

- 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

## 22. 6. 2022, skupina G

---

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  $64 \text{ cm}^2$ . Obsah řezu rovinou rovnoběžnou s podstavou v polovině výšky je roven (2 body)  
a) nelze určit                      b)  $16 \text{ cm}^2$                       c)  $32 \text{ cm}^2$                       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

---