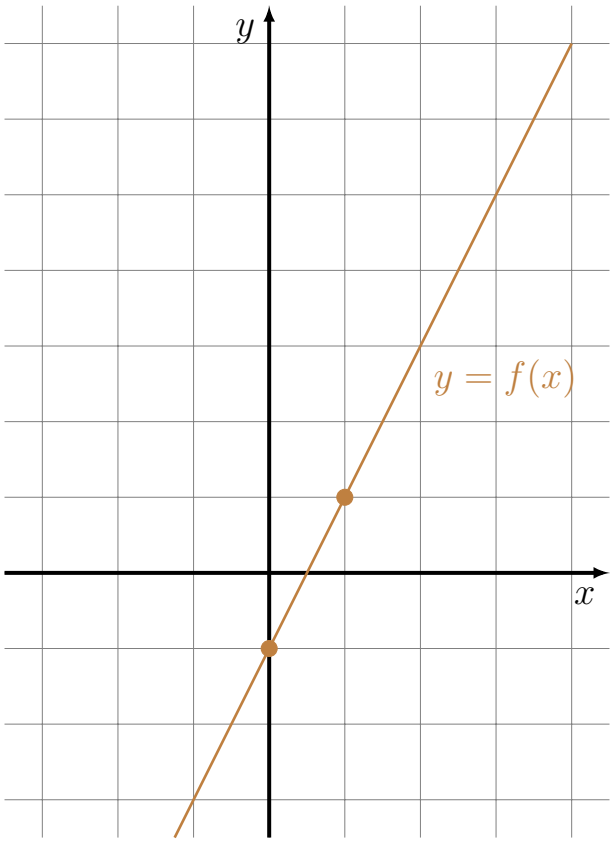
1

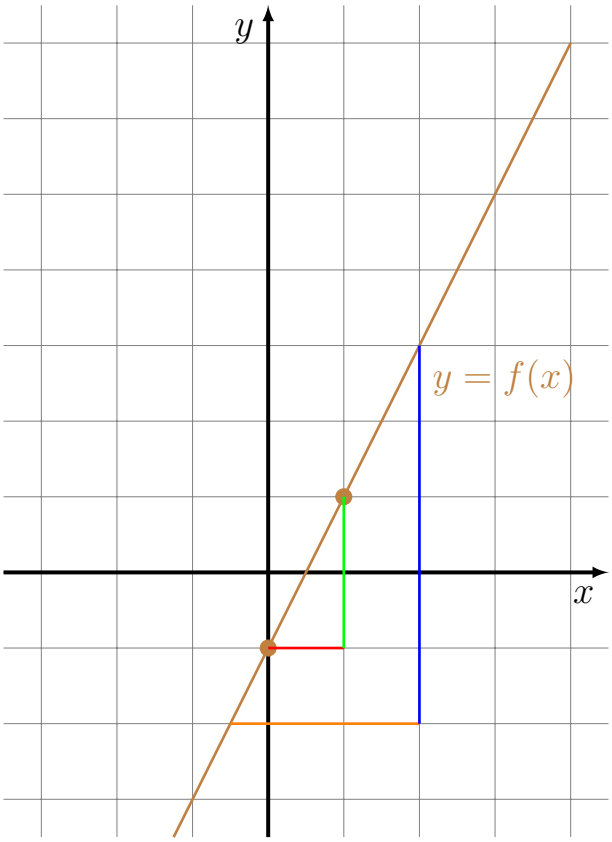
Условие: на рисунке изображен график функии $f(x) = kx + b$



Решение. по графику линейной фунции можно абсолютно точно определить, саму функцию (то есть k и b)

b – это координата пересечения прямой с осью игриков (в данном случае $b = -1$)

k – это отношения зеленой линии к красной (или оранжевой к синей)



