

$$1) 4^x = 64;$$

$$2) \left(\frac{1}{3}\right)^x = 27;$$

$$3) \left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{1}{64}.$$

$$4) 3^x = 5;$$

$$5) 4^x = 16;$$

$$6) 7^x = 1;$$

$$7) 5^x = \frac{1}{25};$$

$$8) 3^x = \frac{1}{3};$$

$$\hat{i}) -3$$

$$\grave{i}) -1$$

$$\ddot{e}) 3$$

$$\tilde{a}) 6$$

$$\grave{a}) \acute{i} \grave{a} \grave{o} \check{d} \grave{a} \emptyset \acute{a} \acute{i} \grave{e} \ddot{y}$$

$$\hat{o}) -2$$

$$\check{d}) 2$$

$$\grave{e}) 0$$

$$\acute{e}) 10$$

Тема: «Логарифмы»

$$a^{\tilde{x}} = b$$

$$x = \log_a b$$

ãäå $a > 0 \text{ è } a \neq 1, b > 0 \quad x \in R.$

Логарифм по основанию a числа b

(стр. 233)

- **Логарифмом** положительного числа b по основанию a , где $a > 0, a \neq 1$, называется показатель степени, в которую нужно возвести основание a , чтобы получить число b .

$$a^{\tilde{\sigma}} = b$$

$$x = \log_a b$$

$$3^x = 9$$

$$x = \log_3 9 = 2$$



Примеры:

№ 484, 485

$$x = \log_a b \iff a^x = b$$

Формулу $a^{\log_a b} = b$

(где $b > 0, a > 0, a \neq 1$) называют *основным логарифмическим тождеством.*

$$\log_8 1 = 0, \text{ т.е. } 8^0 = 1, \log_8 8^0 = 0$$

Примеры. Заполнить пропуски:

1. $\log_2 8 = \dots$, т.к. $2^{\dots} = 8$, $a = 2, b = 8$

2. $\log_3 \frac{1}{9} = \dots$, т.к. $3^{\dots} = \frac{1}{9}$, $a = 3, b = \frac{1}{9}$

3. $\log_7 7 = \dots$, т.к. $7^{\dots} = 7$, $a = 7, b = 7$

4. $\log_4 1 = \dots$, т.к. $4^{\dots} = 1$, $a = 4, b = 1$;

5. $\log_{\dots} 16 = 4$, т.к. $\dots^4 = 16$;

6. $\log_{\dots} \frac{1}{32} = -5$, т.к. $\dots^{-5} = \frac{1}{32}$;

Примеры. Заполнить пропуски:

7. $4^{\log_4 5} = \dots;$

8. $\left(\frac{1}{2}\right)^{\log_{\frac{1}{2}} 3} = \dots;$

9. $5^{\log_{\dots} 4} = 4$

10. $13^{\log_{13} \dots} = \frac{3}{4}.$

Примеры. Заполнить пропуски:

1. $\log_2 8 = 3$, $\hat{=} 2^3 = 8$, $a = 2, b = 8$

2. $\log_3 \frac{1}{9} = -2$, $\hat{=} 3^{-2} = \frac{1}{9}$, $a = 3, b = \frac{1}{9}$

3. $\log_7 7 = 1$, $\hat{=} 7^1 = 7$, $a = 7, b = 7$

4. $\log_4 1 = 0$, $\hat{=} 4^0 = 1$, $a = 4, b = 1$;

5. $\log_2 16 = 4$, $\hat{=} 2^4 = 16$;

6. $\log_2 \frac{1}{32} = -5$, $\hat{=} 2^{-5} = \frac{1}{32}$;

Примеры. Заполнить пропуски:

7. $4^{\log_4 5} = 5;$

8. $\left(\frac{1}{2}\right)^{\log_{\frac{1}{2}} 3} = 3;$

9. $5^{\log_5 4} = 4$

10. $13^{\log_{13} \frac{3}{4}} = \frac{3}{4}.$