепипеда равен 50. Найдите высоту цилиндра*



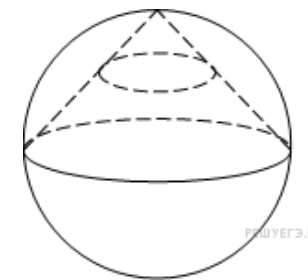
Около шара описан цилиндр, площадь поверхности которого равна 66. Найдите площадь поверхности шара. Ответ: 44

Конус вписан в цилиндр. Объем конуса равен 5. Найдите объем цилиндра

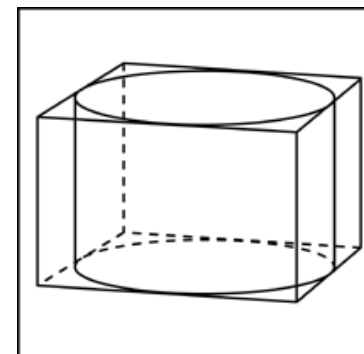
Ответ: 15



Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем шара равен 28. Найдите объем конуса. Ответ: 7



Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 9,5. Найдите объем параллелепипеда



## Задание 21

1. Найти наименьшее и наибольшее значение функции  $y=x^4-8x^2-9$  на отрезке  $[-3;3]$

2. Найти наименьшее и наибольшее значение функции  $y=3x^5-5x^4+4$  на отрезке  $[-1;1]$

3. Найти точки максимума и минимума функции

$$y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 1$$

4. Найти точки максимума и минимума функции

$$y = \frac{2}{3}x^3 - x^2 - 4x + 1$$

## Задание 22

$$1. \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{(\cos x)^2 - 2}{(\cos x)^2} dx$$

$$\frac{\pi}{4} - 2$$

$$2. \int_1^2 \left( \frac{e^x}{6} - \frac{2}{x^2} + 2x \right) dx$$

$$\frac{e^2 - e}{6} + 2$$

23. Решите уравнение:  $-\cos 2x = 1 - \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

$$\cos^2(\pi - x) + 8 \cos(\pi + x) + 7 = 0$$

$$2 \operatorname{tg}^2\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + 3 \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + = 0$$

$$\sin^2(\pi - x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = 0$$

$$\sin 2x = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$$

$$\cos 2x + 3 \sin x = 1$$