таким образом

$$f(x) = 2x - 1$$

$$f(6) = 2(6) - 1 = 12 - 1 = 11$$

$$f(7) = 2(7) - 1 = 14 - 1 = 13$$

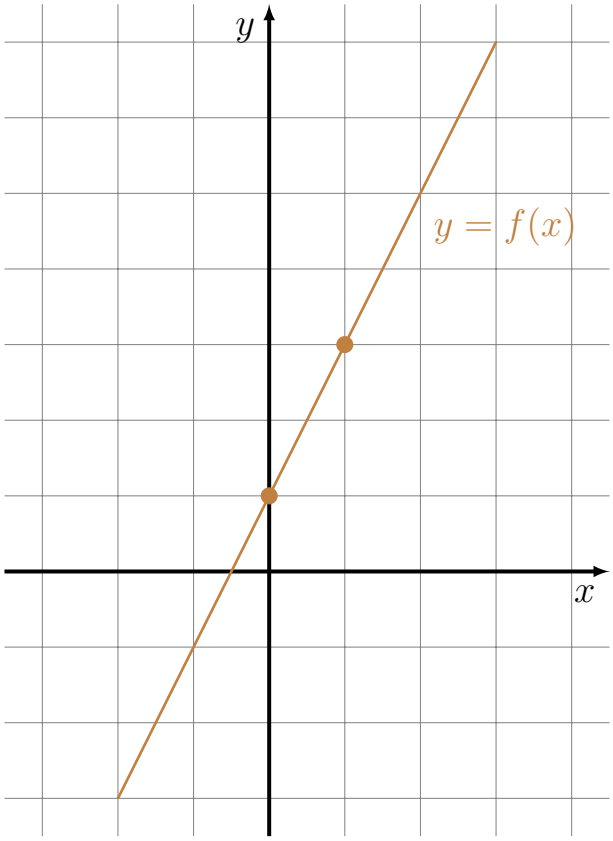
Ответ:

$$f(6) = 11$$

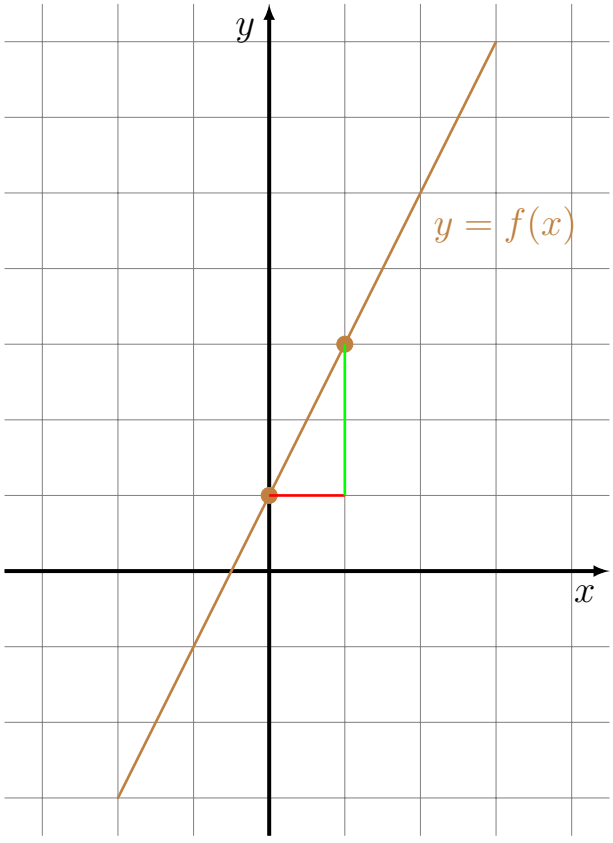
$$f(7) = 13$$

2

Условие: на рисунке изображен график функции $f(x) = kx + b$



Решение. по той же схеме



$$f(x) = 2x + 1$$

$$f(4) = 2(4) + 1 = 12 + 1 = 13$$

$$f(4) = 2(7) + 1 = 14 + 1 = 15$$

Ответ:

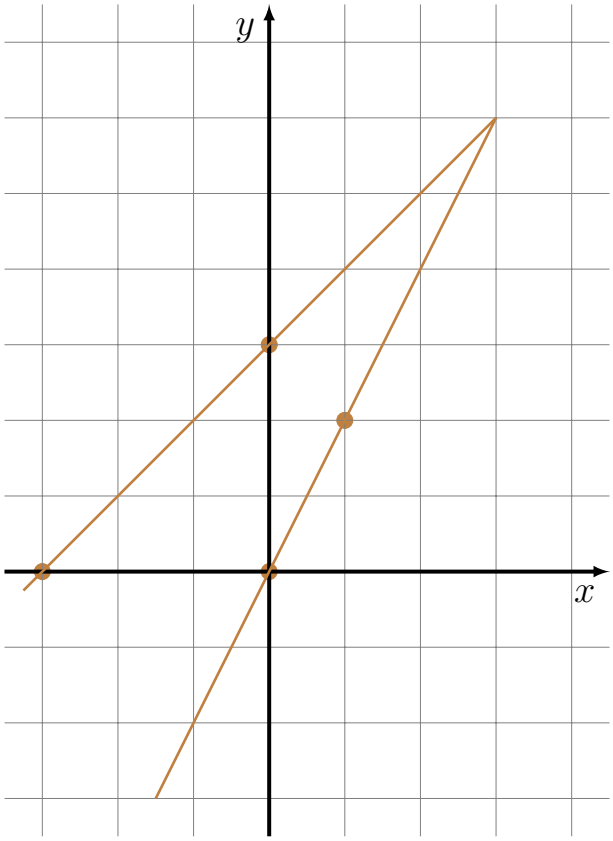
$$f(4) = 13$$

$$f(5) = 15$$

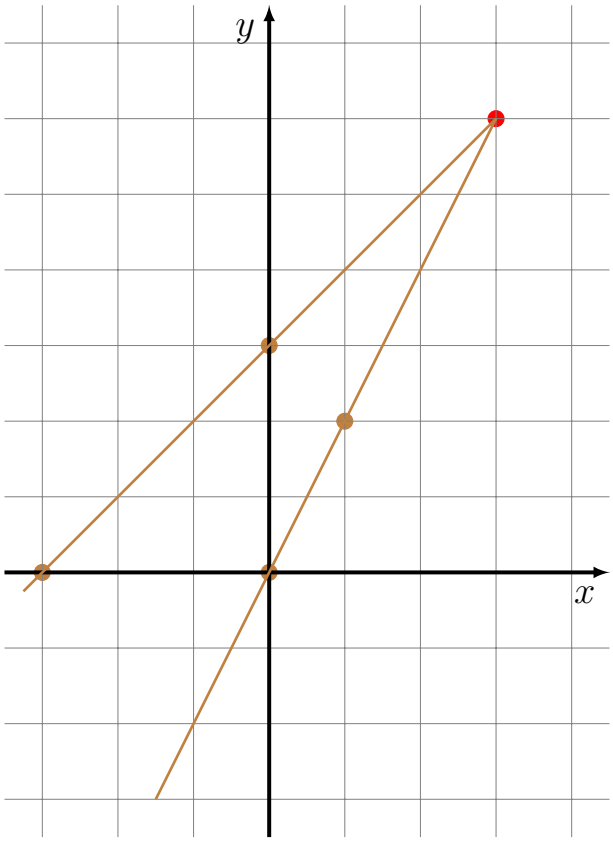
3

Условие: На рисунке изображены графики двух линейных функций, пересекающиеся в точке A.

Найдите абсциссу точки A.



