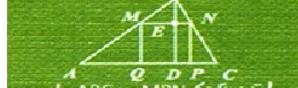


1.) Рассмотрим $\triangle ABC$ и $\triangle MBN$.



a) $\triangle ABC \cong \triangle MBN$ (одинаков)

Подготовка к ЕГЭ

Автор:

Попович В. К. учитель математики 1-ой
категории
МОКУ Рогозовская СОШ



Девиз урока:

*Плохих идей не бывает!
Мыслите творчески,
Рискуйте,
Не критикуйте!*

«Я мыслю, следовательно, существую»

Декарт

идей

Маршрут №1

Проверяемые требования:

*Уметь использовать приобретённые знания и
умения в практической деятельности и
повседневной жизни.*

Дроби. Проценты. Рациональные числа.

5 мин

Булочка стоит 6 рублей 50 копеек. Какое наибольшее число булочек можно купить на 50 рублей?



Решение: $50 : 6,5 = 7,692308$ (б)

Ответ: 7.

Стоимость проездного билета на месяц составляет 800 руб. А стоимость билета на одну поездку 22 руб. Аня купила проездной и сделала за месяц 45 поездок. Сколько рублей она сэкономила?

45 поездок по 22 рубля
составляет:

$$\begin{aligned}45 \cdot 22 \\=990(\text{руб})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}990 - 800 = 190 \\(\text{руб.})\end{aligned}$$

Ответ:
190



В супермаркете проходит рекламная акция: покупая **2** шоколадки, **3-ю** шоколадку покупатель получает в подарок. Шоколадка стоит **35** рублей. Какое наибольшее число шоколадок получит покупатель на **200** рублей?

Маршрут №2

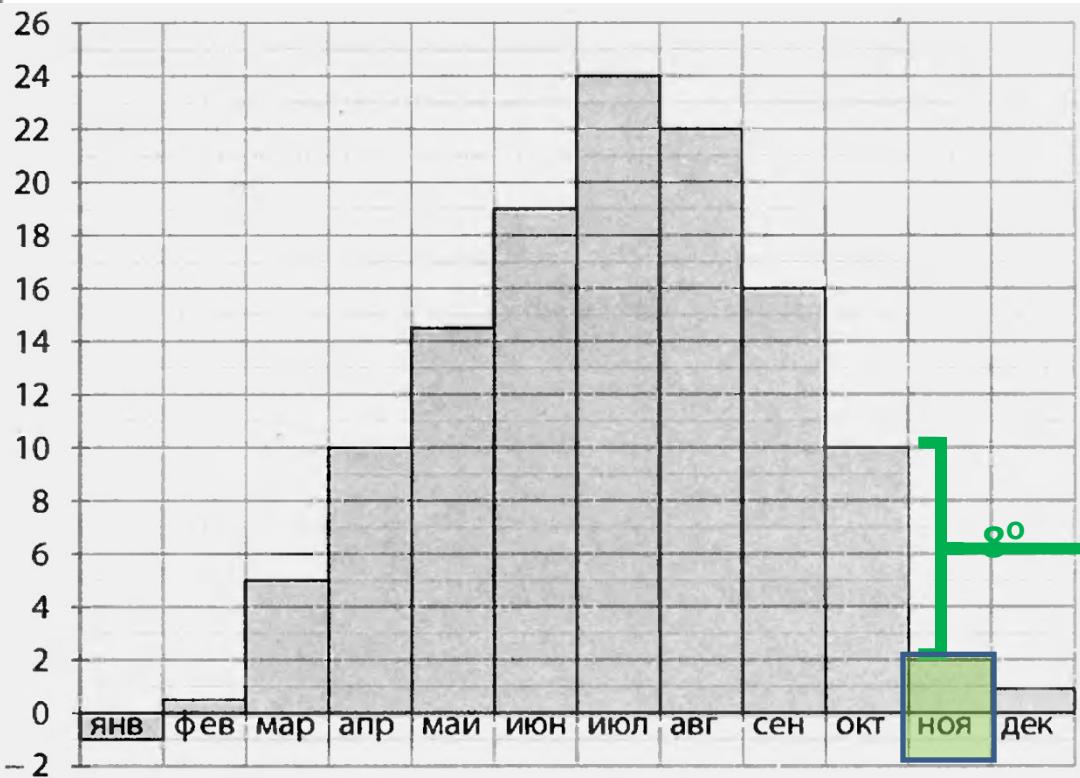
Проверяемые требования:

*Уметь использовать приобретённые
знания и умения в практической
деятельности и повседневной жизни.*

Графическое представление данных. Анализ данных

5 мин

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Симферополе за каждый месяц 1988 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали - температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, в каком месяце произошел самый большой перепад средней температуры по сравнению с предыдущим месяцем. В ответе напишите номер месяца.

