

### Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы дается 90 мин.

Работа содержит 11 заданий (1В – 9В, 10С, 11С). В заданиях 1В – 9В нужно дать краткий ответ. В заданиях 10С, 11С нужно написать решение и дать ответ.

Верное выполнение каждого из заданий 1В – 9В оценивается в один балл, каждого из заданий 10С – 11С - в два балла.

По результатам выполнения этой работы может быть выставлена оценка: 5 (отлично) за 11 баллов и более; отметка 4 (хорошо) за 8–10 баллов, отметка 3 (удовлетворительно) – за 5–7 баллов, отметка 2 (неудовлетворительно) – за 4 балла или менее.

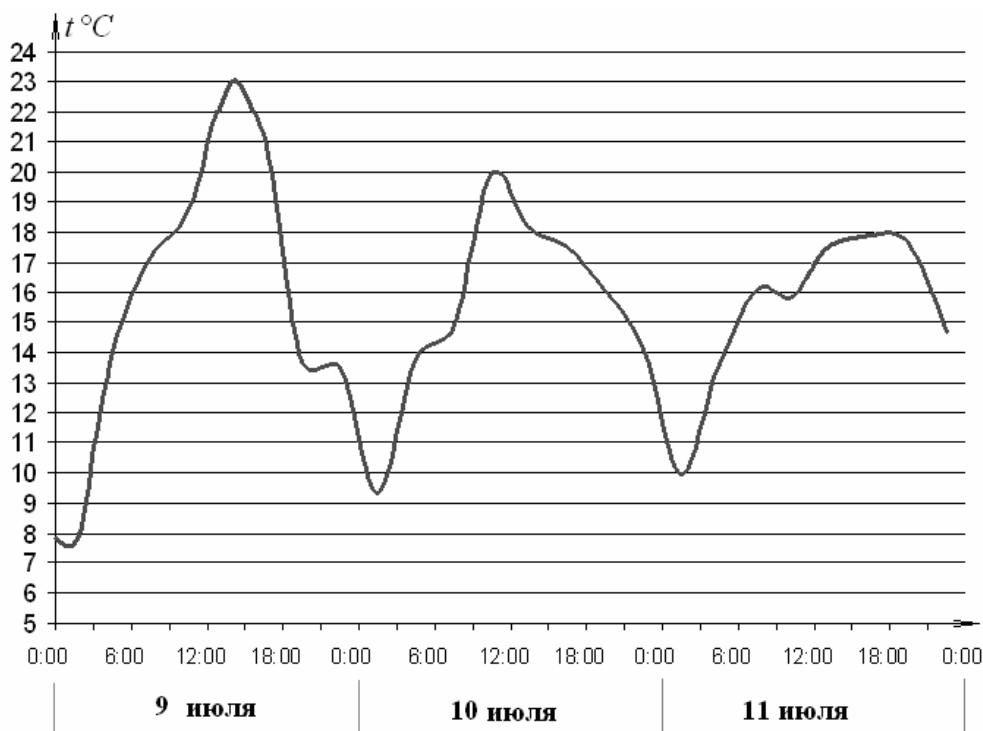
-----  
**Вариант 0011**

**1В**

Чтобы доехать от дома до вокзала, мне нужно 40 минут. Я вышел из дому в 13:40. Поезд отправляется в 14:30. Сколько времени мне останется на покупку билета? Ответ дайте в минутах.

**2В**

На рисунке показан график изменения температуры воздуха в некотором населенном пункте на протяжении трех суток. На оси абсцисс откладывается время суток, на оси ординат – температура. До какой наибольшей температуры прогрелся воздух 10 июля?



**3В**

Найдите корень уравнения  $5^{2-x} = 125$ .