Решение. можно конечно сказать что пересекаются они в красной точке, но пока ее не обозначат, лучше ей не верить (например у меня на графике она в другом месте оказалась)



поэтому нужно вспомнить, что точка пересечения линейных функций – корни их системы уравнений

таким образом

$$\begin{cases} y = 2x \\ y = x + 3 \end{cases}$$

$$x + 3 = 2x \;\Big|\; -2x - 3$$

$$x - 2x = -3$$

$$-x = -3 \;\Big|\; :(-1)$$

$$x = 3$$

$$y = 2 \cdot (3) = 6$$

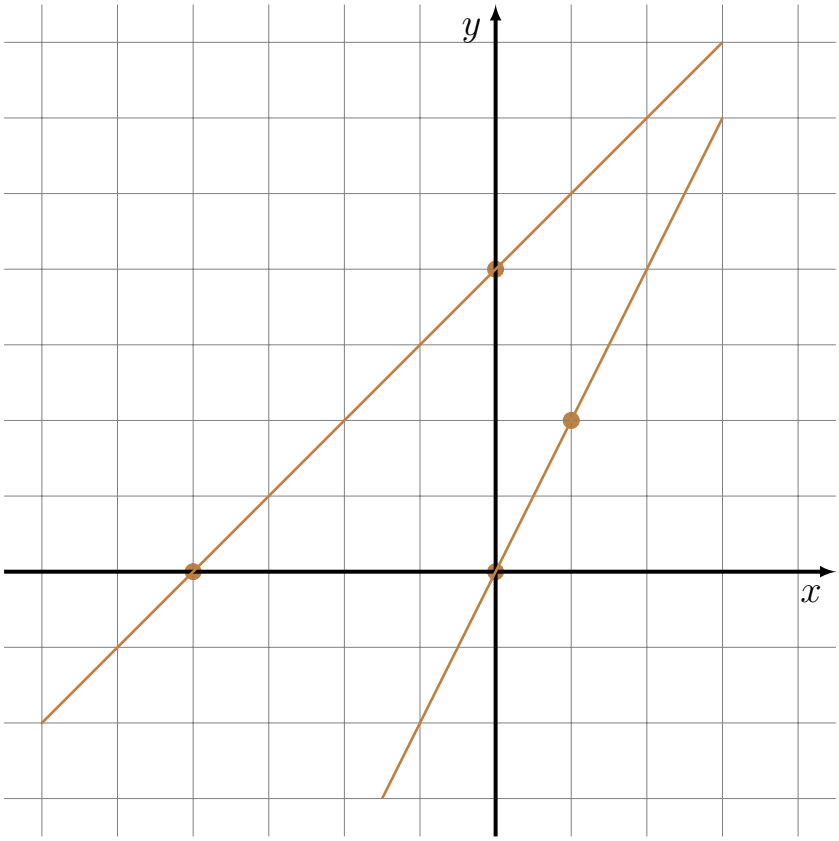
абсцисса – координата x

Ответ: 3

4

Условие: На рисунке изображены графики двух линейных функций, пересекающиеся в точке A.

Найдите абсциссу точки A.



Решение. по той же схеме (тут уж без вариантов: «красная» точка не просматривается)