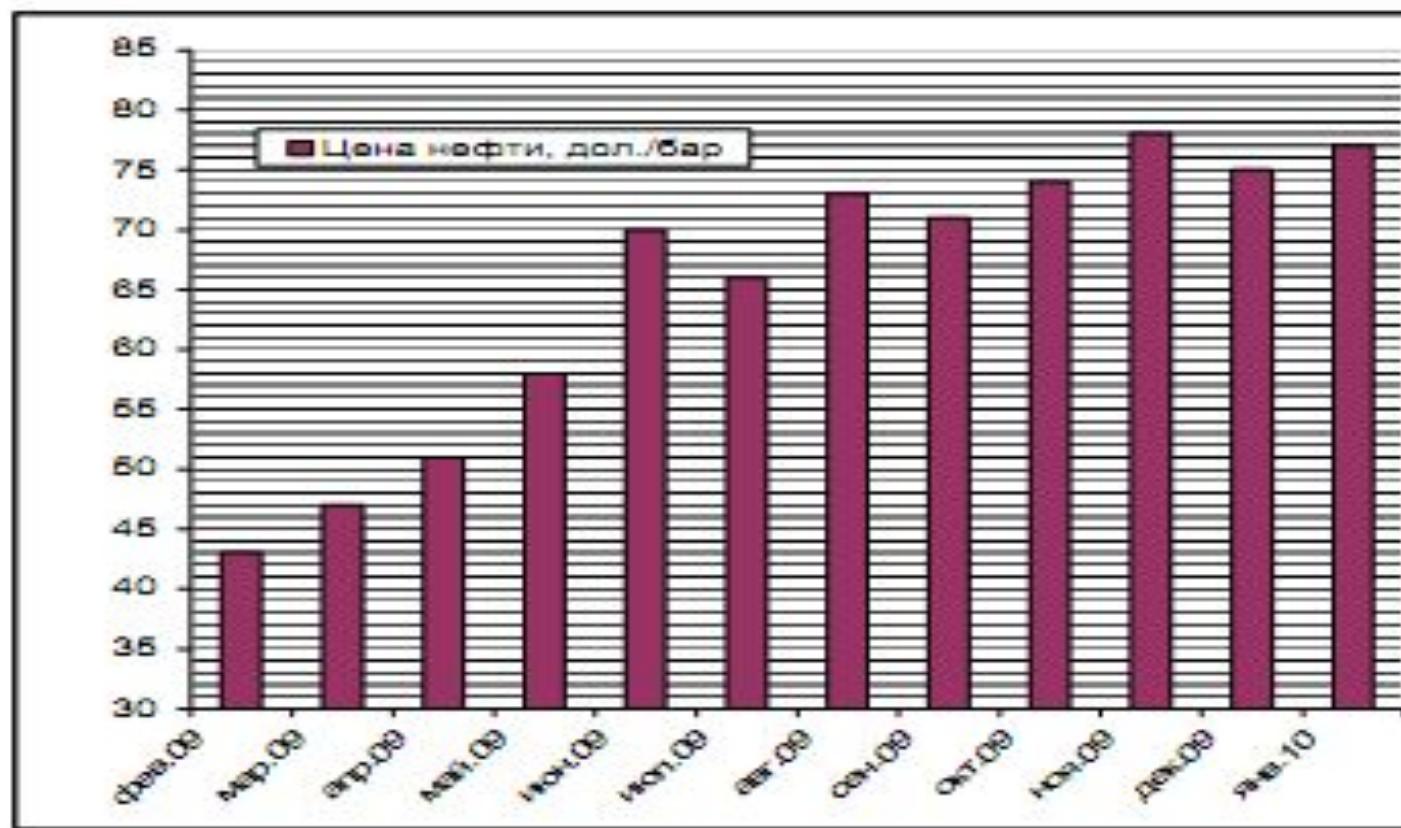


Ответ:

11

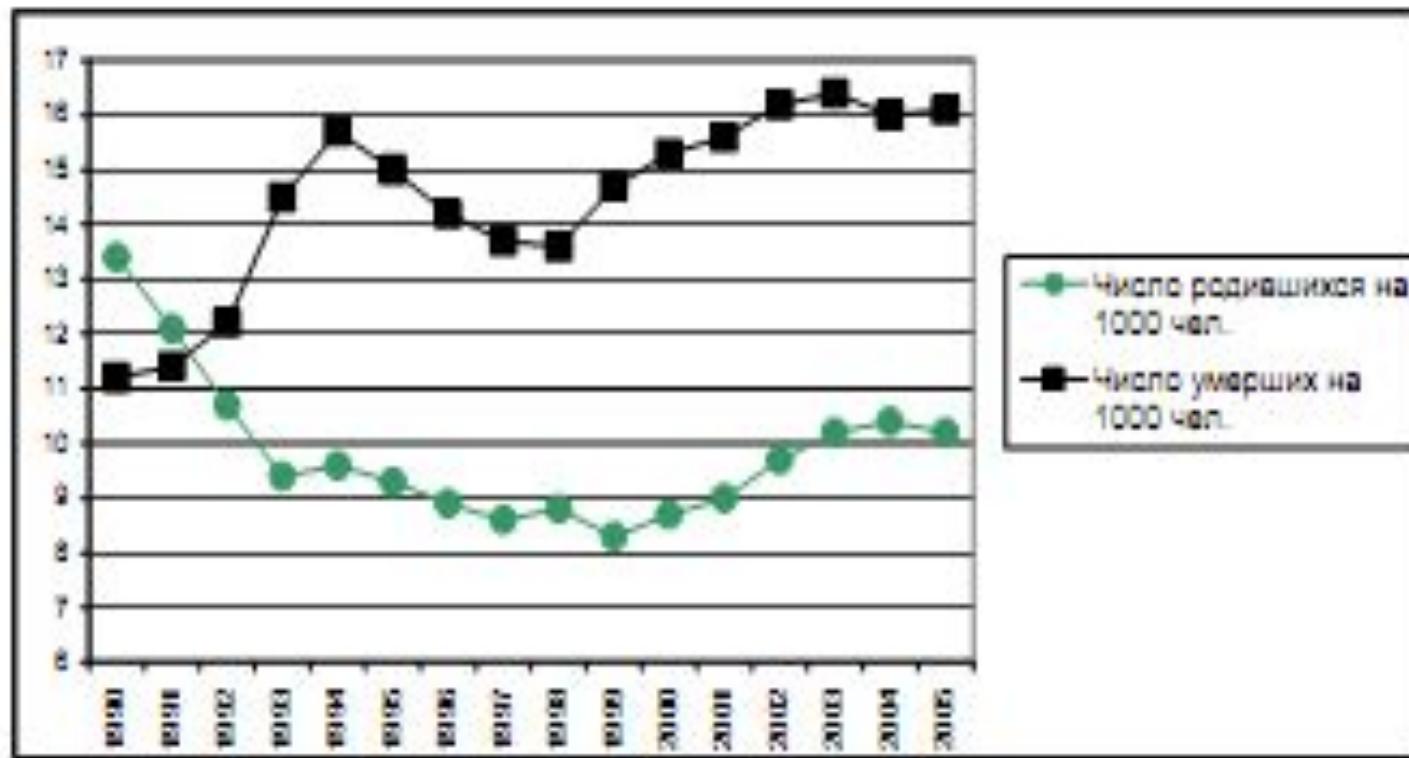


В2. На диаграмме показана динамика среднемесячной цены нефти за период с февраля 2009 г. по январь 2010 г. По горизонтали показаны даты, по вертикали – цена барреля нефти в долларах.



Сколько месяцев в течение указанного периода цена нефти была больше 71 доллара за баррель?