**4В**

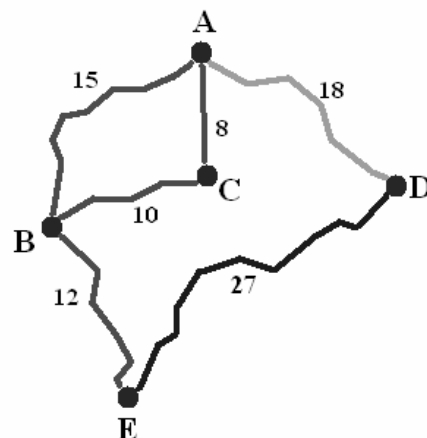
Известно, что  $\sin x = \frac{12}{13}$ . Найдите значение выражения  $13 \cos x$ , если  $0 < x < \frac{\pi}{2}$ .

**5B**

На рисунке показана схема дорог и расстояние в км между населенными пунктами А, В, С и D вдоль этих дорог.

Мопед, грузовик и автобус одновременно выезжают из города А и добираются в город Е разными путями. Мопед едет через поселки С и В, грузовик – только через В, а автобус едет через город D.

Мопед был в пути 40 минут, грузовик – 30 минут, а автобус 50 минут. Найдите среднюю скорость того транспортного средства, у которого эта скорость наибольшая. Ответ дайте в км/ч.

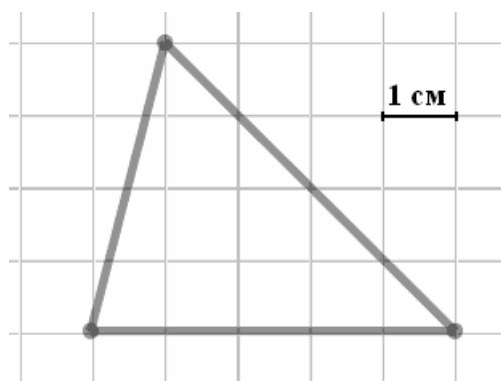


**6B**

Найдите наибольшее значение функции  $f(x) = 4x^3 - 4x^2 - 7x - 1$  на отрезке  $[-10; 1]$ .

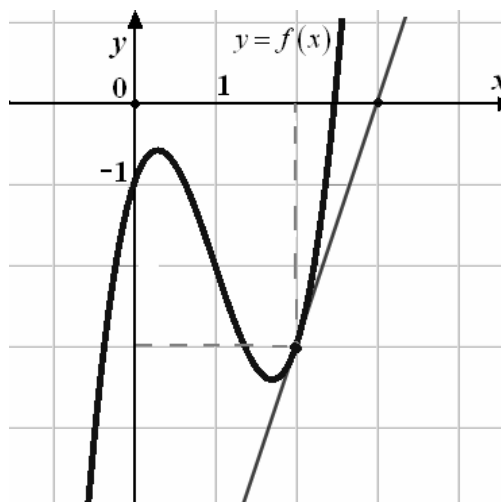
**7B**

Бумага разграфлена на квадратные клетки размером  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  (см. рис.). Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



**8B**

На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику. Найдите значение производной функции  $f'$  в точке  $x_0 = 2$ .



**9B**

Камень брошен вертикально вверх. Зависимость высоты, на которой находится камень (пока он не упал) описывается формулой  $h(t) = -5t^2 + 20t$  ( $h$  – высота в метрах,  $t$  – время в секундах, прошедшее с момента броска). Найдите, сколько секунд камень находился на высоте не менее 15 метров.

**10C**

Решите неравенство  $\frac{\sqrt{6x - x^2}}{4 - x^2} \geq 0$ .

**11C**

Решите систему уравнений  $\begin{cases} \sqrt{x^2 + \sin^2 y} - 2 = \sin y, \\ 2 \cos y = x. \end{cases}$

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение работы дается 90 мин.

Работа содержит 11 заданий (1В – 9В, 10С, 11С). В заданиях 1В – 9В нужно дать краткий ответ. В заданиях 10С, 11С нужно написать решение и дать ответ.

Верное выполнение каждого из заданий 1В – 9В оценивается в один балл, каждого из заданий 10С – 11С - в два балла.