$$\begin{cases} y = 2x \\ y = x + 4 \end{cases}$$

$$x + 4 = 2x \;\Big|\; -2x - 4$$

$$x - 2x = -4$$

$$-x = -4 \;\Big|\; :(-1)$$

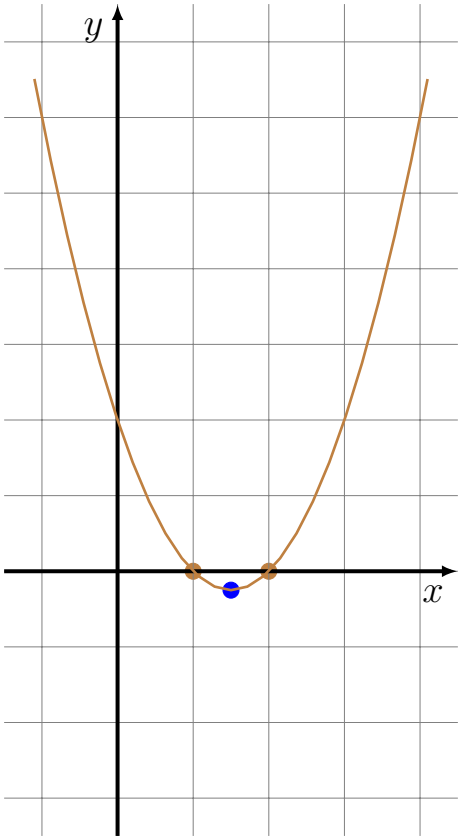
$$x = 4$$

$$y = 2 \cdot (4) = 8$$

Ответ: 4

5

Условие: На рисунке изображён график функции вида $f(x) = ax^2 + bx + c$.



Решение. с параболами трудней

с первого взгляда наверняка можно определить только $c = 2$ (так же как b для $kx + b$), но a и b позволяют вычислять x координату вершины параболы (синяя точка)

$$x_{\text{в}} = -\frac{b}{2a}$$

а по графику можно понять что $f(2) = 0$ значит:

$$a \cdot 2^2 + b \cdot (2) + 2 = 0$$

$$4a + 2b + 2 = 0$$

$x_{\text{в}}$ нам известна (1,5). Тогда составляем систему

$$\begin{cases} 4a + 2b + 2 = 0 \\ 1{,}5 = -\dfrac{b}{2a} \end{cases}$$

решаем

$$\begin{cases} 4a+2b+2=0 \\ 1{,}5=-\dfrac{b}{2a} \end{cases} \cdot 2a \quad \Leftrightarrow \begin{cases} 4a+2b+2=0 \\ 1{,}5\cdot 2a=-b \end{cases} \cdot(-1) \quad \Leftrightarrow \begin{cases} 4a+2b+2=0 \\ -3a=b \end{cases}$$

$$4a+2(-3a)+2=0$$

$$4a-6a+2=0$$

$$-2a+2=0 \mid -2$$

$$-2a=-2 \mid :(-2)$$

$$a=1$$

$$b=-3(1)=-3$$

тогда $f(x)=x^2-3x+2$, а значит

$$f(-2)=(-2)^2-3(-2)+2=4+6+2=12$$
$$f(-3)=(-3)^2-3(-3)+2=9+9+2=20$$

Ответ:

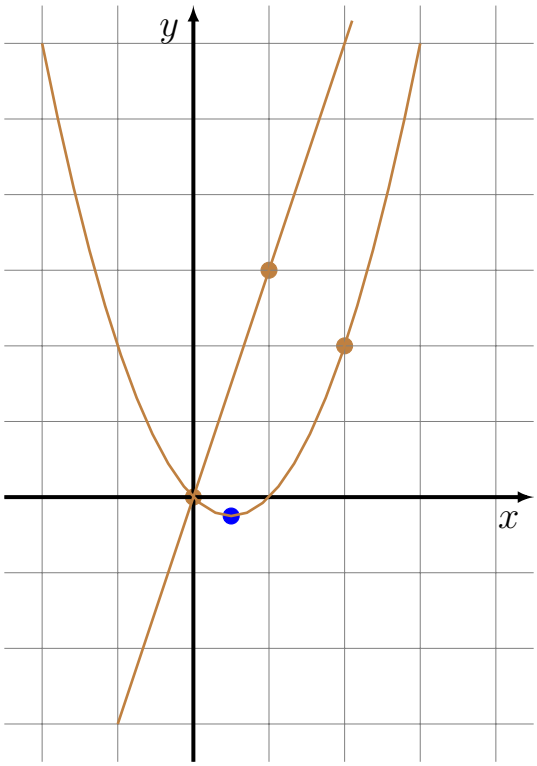
$$f(-2)=12$$
$$f(-3)=20$$

6

6.1

Условие: На рисунке изображены графики функций видов $f(x) = ax^2 + bx + c$ и $g(x) = kx$, пересекающиеся в точках A и B.

Найдите абсциссу точки B.