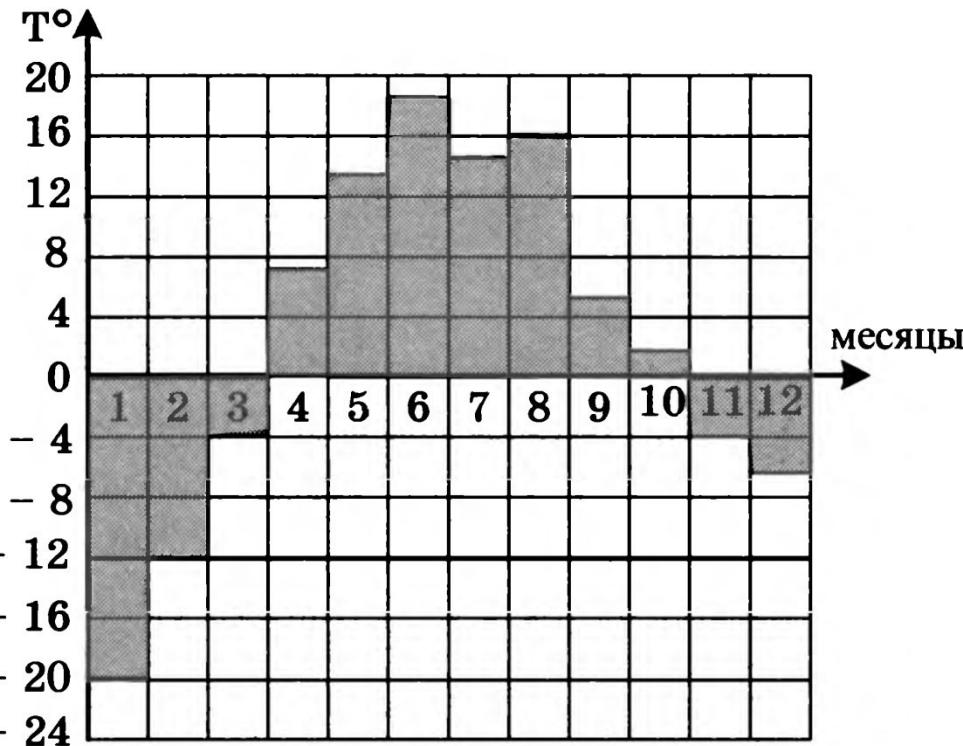
В2. На рисунке приведены графики статистики рождаемости и смертности в России за период 1990-2005 годы.



Определите, сколько лет рождаемость населения была больше 10 человек на 1000.

B2

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Свердловске (ныне — Екатеринбург) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько в 1973 году было месяцев, когда среднемесячная температура превышала 10 градусов Цельсия.



Маршрут №3

Проверяемые требования:

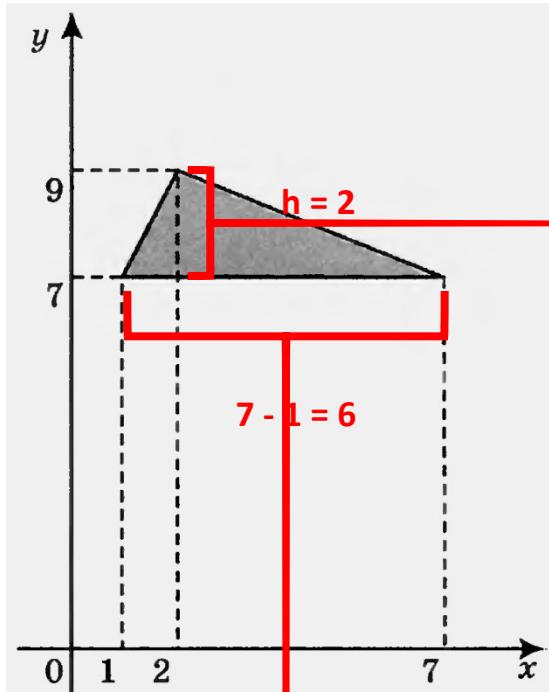
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами

Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора. Декартовы координаты на плоскости

10 мин

Найдите площадь треугольника, вершины которого имеют координаты $(1;7)$, $(7;7)$, $(2;9)$.

$$S = \frac{a \cdot h}{2}, \text{ где } a - \text{основание}, h - \text{высота треугольника}$$



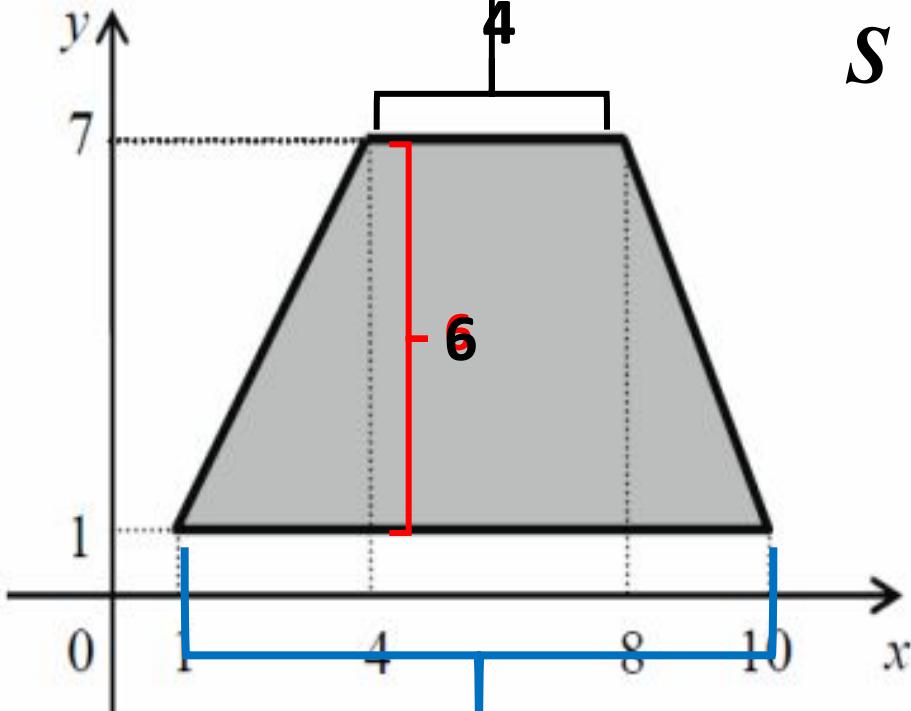
$$S = \frac{a \cdot h}{2} = \frac{6 \cdot 2}{2} = 6$$

Ответ:

6



Найдите площадь трапеции, вершины которой имеют координаты $(1; 1)$, $(10; 1)$, $(8; 7)$, $(4; 7)$.