По результатам выполнения этой работы может быть выставлена оценка: 5 (отлично) за 11 баллов и более; отметка 4 (хорошо) за 8–10 баллов, отметка 3 (удовлетворительно) – за 5–7 баллов, отметка 2 (неудовлетворительно) – за 4 балла или менее.

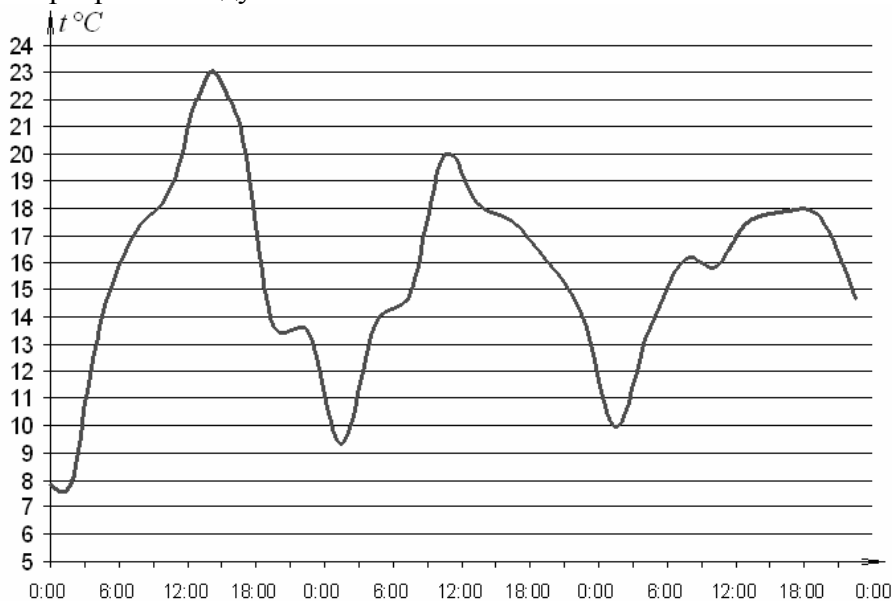
-----  
**Вариант 0012**

**1В**

Билет стоит 20 рублей. Ожидается повышение цены на 30 %. Сколько билетов можно будет купить на 100 рублей после повышения цены?

**2В**

На графике представлено изменение температуры воздуха в некотором населенном пункте на протяжении трех суток, начиная с нуля часов 11 июля. На оси абсцисс отложено отмечается время суток, на оси ординат – температура. До какой наибольшей температуры прогрелся воздух 12 июля?



**3В**

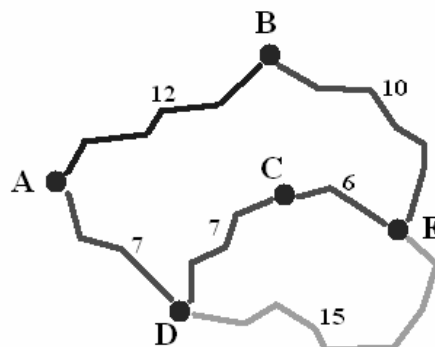
Найдите корень уравнения  $5^{2-x} = 125$ .

**4В**

Известно, что  $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ . Найдите значение выражения  $13 \sin \alpha$ , если  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ .

**5B**

На рисунке показана схема дорог и расстояние в км между городами А, В, С и D вдоль этих дорог. Электричка, грузовик и автобус одновременно выезжают из города А в город Е разными путями. Электричка идет по железной дороге через В, грузовик должен проехать через С, а автобус едет только через D, не заезжая в С. Средняя скорость электрички 44 км/ч, грузовика 40 км/ч, а автобуса – 55 км/ч. Сколько минут было в пути транспортное средство, которое прибыло в Е раньше других?