Решение. по той же схеме определяем a, b, c

$$c = 0$$

$$x_{\text{в}} = 0{,}5$$

по графику можно понять что $f(2) = 2$ значит:

$$a \cdot 2^2 + b \cdot (2) = 2$$

$$4a + 2b = 2$$

Составляем систему

$$\begin{cases} 4a + 2b = 2 \\ 0{,}5 = -\dfrac{b}{2a} \end{cases}$$

решаем

$$\begin{cases} 4a+2b=2 \\ 0{,}5=-\dfrac{b}{2a} \end{cases} \cdot 2a \quad \Leftrightarrow \begin{cases} 4a+2b=2 \\ 0{,}5\cdot 2a=-b \end{cases} \begin{matrix} :(2) \\ \cdot(-1) \end{matrix} \quad \Leftrightarrow \begin{cases} 2a+b=1 \\ -a=b \end{cases}$$

$$2a+(-a)=1$$

$$a=1$$

$$b=-a=-(1)=-1$$

тогда $f(x)=x^2-1x$
и k, b

$$k=3$$

$$b=0$$

$$g(x)=3x$$

составляем систему

$$\begin{cases} y=3x \\ y=x^2-1x \end{cases}$$

$$3x=x^2-1x \mid -3x$$

$$0=x^2-1x-3x$$

$$x^2-4x=0$$

$$x(x-4)=0$$

$$x_1=0$$

$$x_2-4=0$$

$$x_2=4$$

Для интереса можно посчитать и игрики

$$y=3(x_1)=0$$

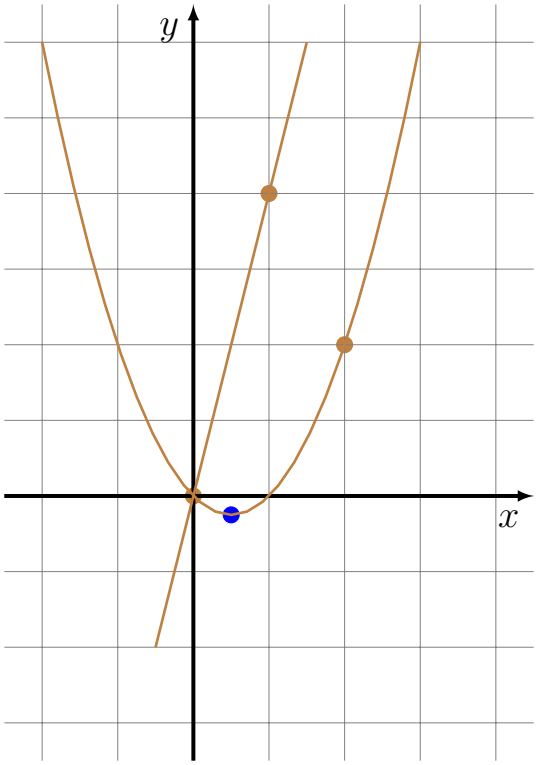
$$y=3(x_2)=12$$

Ответ: $x=4$

6.2

Условие: На рисунке изображены графики функций видов $f(x) = ax^2 + bx + c$ и $g(x) = kx$, пересекающиеся в точках A и B.

Найдите абсциссу точки B.



Решение. по той же схеме определяем a, b, c

$$c = 0$$

$$x_{\text{в}} = 0{,}5$$

по графику можно понять что $f(2) = 2$ значит:

$$a \cdot 2^2 + b \cdot (2) = 2$$

$$4a + 2b = 2$$

Составляем систему

$$\begin{cases} 4a + 2b = 2 \\ 0{,}5 = -\dfrac{b}{2a} \end{cases}$$

решаем

$$\begin{cases} 4a+2b=2 \\ 0{,}5=-\dfrac{b}{2a} \end{cases} \cdot 2a \quad \Leftrightarrow \begin{cases} 4a+2b=2 \\ 0{,}5\cdot 2a=-b \end{cases} \begin{matrix} :(2) \\ \cdot(-1) \end{matrix} \quad \Leftrightarrow \begin{cases} 2a+b=1 \\ -a=b \end{cases}$$

