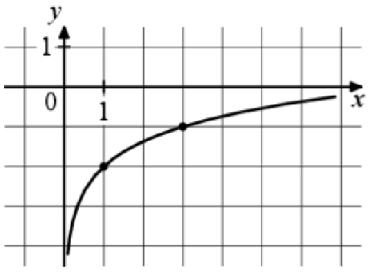
1. **На рисунке изображен график функции $f(x)=b+\log_a x$. Найдите $f(27)$.**



Решение:

$(1;-2)$ и $(3;-1)$

$$\begin{cases}-2=b+\log_a 1\\-1=b+\log_a 3\end{cases};$$

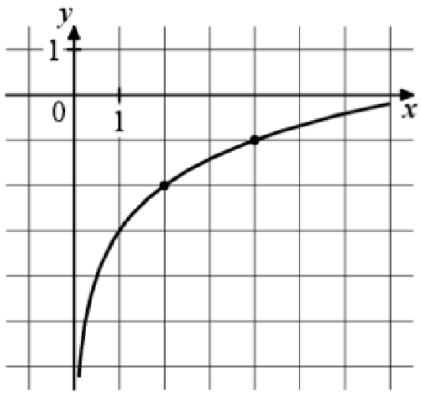
$$\begin{cases}-2=b\\-1=-2+\log_a 3\end{cases};\quad\begin{cases}b=-2\\\log_a 3=1\end{cases};\quad\begin{cases}b=-2\\a=3\end{cases}$$

$f(x)=-2+\log_3 x;$

$f(27)=-2+\log_3 27=3-2=1$

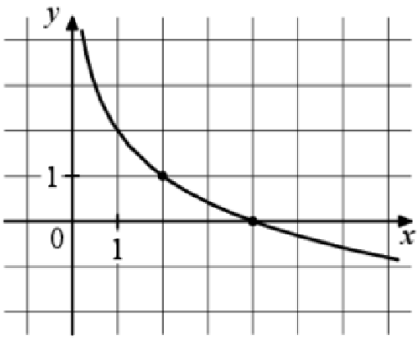
Ответ:1.

2. **На рисунке изображен график функции $f(x)=b+\log_a x$. Найдите $f\left(\frac{1}{8}\right)$.**



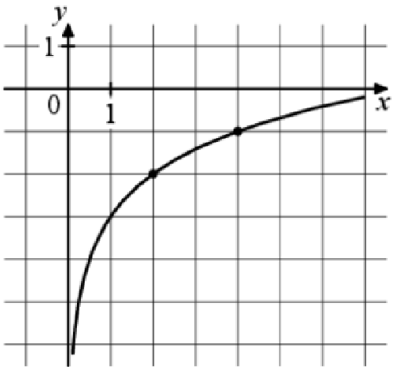
Ответ:-6.

3. **На рисунке изображен график функции $f(x)=b+\log_a x$. Найдите $f(128)$.**



Ответ: -5.

4. На рисунке изображен график функции $f(x)=b+\log_a x$. Найдите значение x, при котором $f(x)=-5$.



Решение:

$(2;-2)$ и $(4;-1)$

$$\begin{cases}-2=b+\log_a 2\\-1=b+\log_a 4\end{cases};$$

$$\begin{cases}1=\log_a 4-\log_a 2\\-1=b+\log_a 4\end{cases};\quad\begin{cases}1=\log_a 2\\-1=b+\log_a 4\end{cases};$$

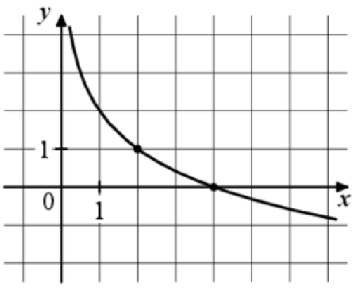
$$\begin{cases}a=2\\-1=b+\log_2 4\end{cases};\quad\begin{cases}a=2\\b=-3\end{cases};$$

$f(x)=-3+\log_2 x;\quad f(x)=-5$

$-5=-3+\log_2 x;\quad \log_2 x=-2;\ x=0,25$

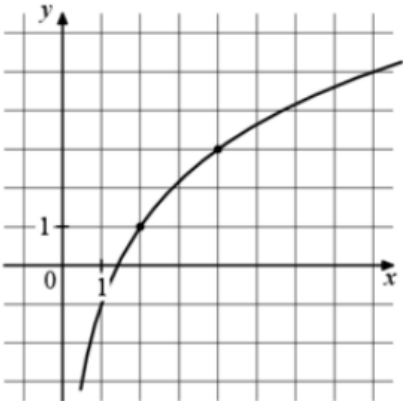
Ответ: 0,25.