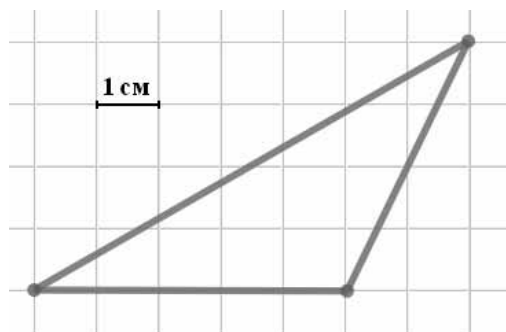


**6B**

Найдите наибольшее значение функции  $f(x) = 4x^3 - 3x + 2$  на отрезке  $[-10; 0]$ .

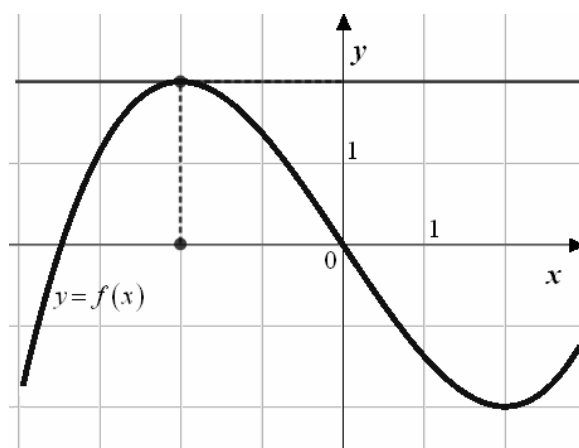
**7B**

Бумага разграфлена на квадратные клетки размером  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  (см. рис.). Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



**8B**

На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику. Найдите значение производной функции  $f$  в точке  $x_0 = -2$ .



**9B**

Камень брошен вертикально вверх. Зависимость высоты, на которой находится камень (пока он не упал) описывается формулой

$$h(t) = -5t^2 + 20t \quad (h - \text{высота в метрах,}$$

$t$  – время в секундах, прошедшее с момента броска). Найдите, сколько секунд камень находился на высоте не менее 15 метров.

**10C**

Решите неравенство  $\frac{\sqrt{5-x}}{x^2-4} \leq 0$ .

**11C**

Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + \cos^2 y} - 3 = \cos y, \\ 2 \sin y = x. \end{cases}$$

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение работы дается 90 мин.

Работа содержит 11 заданий (1В – 9В, 10С, 11С). В заданиях 1В – 9В нужно дать краткий ответ. В заданиях 10С, 11С нужно написать решение и дать ответ.

Верное выполнение каждого из заданий 1В – 9В оценивается в один балл, каждого из заданий 10С – 11С - в два балла.

По результатам выполнения этой работы может быть выставлена оценка: 5 (отлично) за 11 баллов и более; отметка 4 (хорошо) за 8–10 баллов, отметка 3 (удовлетворительно) – за 5–7 баллов, отметка 2 (неудовлетворительно) – за 4 балла или менее.