$$2a+(-a)=1$$

$$a=1$$

$$b=-a=-(1)=-1$$

тогда $f(x)=x^2-1x$
и k, b

$$k=4$$

$$b=0$$

$$g(x)=4x$$

составляем систему

$$\begin{cases} y=4x \\ y=x^2-1x \end{cases}$$

$$4x=x^2-1x \mid -4x$$

$$0=x^2-1x-4x$$

$$x^2-5x=0$$

$$x(x-5)=0$$

$$x_1=0$$

$$x_2-5=0$$

$$x_2=5$$

Для интереса можно посчитать и игрики

$$y=4(x_1)=0$$

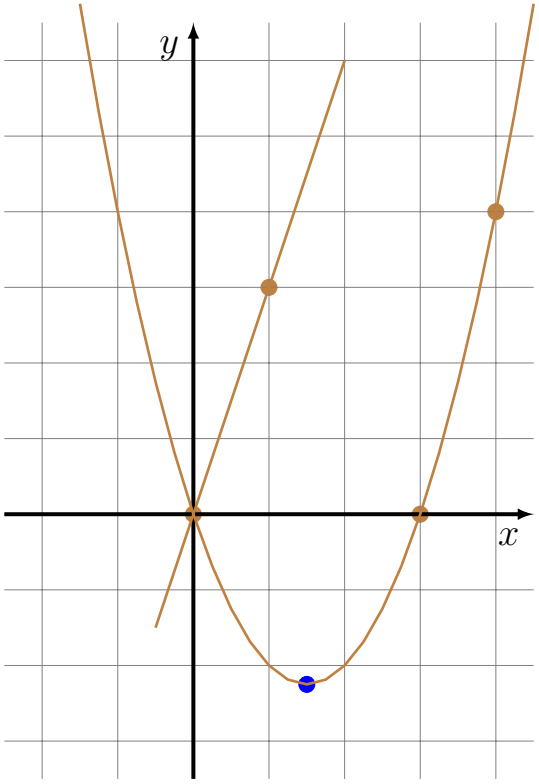
$$y=4(x_2)=20$$

Ответ: $x=5$

6.3

Условие: На рисунке изображены графики функций видов $f(x) = ax^2 + bx + c$ и $g(x) = kx$, пересекающиеся в точках A и B.

Найдите абсциссу точки B.



Решение. по той же схеме определяем a, b, c

$$c = 0$$

$$x_{\text{в}} = 1{,}5$$

по графику можно понять что $f(4) = 4$ значит:

$$a \cdot 4^2 + b \cdot (4) = 4$$

$$16a + 4b = 4$$

Составляем систему

$$\begin{cases} 16a + 4b = 4 \\ 1{,}5 = -\dfrac{b}{2a} \end{cases}$$

решаем

$$\begin{cases} 16a+4b=4 \\ 1{,}5=-\dfrac{b}{2a} \end{cases} \cdot 2a \quad \Leftrightarrow \begin{cases} 16a+4b=4 \\ 1{,}5\cdot 2a=-b \end{cases} \begin{matrix} :(4) \\ \cdot(-1) \end{matrix} \quad \Leftrightarrow \begin{cases} 4a+b=1 \\ -3a=b \end{cases}$$