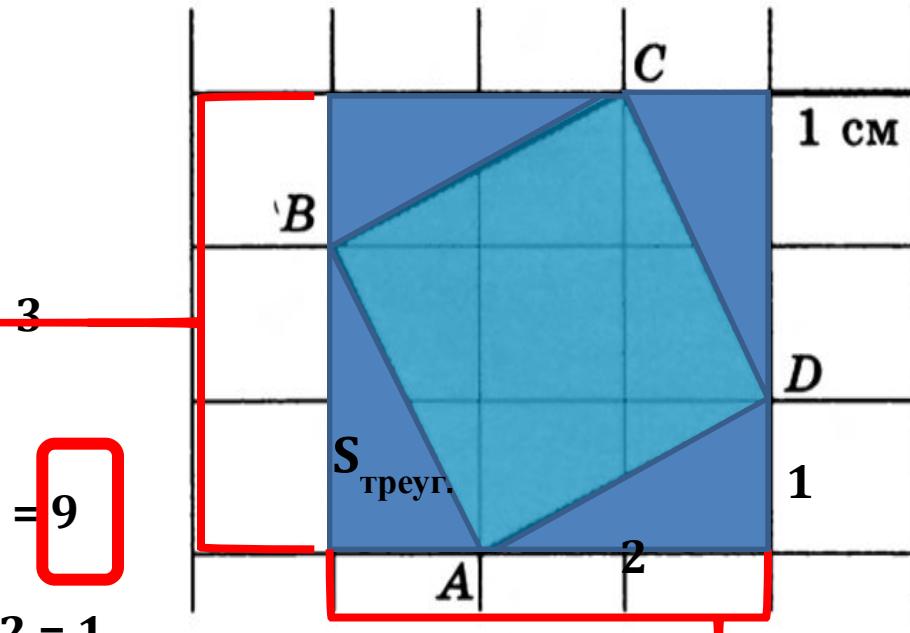


$$S = \frac{a + b}{2} h = 39$$

Ответ: 39



В3. Найдите площадь квадрата $ABCD$. Размер каждой клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



$$S_{\text{квадрата}} = 3 \cdot 3 = 9$$

$$S_{\text{треуг.}} = (2 \cdot 1) : 2 = 1$$

$$4 \cdot S_{\text{треуг.}} = 4 \cdot 1 = 4$$

$$S(ABCD) = S_{\text{квадрата}} - 4 \cdot S_{\text{треуг.}} = 9 - 4 = 5$$

Ответ: 5

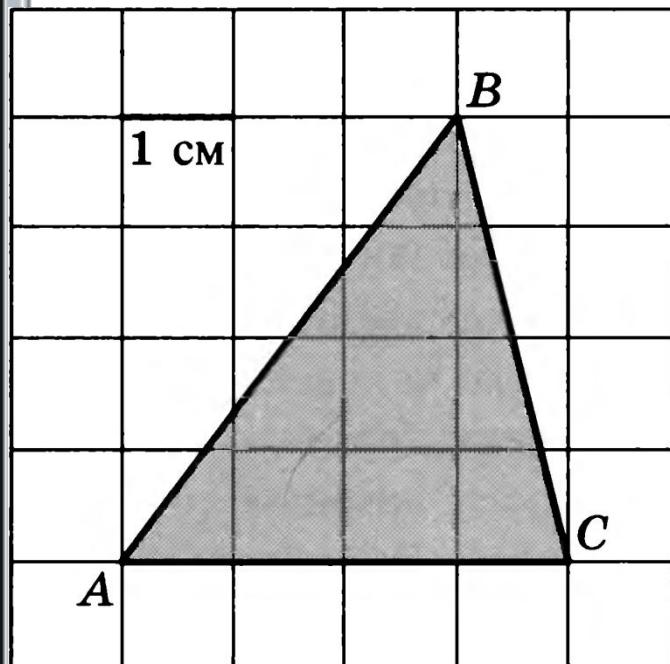
2 способ решения:

По теореме Пифагора:

$$AD = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$$

$$S(ABCD) = AD^2 = (\sqrt{5})^2 = 5$$

Найдите площадь треугольника ABC . Размер каждой клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Маршрут №4

Проверяемые требования:

*Уметь использовать приобретённые знания и
умения в практической деятельности и
повседневной жизни.*

**Табличное представление данных. Прикладные
задачи на нахождение наибольшего и
наименьшего значения**

15 мин

От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси, выйдя на конечной остановке. В таблице приведено время, которое нужно затратить на каждый участок пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу от дома до дачи? Ответ дайте в часах.

Вид транспорта	Время на дорогу пешком от дома до остановки	Время в пути	Время на дорогу пешком от конечной остановки до дачи	Время потраченное на дорогу
Автобус	10 минут	1 час 55 минут	10 минут	$\frac{10}{60} + 1\frac{55}{60} + \frac{10}{60} = 1\frac{75}{60} = 2\frac{15}{60}$
Электричка	20 минут	1 час 15 минут	40 минут	$\frac{20}{60} + 1\frac{15}{60} + \frac{40}{60} = 1\frac{75}{60} = 2\frac{15}{60}$
Маршрутное такси	20 минут	1 час 30 минут	30 минут	$\frac{20}{60} + 1\frac{30}{60} + \frac{30}{60} = 1\frac{80}{60} = 2\frac{20}{60}$

$$2\frac{15}{60} = 2\frac{1}{4} = 2,25$$

Ответ:
2,25



Семья из трех человек едет из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно- на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 800 рублей. Автомобиль расходует 13 литров бензина на 100 км пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 19,5 руб. за литр. Сколько рублей будет стоить самая дешевая поездка для этой семьи?



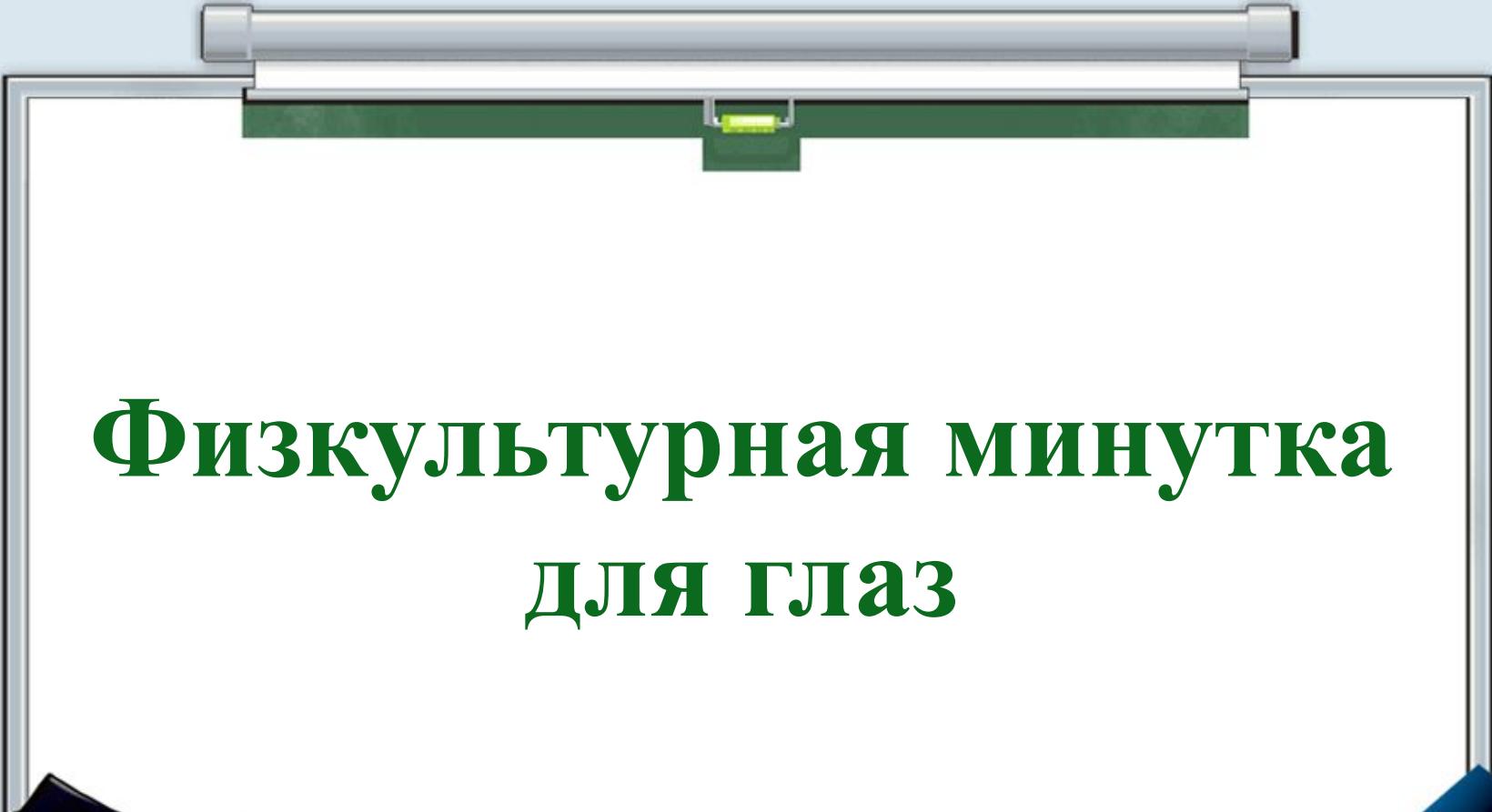
- 1) $700 : 100 \cdot 13 = 91$ (л)
бензина.
- 2) $91 \cdot 19,5 = 1774,5$ (руб.)