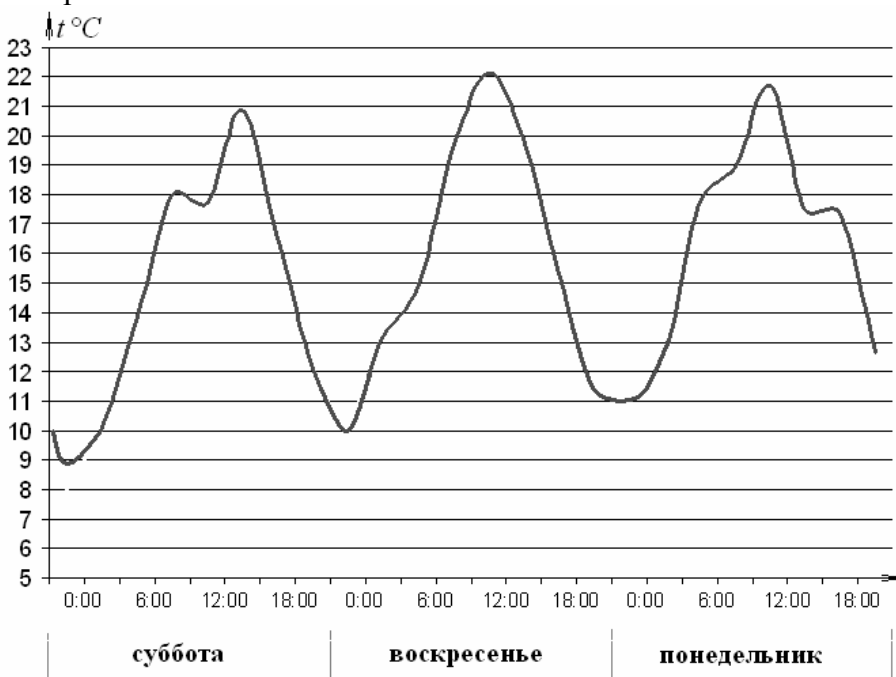
**Вариант 0013**

**1В**

Покупателю нужно купить 5 булок по 7 рублей каждая. Сколько рублей сдачи он должен получить, если он дал кассиру одну купюру достоинством 50 рублей?

**2В**

График (см. рис.) отражает изменение температуры воздуха в некотором населенном пункте на протяжении трех суток. На оси абсцисс отмечается время суток, на оси ординат – температура. До какой наименьшей температуры остыл воздух в ночь с субботы на воскресенье?



**3В**

Найдите корень уравнения  $5^{2-x} = 125$ .

**4В**

Известно, что  $\cos \beta = \frac{8}{17}$ . Найдите значение выражения  $17 \sin \beta$ , если

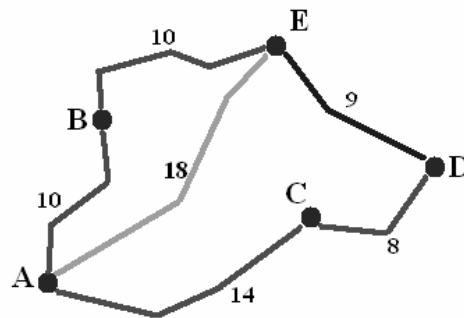
$$0 < \beta < \frac{\pi}{2}.$$

**5B**

На рисунке показана схема дорог и расстояние в км между населенными пунктами А, В, С и D вдоль этих дорог.

Из А в Е по проселку через деревню В, автобус идет со скоростью 24 км/ч. Если автобус идет из А в Е по шоссе через село С, то его скорость 62 км/ч. По кратчайшему пути от А до Е, минуя другие населенные пункты, автобус идет со скоростью 54 км/ч.

Какое наименьшее время автобус может находиться в пути из А в Е? Ответ дайте в минутах.

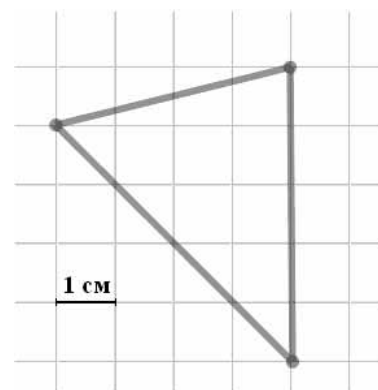


**6B**

Найдите наибольшее значение функции  $f(x) = -4x^3 - 4x^2 + 7x + 3$  на отрезке  $[-1; 10]$ .

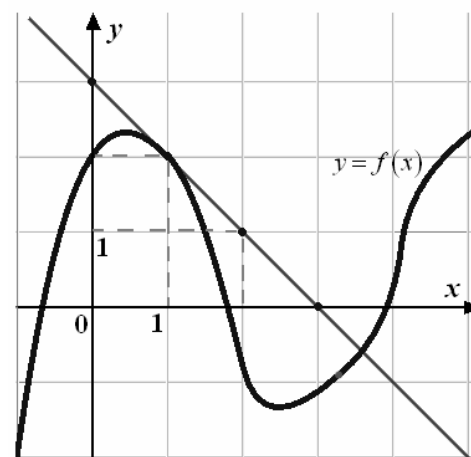
**7B**

Бумага разграфлена на квадратные клетки размером  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  (см. рис.). Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



**8B**

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



**9B**

Камень брошен вертикально вверх. Зависимость высоты, на которой находится камень (пока он не упал) описывается формулой  $h(t) = -5t^2 + 20t$  ( $h$  – высота в метрах,  $t$  – время в секундах, прошедшее с момента броска). Найдите, сколько секунд камень находился на высоте не менее 15 метров.