$$4a+(-3a)=1$$

$$a=1$$

$$b=-3a=-3(1)=-3$$

тогда $f(x)=x^2-3x$
и k, b

$$k=3$$

$$b=0$$

$$g(x)=3x$$

составляем систему

$$\begin{cases} y=3x \\ y=x^2-3x \end{cases}$$

$$3x=x^2-3x \quad \Big| \; -3x$$

$$0=x^2-3x-3x$$

$$x^2-6x=0$$

$$x(x-6)=0$$

$$x_1=0$$

$$x_2-6=0$$

$$x_2=6$$

Для интереса можно посчитать и игрики

$$y=3(x_1)=0$$

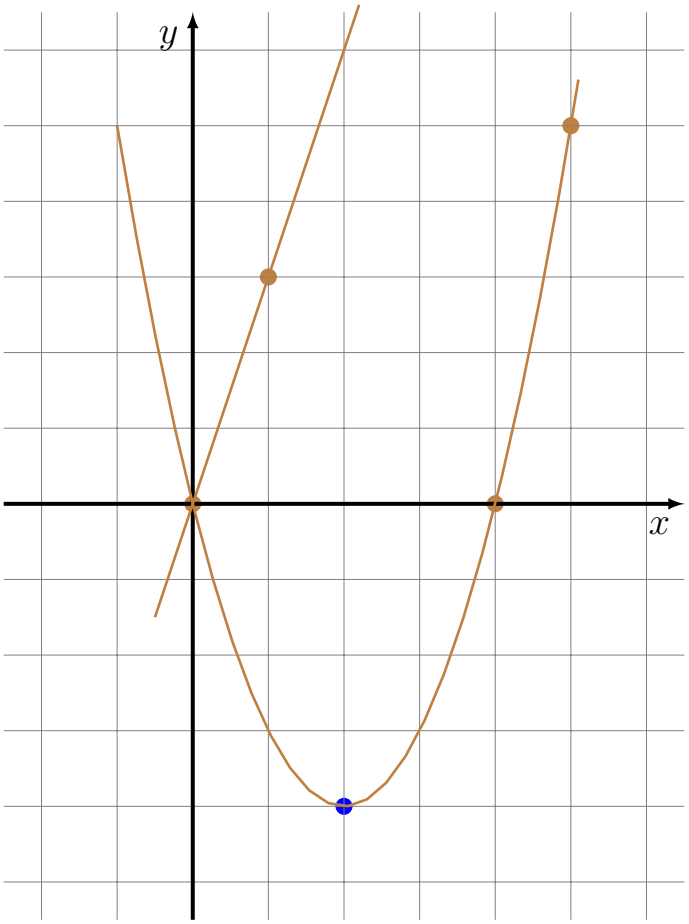
$$y=3(x_2)=18$$

Ответ: $x=6$

6.4

Условие: На рисунке изображены графики функций видов $f(x) = ax^2 + bx + c$ и $g(x) = kx$, пересекающиеся в точках A и B.

Найдите абсциссу точки B.



Решение. по той же схеме определяем a, b, c

$$c = 0$$

$$x_{\text{в}} = 2$$

по графику можно понять что $f(5) = 5$ значит:

$$a \cdot 5^2 + b \cdot (5) = 5$$

$$25a + 5b = 5$$

Составляем систему

$$\begin{cases} 25a + 5b = 5 \\ 2 = -\dfrac{b}{2a} \end{cases}$$

решаем

$$\begin{cases} 25a+5b=5 \\ 2=-\dfrac{b}{2a} \end{cases} \cdot 2a \quad \Leftrightarrow \begin{cases} 25a+5b=5 \\ 2\cdot 2a=-b \end{cases} \begin{matrix} : (5) \\ \cdot (-1) \end{matrix} \quad \Leftrightarrow \begin{cases} 5a+b=1 \\ -4a=b \end{cases}$$

$$4a+(-4a)=1$$

$$a=1$$

$$b=-4a=-4(1)=-4$$

тогда $f(x)=x^2-4x$
и k, b

$$k=3$$

$$b=0$$

$$g(x)=3x$$

составляем систему

$$\begin{cases} y=3x \\ y=x^2-4x \end{cases}$$

$$3x=x^2-4x \mid -3x$$

$$0=x^2-4x-3x$$

$$x^2-7x=0$$

$$x(x-7)=0$$

$$x_1=0$$

$$x_2-7=0$$

$$x_2=7$$

Для интереса можно посчитать и игрики

$$y=3(x_1)=0$$

$$y=3(x_2)=21$$

Ответ: $x=7$