

- test obsahuje 20 otázek, maximum je 25 bodů
- na vypracování máte 60 minut, pracujete bez kalkulačky a bez tabulek
- potřebné výpočty dělejte na dvojlist, který jste dostali
- právě jedna odpověď je správná, za špatnou odpověď se body nestrhávají
- vybranou odpověď zakroužkujte (chcete-li svou odpověď později změnit, tak dejte jasně najevo, která odpověď je vaší poslední volbou)

1. $\frac{5^{-1} + 3^{-1}}{15^{-1} + (-7)^{-1}} =$ (1 bod)

a) -7 b) $\frac{7}{15}$ c) $-\frac{7}{15}$ d) $-7,5$ e) $-\frac{7}{3}$

2. $\sqrt[3]{x \cdot \sqrt[3]{x}} =$ (1 bod)

a) $\sqrt[9]{x^4}$ b) $\sqrt[3]{x^2}$ c) $\sqrt[6]{x}$ d) $\sqrt[6]{x^2}$ e) $\sqrt[9]{x^2}$

3. Soustava rovnic $2x - 3y + 2 = 0$, $x = \frac{3}{2}y$ (1 bod)

a) nemá řešení b) má jedno řešení
c) má nekonečně mnoho řešení d) má dvě řešení e) má řešení $[0, 0]$

4. Řešeními nerovnice $\sqrt{x-1} < -1$ jsou všechna $x \in \mathbb{R}$, pro která platí (1 bod)

a) $x > 1$ b) $x > 0$ c) $x < -1$ d) $x > -1$ e) nerovnice nemá řešení

5. Křivka o rovnici $y = (x-2)(x+3)$ protíná osu x v bodech (1 bod)

a) $x_1 = -2$, $x_2 = 3$ b) $x_1 = 2$, $x_2 = -3$ c) $x_1 = -2$, $x_2 = -3$
d) $x_1 = 2$, $x_2 = 3$ e) osu x křivka neprotíná

6. Přímky o rovnicích $p: 2x - 5y + 13 = 0$ a $q: 2x + 5y + 13 = 0$ mají společné právě (1 bod)

a) dva body b) všechny body c) žádný bod d) jeden bod e) nelze rozhodnout

7. Střed kružnice trojúhelníku vepsané leží v průsečíku (1 bod)

a) os stran b) os vnitřních úhlů c) výšek d) os vnějších úhlů e) těžnic

8. Je-li $\sin x = \frac{3}{5}$ a platí $x \in \left\langle 0, \frac{\pi}{2} \right\rangle$, pak $\cos x =$ (1 bod)

a) $\pm \frac{4}{5}$ b) $\frac{7}{12}$ c) $\frac{4}{5}$ d) $\frac{16}{25}$ e) $-\frac{4}{5}$

9. $(\cos x - \sin x)^2 =$ (1 bod)

a) 1 b) $1 - \sin 2x$ c) $\cos^2 x - \sin^2 x$ d) $1 - \cos 2x$ e) 0

10. Kolika způsoby lze rozmíchat balíček 32 karet? (1 bod)

a) 32^2 b) 2^{32} c) $16!$ d) $32!$ e) nelze určit

11. Komplexní číslo $\frac{1+i}{1-i}$ je rovno (1 bod)

- a) 1 b) $-i$ c) i d) 0 e) -1
-

12. Definičním oborem funkce $y = \frac{1}{2} \log(3-x)$ je množina všech $x \in \mathbb{R}$, pro která platí (1 bod)

- a) $x > 0$ b) $x > \frac{3}{2}$ c) $x < \frac{3}{2}$ d) $x < 3$ e) $x \leq 3$
-

13. $\log_3(\log_3 3) =$ (1 bod)

- a) 1 b) 3 c) 3^{-1} d) 0 e) -1
-

14. Aritmetická posloupnost, která má $a_1 = 3$ a $d = \frac{1}{2}$, má jedenáctý člen roven (1 bod)

- a) $a_{11} = \frac{17}{2}$ b) $a_{11} = 19$ c) $a_{11} = 17$ d) $a_{11} = 9$ e) $a_{11} = 8$
-

15. Veslař jede po proudu rychlostí $12 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, proti proudu rychlostí $6 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ vzhledem k břehu. Jaká je rychlost proudu, předpokládáme-li konstantní výkon veslaře? (1 bod)

- a) $3 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ b) $2 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ c) $1 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ d) $6 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ e) $9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$
-

16. Pro $x \neq \pm y$ je $\frac{(x-y)^2}{y^2-x^2} =$ (2 body)

- a) 1 b) 0 c) $\frac{x-y}{x+y}$ d) $\frac{y+x}{y-x}$ e) $\frac{y-x}{y+x}$
-

17. Je-li $x^3 - (2x)^2 = 0$ a platí $x \neq 0$, pak $8x =$ (2 body)

- a) 0,5 b) 18 c) 12 d) 1 e) 32
-

18. Podstava čtyřbokého jehlanu má obsah 64 cm^2 . Obsah řezu rovinou rovnoběžnou s podstavou v polovině výšky je roven (2 body)

- a) nelze určit b) 16 cm^2 c) 32 cm^2 d) $\frac{64}{3} \text{ cm}^2$ e) $\frac{64v}{3} \text{ cm}^2$
-

19. Výraz $1 - \sin 2x$ lze upravit na tvar (2 body)

- a) 0 b) $2 \cos x$ c) $(\sin x - \cos x)^2$ d) $(\sin x + \cos x)^2$ e) $2 \sin 2x$
-

20. Je-li $4^{\sqrt{x+1}} = 64 \cdot 2^{\sqrt{x+1}}$, pak $x =$ (2 body)

- a) 15 b) -35 c) 0 d) 24 e) 35
-