**10C**

Решите неравенство  $\frac{\sqrt{6-x}}{x^2-9} \leq 0$ .

**11C**

Решите систему уравнений  $\begin{cases} (x-5)\sqrt{y-5} = \sqrt{y-5}, \\ y^2 - 9y + x + 8 = 0. \end{cases}$

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение работы дается 90 мин.

Работа содержит 11 заданий (1В – 9В, 10С, 11С). В заданиях 1В – 9В нужно дать краткий ответ. В заданиях 10С, 11С нужно написать решение и дать ответ.

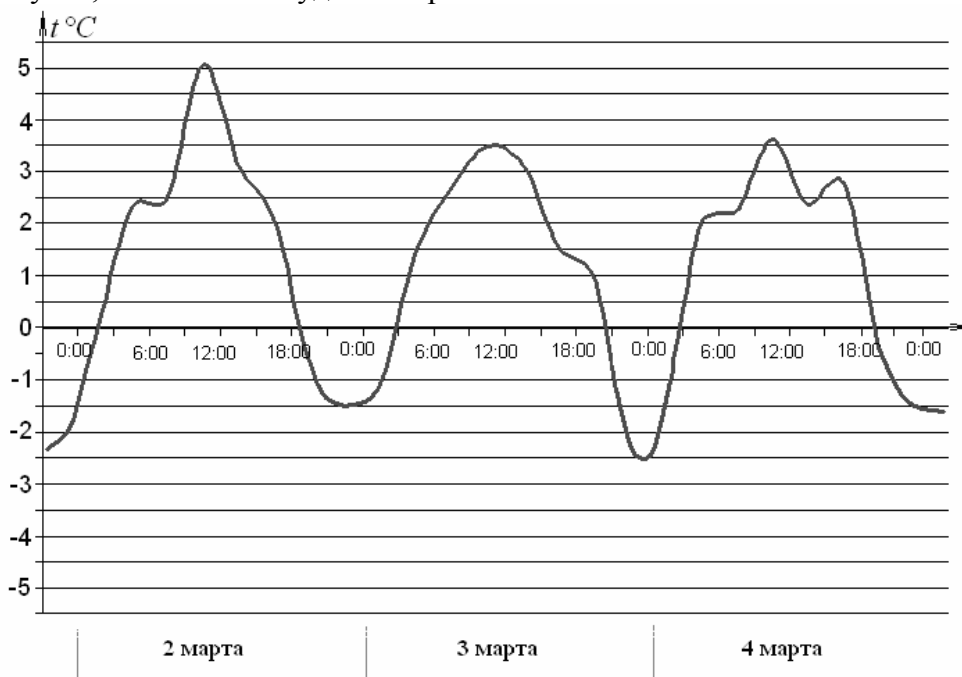
Верное выполнение каждого из заданий 1В – 9В оценивается в один балл, каждого из заданий 10С – 11С - в два балла.

По результатам выполнения этой работы может быть выставлена оценка: 5 (отлично) за 11 баллов и более; отметка 4 (хорошо) за 8–10 баллов, отметка 3 (удовлетворительно) – за 5–7 баллов, отметка 2 (неудовлетворительно) – за 4 балла или менее.

**Вариант 0014**

**1В** Билет стоит 20 рублей. Ожидается повышение цены на 20 %. Сколько билетов можно будет купить на 100 рублей после повышения цены?