Ответ: 1774,5



$$1) 3 \cdot 800 = 2400 \text{ (руб.)}$$

Семья из **четырёх** человек едет из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит **800 рублей**. Автомобиль расходует **15 литров** бензина на **100 км** пути, расстояние по шоссе равно **600 км**, а цена бензина равна **30 руб.** за литр. Сколько рублей будет стоить самая дешевая поездка для этой семьи?



Физкультурная минутка для глаз



Маршрут №5

Проверяемые требования:

Уметь решать уравнения и неравенства

Уравнения

8 МИН

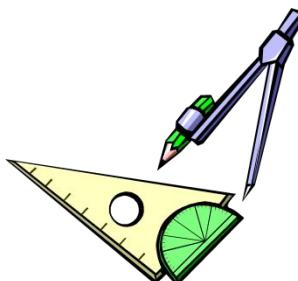
Уравнения

Линейные
уравнения

Иррациональные
уравнения

Показательные
уравнения

Логарифмические
уравнения



Найти корень уравнения $\sqrt{2x + 37} = 7$

$$(\sqrt{2x + 37})^2 = (7)^2$$

$$2x + 37 = 49;$$

$$2x = 49 - 37;$$

$$2x = 12;$$

$$x = 6.$$

Ответ:

6



Найдите корень уравнения $5^{4-x} = 25$.

$$5^{4-x} = 5^2$$

Показательные уравнения вида

$$a^{f(x)} = a^{g(x)}, \text{ где } a > 0, a \neq 1,$$

равносильно уравнению

$$f(x) = g(x)$$

$$4 - x = 2;$$

$$x = 2$$

Ответ: 2



1. Найдите корень уравнения: $\log_3(3 + x) = 3$

Решение

1) $Dy: 3+x > 0$

$$x > -3$$

2) $3+x = 27$

$$x = 27 - 3$$

$$x = 24$$

$$x = 24 \in Dy$$

Ответ: x = 24

Найдите корень уравнения:

$$\log_2(6 + x) = 3$$

Маршрут №6

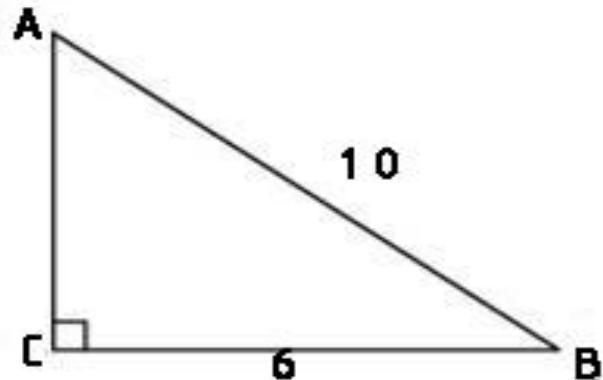
Проверяемые требования:

Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами

Планиметрия. Нахождение элементов и величин в различных геометрических фигурах

10 мин

В треугольнике ABC угол C=90°. AB=10, BC=6. Найти: $\cos A$



Решение

1) По т. Пифагора

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$AC^2 = AB^2 - BC^2$$

$$AC^2 = 10^2 - 6^2$$

$$AC^2 = 100 - 36$$

$$AC^2 = 64$$

$$AC = 8$$

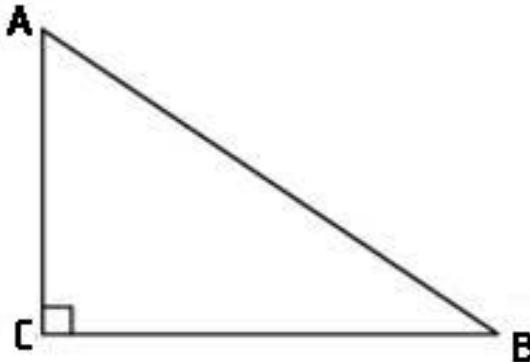
2)

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

$$\cos A = \frac{8}{10}$$

$$\cos A = 0,8$$

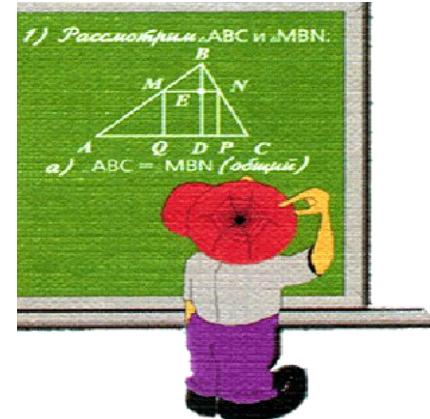
В треугольнике ABC угол $C=90^\circ$, $\cos A=0,8$.
Найти $\sin A$.



