

# Exponenciální a logaritmická funkce a logaritmy

1

Test obsahuje 18 otázek. Na vypracování je čas 25 minut. V testu se mohou vyskytnout i otázky, kde je více správných odpovědí nebo naopak nemusí být správná žádná odpověď. V takovém případě není hodnocena správnost otázky, ale správnost odpovědi. Za chybné odpovědi se v tu chvíli body odečítají. Při zkoušení na počítači je povolen návrat k předcházejícím otázkám.

1. Pro která  $z$  je následující funkce klesající? 36599

$$y = \left( \frac{1}{z+1} \right)^x$$

- A  $z > 1/2$
- B  $z > 0$
- C  $z > -1$
- D  $z < 1/2$

2. Urči  $z$  grafu, pro jakou hodnotu proměnné nabývá funkce  $y = 2^{x+1}$  funkční hodnoty 2? 30661

- A  $\{0\}$
- B  $\{2\}$
- C  $\{1\}$
- D  $\{-1\}$

3. Vypočti  $\log_2 8$  31082

4. Co je to odlogaritmování čísla? 31071

- A Určení logaritmu z kladného čísla
- B Řešení logaritmické rovnice
- C Určení kladného čísla z jeho logaritmu
- D Řešení exponenciální rovnice logaritmováním

5. Je dána funkce  $f: y = \log_{(1/10)} x$ . Určete z grafu, pro jaké  $x$  je hodnota  $f(x)$  rovna  $-1$ . 36645

6. Vypočti  $\log_2 (1/8)$  31084

7. Vytvoř správné vlastnosti exponenciální funkce: 30659

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1 Neplatí $f(x) = -f(-x)$                                   | A Není lichá         |
| 2 Funkční hodnota může být hodně velké reálné číslo         | B Není sudá          |
| 3 Nejmenší hodnota se blíží nule, ale přesně ji nelze určit | C Nemá minimum       |
| 4 Graf není souměrný podle osy $y$                          | D Není shora omezená |

8. Vypočti  $x$ , platí-li:  $\log_5 x = 0$  31095

9. Co je exponenciální funkce? 30653

- A Funkce, která je dána rovnicí  $y = a^x$ , kde  $a > 0$
- B Funkce, která je dána rovnicí  $y = a^x$ , kde  $a > 0$  a zároveň  $a < 1$ .
- C Funkce, která je dána rovnicí  $y = e^x$ , kde  $e > 0$  a zároveň  $e \neq -1$ .
- D Funkce, která je dána rovnicí  $y = a^x$ , kde  $a > 0$  a zároveň  $a \neq 1$ .

10. Urči průsečíky funkce  $f: y = \log_{(1/e)} x$  s osou  $x$ : 36622

- A  $X[1; 0]$
- B  $X_1[0; 1], X_2[0; -1]$
- C  $X_1[-1; 0], X_2[1; 0]$
- D  $X[0; 1]$

11. Je dána funkce  $f: y = \log_{(1/2)} x$ . Určete z grafu, pro jaké  $x$  je hodnota  $f(x)$  rovna 0. 36642

12. Jakých hodnot nabývá logaritmus čísel menších než jedna, ale zároveň větších než nula? 31075

- A Nekladných
- B Kladných
- C Záporných
- D Nulových

13. Vytvoř správné dvojice vyjadřující vlastnosti logaritmické funkce: 30704

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1 Funkční hodnota může být libovolně malé reálné číslo.   | A Funkce není zdola omezená. |
| 2 Závislou proměnnou může být libovolné reálné číslo.     | B $D(f) = \mathbb{R}^+$      |
| 3 Neplatí $f(-x) = f(x)$                                  | C $H(f) = \mathbb{R}$        |
| 4 Za proměnnou lze dosadit libovolné kladné reálné číslo. | D Funkce není sudá.          |

14. Je dána funkce  $f: y = \log_{(1/2)} x$ . Určete z grafu, pro jaké  $x$  je hodnota  $f(x)$  rovna  $-1$ . 36641

15. Je dána exponenciální funkce  $f: y = 10^x$ . Vytvořte správné dvojice: 36594
- |   |         |   |      |
|---|---------|---|------|
| 1 | $f(-1)$ | A | 1/10 |
| 2 | $f(0)$  | B | 1    |
| 3 | $f(1)$  | C | 100  |
| 4 | $f(2)$  | D | 10   |

16. Urči z grafu, pro jakou hodnotu proměnné  $x$  nabývá funkce  $y = 0,5^{x-3}$  funkční hodnotu 8? 30662
- A  $\{-1; 1\}$
- B  $\{1\}$
- C  $\{0\}$
- D  $\{-1\}$

17. Co platí pro graf logaritmické funkce a pro graf funkce k logaritmické funkci inverzní? 30706
- A Jsou souměrné podle osy I. a III. kvadrantu
- B Jsou souměrné podle osy  $x$
- C Jsou souměrné podle osy II. a IV. kvadrantu
- D Jsou souměrné podle osy  $y$

18. Platí-li vztah 36588
- $$a^{-\frac{3}{5}} > a^{\frac{7}{5}}$$
- pak:**
- A  $a > 0$
- B  $a < 1$
- C  $0 < a < 1$
- D  $a > 1$