**2В** На рисунке представлен график изменения температуры воздуха в некотором населенном пункте на протяжении трех суток. На оси абсцисс отмечается время суток, на оси ординат – температура. До какой самой низкой температуры охладился воздух в течение суток, начиная с полудня 2 марта?



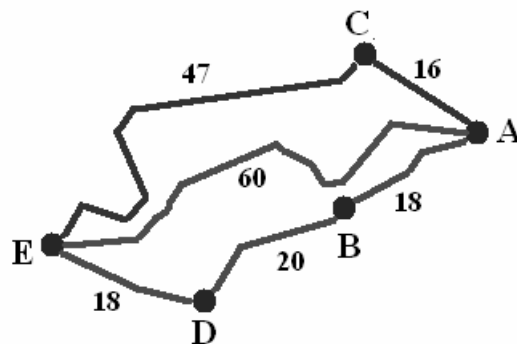
**3В** Найдите корень уравнения  $5^{2-x} = 125$ .

**4В** Известно, что  $\sin y = \frac{15}{17}$ . Найдите значение выражения  $17 \cos y$ , если  $0 < y < \frac{\pi}{2}$ .

**5B**

На рисунке показана схема дорог и расстояние в км между пунктами А, В, С и D вдоль этих дорог.

Из Е в А самым длинным путем маршрут такси едет ровно полтора часа. Если такси едет самым коротким путем, то тратит на дорогу один час и десять минут. Но есть еще один путь, который занимает один час пятнадцать минут. Водитель выбирает маршрут так, чтобы можно было ехать с наименьшей средней скоростью. Какой будет эта средняя скорость? Ответ дайте в км/ч.

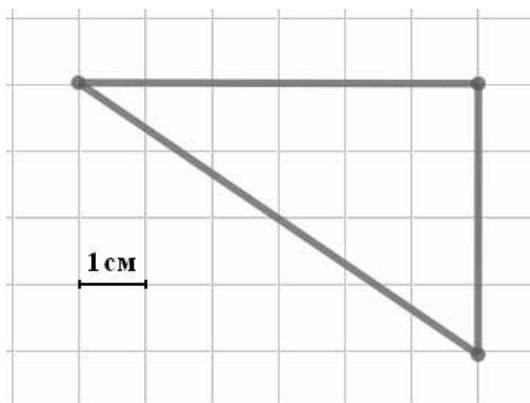


**6B**

Найдите наименьшее значение функции  $f(x) = x^3 + x^2 - 5x - 1$  на отрезке  $[2; 10]$ .

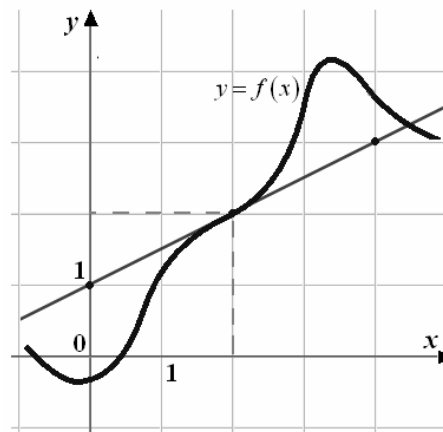
**7B**

Бумага разграфлена на квадратные клетки размером  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  (см. рис.). Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



**8B**

На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику. Найдите значение производной функции  $f$  в точке  $x_0 = 2$ .



**9B**

Камень брошен вертикально вверх. Зависимость высоты, на которой находится камень (пока он не упал) описывается формулой  $h(t) = -5t^2 + 20t$  ( $h$  – высота в метрах,  $t$  – время в секундах, прошедшее с момента броска). Найдите, сколько секунд камень находился на высоте не менее 15 метров.

**10C**

Решите неравенство  $\frac{\sqrt{7x-x^2}}{9-x^2} \geq 0$ .

**11C**

Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} (y-6)\sqrt{x-7} = \sqrt{x-7}, \\ x^2 - 11x + y + 17 = 0. \end{cases}$$