Решение

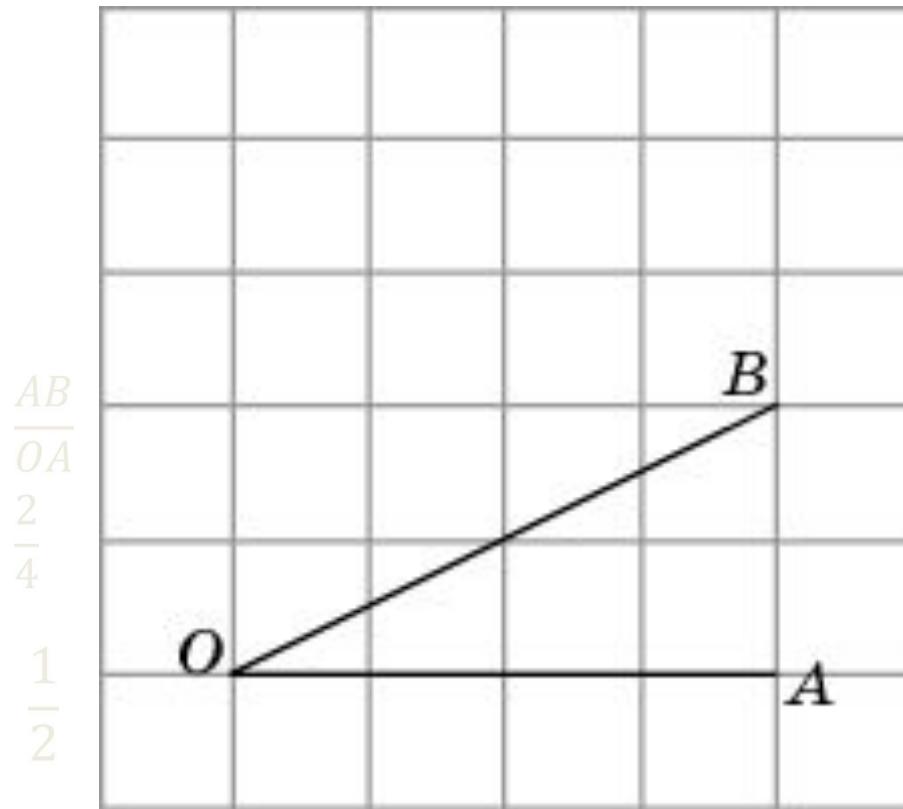
$$\begin{aligned}\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha &= 1 \\ \sin^2 \angle A + \cos^2 \angle A &= 1 \\ \sin^2 \angle A + 0,8^2 &= 1 \\ \sin^2 \angle A + 0,64 &= 1 \\ \sin^2 \angle A &= 1 - 0,64 \\ \sin^2 \angle A &= 0,36 \\ \sin \angle A &= 0,6\end{aligned}$$

Ответ : 0,6



В4

) Найти тангенс угла AOB



Маршрут №7

Проверяемые требования:

Уметь выполнять вычисления и преобразования.

Числа, корни и степени. Основы тригонометрии.
Логарифмы. Преобразование выражений.

10 мин

B7. Найдите значение выражения $7 \cdot 10^{\log_{10} 3}$.

$$a^{\log_a b} = b$$

$$7 \cdot 10^{\log_{10} 3} = 7 \cdot 3 = 21$$

Ответ: 21



Найдите значение выражения $\frac{18}{3^{\log_3 2}}$.



Маршрут №8

Проверяемые требования:

Уметь выполнять действия с функциями.

Графики функций, производных функций.

Исследование
функций.

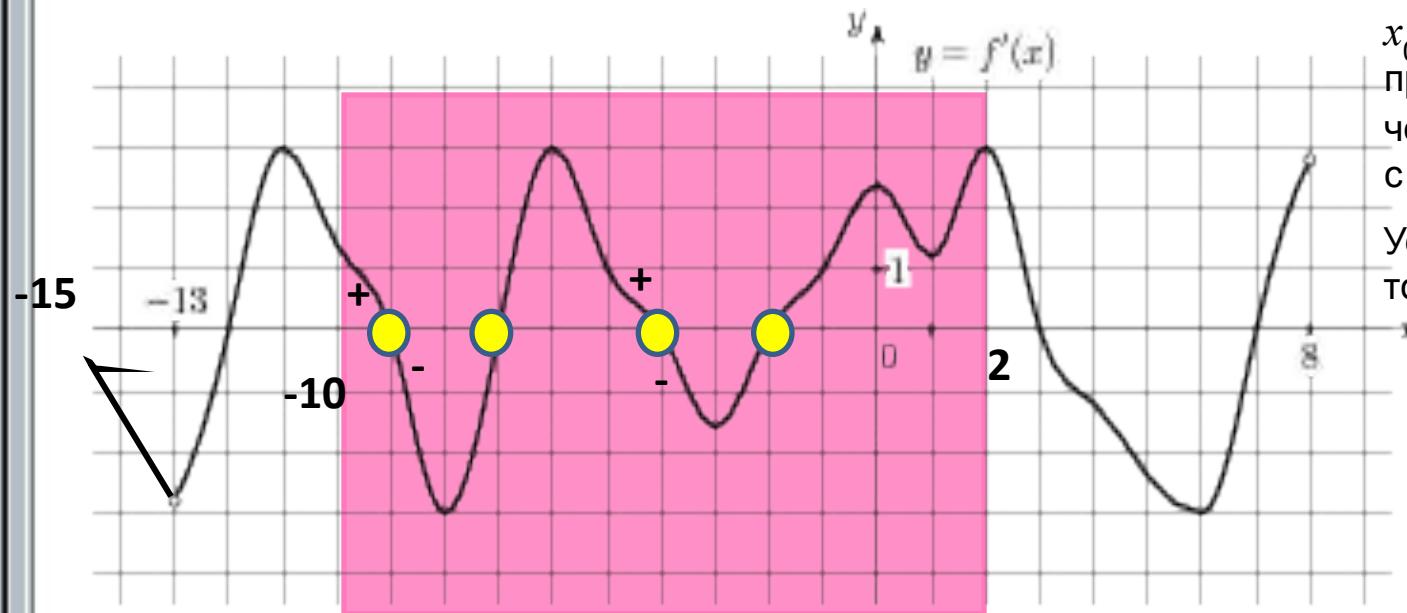
10 мин

На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-15; 8)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-10; 2]$.



Отметим на рисунке границы отрезка, о котором идет речь в условии задачи.

Найдем точки в которых $f'(x) = 0$. Это: $-9; -7; -4; -2$.



x_0 — точка максимума, если производная при переходе через x_0 меняет свой знак с плюса на минус.