5. На рисунке изображен график функции $f(x)=b+\log_a x$. Найдите значение x, при котором $f(x)=-3$.

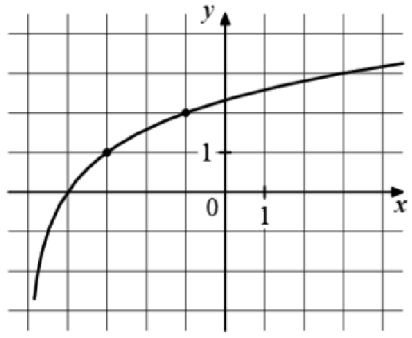


Ответ: 32.

6. На рисунке изображен график функции $f(x)=b+\log_a x$. Найдите значение x, при котором $f(x)=7$.



7. На рисунке изображен график функции $f(x)=\log_a(x+b)$. Найдите $f(11)$.



Решение:

$(-4;0)\quad(-3;1)$

$$\begin{cases}0=\log_a(-4+b)\\1=\log_a(-3+b)\end{cases};\quad\begin{cases}a^0=-4+b\\a^1=-3+b\end{cases}$$

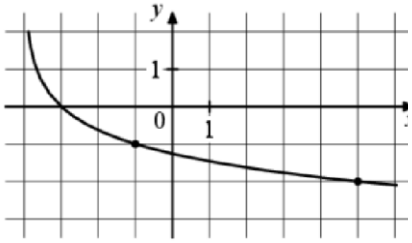
$$\begin{cases}1=-4+b\\a=-3+b\end{cases};\quad\begin{cases}b=5\\a=2\end{cases}$$

$f(x)=\log_2(x+5),$

$f(11)=\log_2 16=4$

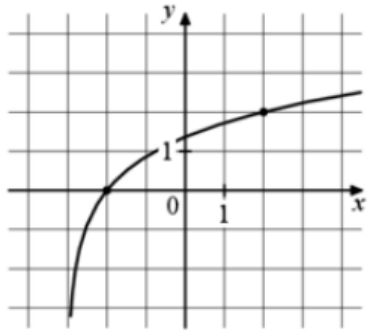
Ответ: 4

8. На рисунке изображен график функции $f(x)=\log_a(x+b)$. Найдите $f(77)$.

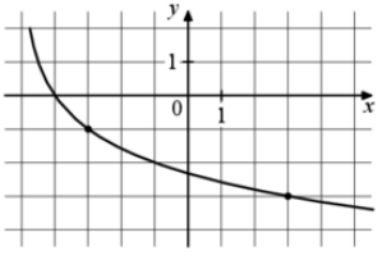


Ответ: -4.

9. На рисунке изображен график функции $f(x)=\log_a(x+b)$. Найдите $f(122)$.



10. На рисунке изображен график функции $f(x)=\log_a(x+b)$. Найдите значение x, при котором $f(x)=-4$.



Решение:

$(-4;0)\quad(-3;-1)$

$$\begin{cases}0=\log_a(-4+b)\\-1=\log_a(-3+b)\end{cases};\quad\begin{cases}a^0=-4+b\\a^{-1}=-3+b\end{cases}$$

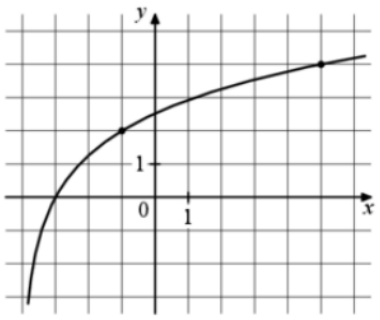
$$\begin{cases}1=-4+b\\a^{-1}=-3+b\end{cases};\quad\begin{cases}b=5\\a^{-1}=2\end{cases};\quad\begin{cases}b=5\\a=\dfrac{1}{2}\end{cases}$$

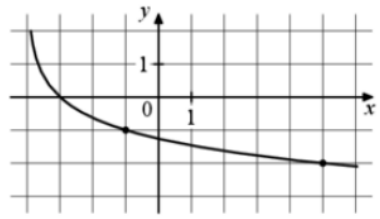
$f(x)=\log_{\frac{1}{2}}(x+5),$

$-4=\log_{\frac{1}{2}}(x+5),\quad\left(\dfrac{1}{2}\right)^{-4}=x+5,\ x=11$

Ответ: 11.

11. На рисунке изображен график функции $f(x)=\log_a(x+b)$. Найдите значение x, при котором $f(x)=8$.



Ответ: 77.

12. На рисунке изображен график функции $f(x)=\log_a(x+b)$. Найдите значение x, при котором $f(x)=-5$.