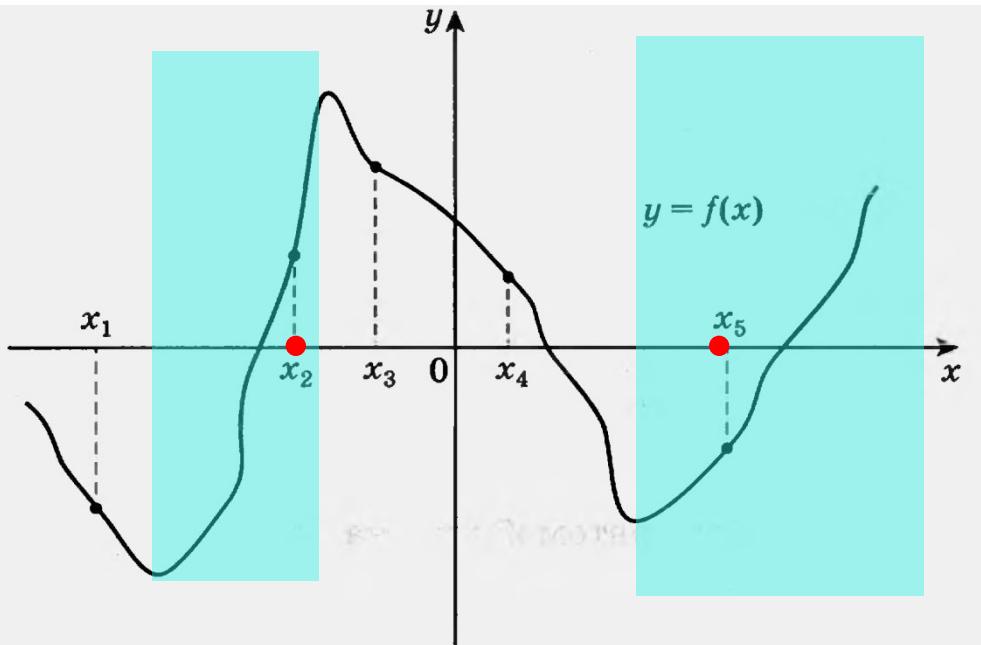
Условие выполняется в точках $x = -9$ и -4 .

Ответ: 2



На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Найдите среди пяти точек x_1, x_2, x_3, x_4 и x_5 те точки, в которых производная функции $f(x)$ положительна. В ответ запишите количество найденных точек.

Точки x_2 и x_5 . Количество: 2

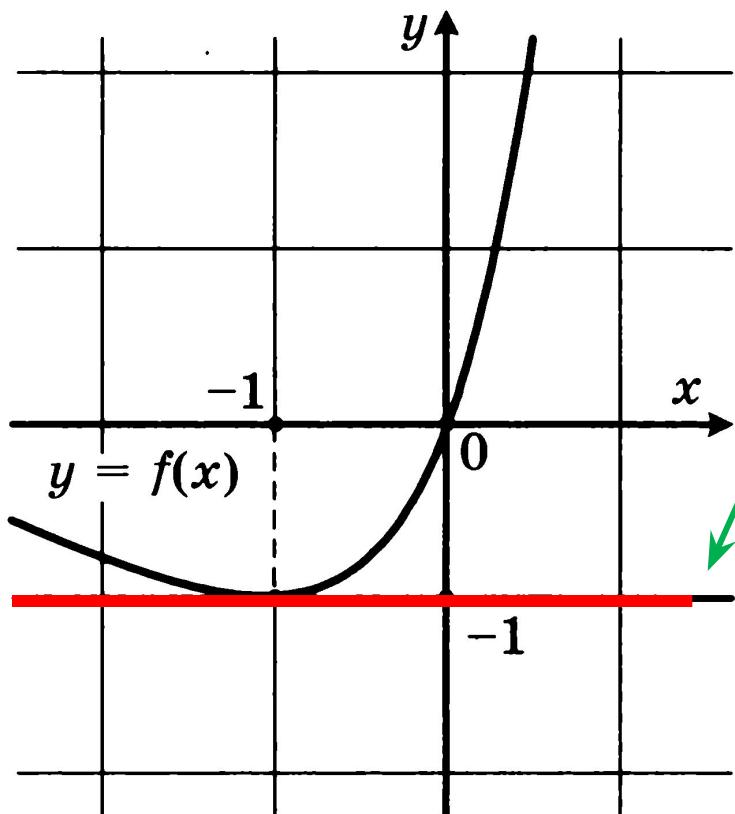


Ответ:

2



На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведенная в точке с абсциссой -1 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке $x_0 = -1$.



Касательная параллельна
оси Ох
уравнение любой прямой
(касательной):
 $y = kx + b$

У нашей прямой все точки имеют
одну
и ту же ординату -1 . Следовательно
значение производной функции $y = f(x)$
 $k = 0$.
в точке $x = a$ равно угловому
коэффициенту
касательной к графику функции $y = f(x)$
в точке $x = a$.

$$f'(x) = 0$$

Ответ:
0



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

Решение 1). Угол, который составляет касательная с положительным направлением оси Ox , **острый**. Значит, значение производной в точке x_0 **положительно**.

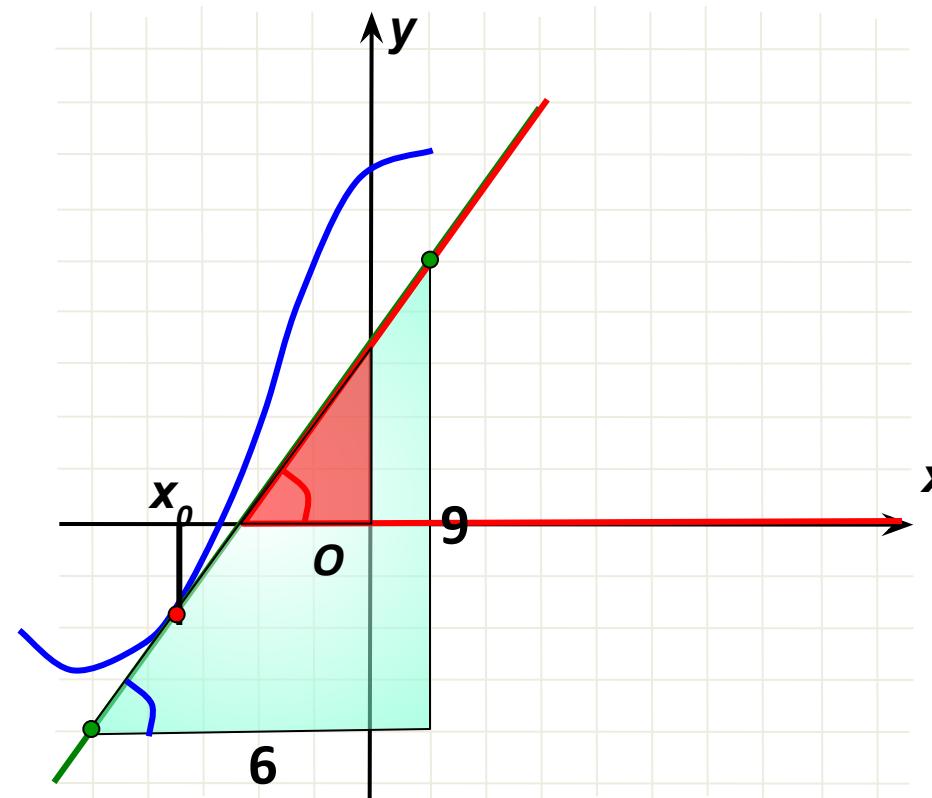
2). Найдем тангенс этого угла. Для этого подберем треугольник с катетами-целыми числами. Этот треугольник не подходит.

Можно найти несколько удобных треугольников, например,....

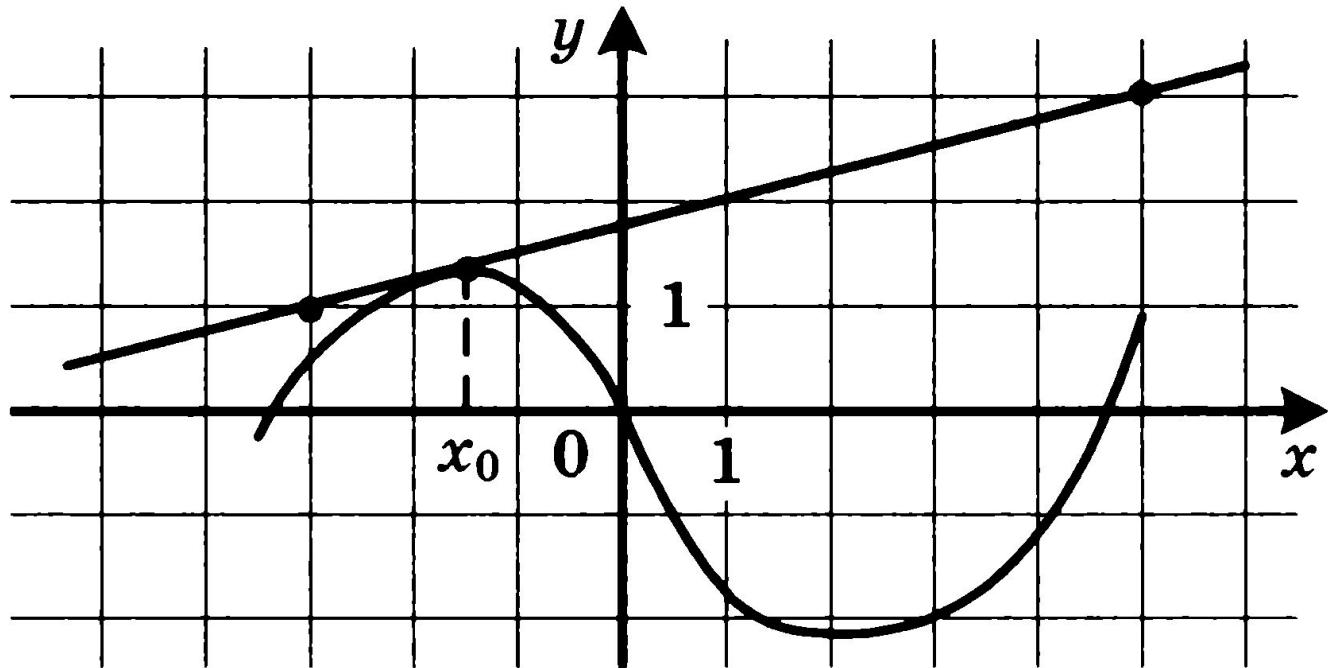
3). Найдем тангенс угла – это отношение 9:6.

Ответ:

$$\frac{3}{2}$$



На рисунке изображены 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 .



Маршрут № 9

Проверяемые требования:

*Уметь строить и исследовать
простейшие математические модели.*

Элементы теории вероятностей.

10 мин

В фирме такси в данный момент свободно 10 машин: 5 черных, 1 желтая и 4 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

Для нахождения вероятности случайного события A при проведении некоторого опыта следует:

- 1) найти число N всех возможных исходов данного опыта;
- 2) найти количество $N(A)$ тех исходов опыта, в которых наступает событие A ;
- 3) найти частное $\frac{N(A)}{N}$; оно и будет равно вероятности события A .

Число всех возможных исходов – это $N = 10$ (все свободных машин).

Число благоприятных исходов – это $N(A) = 1$ (по вызову придет желтое такси).

Вероятность находим, как отношение благоприятных исходов эксперимента $N(A) = 1$ к числу всех возможных исходов $N = 10$.

$$P(A) = \frac{N(A)}{N} = \frac{1}{10} = 0,1$$

Ответ:
0,1



В среднем на 150 карманных фонариков приходится три неисправных. Найдите вероятность купить работающий фонарик.

Всего 150 возможных исходов.

Благоприятен исход, когда купленный фонарик окажется исправным.

Таких благоприятных исходов $150 - 3 = 147$.

Находи вероятность,

как отношение благоприятных исходов 147 к числу всех возможных исходов 150.

$$147/150 = 0,98$$

Ответ: 0,98



Родительский комитет закупил 50 пазлов для подарков детям на окончание учебного года, из них 25 с видом природы и остальные с историческими достопримечательностями. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Вове достанется пазл с видом природы.

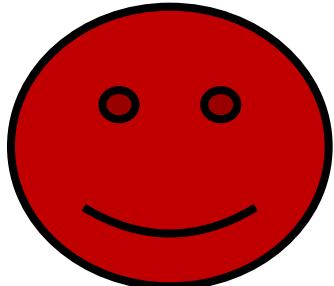


Ответы:

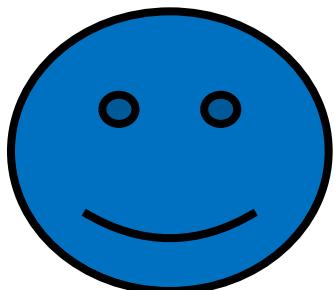
1	2	3	4	5	6	7	8	10
7	4	8	2700	2	0,5	9	0,25	0,5



**Выберете смайлик, соответствующий вашему
настроению и состоянию после проведенного урока**



тревожно, не уверен в себе



спокойно, у меня все получится



**безразлично, что будет, то и
будет**

Скоро ЕГЭ!!!

* *Еще есть время подготовиться!*





удачи вам!

