

## Přijímací test studijních předpokladů

Vzor

V každém příkladě je právě jedna z nabízených variant řešení správná. Za správně zakroužkovanou variantu jsou 2 body, za označený chybný výsledek nebo neřešený příklad je 0 bodů.

---

1. Po úpravě výrazu  $\frac{\sqrt[3]{z^4} - 3 \cdot \sqrt[3]{z^2}}{z^{\frac{2}{3}}}$  dostaneme

- a)  $z^{\frac{2}{3}} - 3$    b)  $z^2 - 3$    c) 1   d)  $\sqrt[3]{z^2}$    e)  $-3$

---

2. Po úpravě výrazu  $\left(\frac{16}{9}\right)^{3x} \cdot \left(\frac{27}{4}\right)^{x-1}$  dostaneme

- a)  $4^{5x} \cdot 3^{-6x-3}$    b)  $4^{5x+1} \cdot 3^{-3x-3}$    c)  $4^{5x+1} \cdot 3^{-9x}$    d)  $4^{5x} \cdot 3^{-9x}$    e)  $\left(\frac{4}{3}\right)^{2x-1}$

---

3. Po úpravě výrazu  $\left[\left(a^3b\right)^{\frac{1}{3}}\right]^{\frac{1}{2}} : \left[\left(a^3b^{-2}\right)^{\frac{1}{2}}\right]^{\frac{1}{3}}$  dostaneme

- a)  $b^{-\frac{1}{6}}$    b)  $b^{\frac{1}{6}}$    c)  $ab^{-\frac{1}{6}}$    d)  $\sqrt{a} \sqrt[6]{b}$    e)  $b^{\frac{1}{2}}$

---

4. Řešením rovnice  $\frac{a}{c} = \frac{b-2}{t}$  vzhledem k  $t$  dostaneme

- a)  $t = \frac{a}{c(b-2)}$    b)  $t = \frac{c(b+2)}{a}$    c)  $t = \frac{c(b-2)}{a}$    d)  $t = \frac{(2-b)c}{a}$    e)  $t = \frac{a(b-2)}{c}$

---

5. Diskriminant  $D$  kvadratické rovnice  $bx^2 + 2(a-b)x + b = 0$  s parametry  $a, b \in \mathbb{R}$  je výraz

- a)  $D = 4ab - 4a^2$    b)  $D = 0$    c)  $D = 4a^2 - 8ab$    d)  $D = 8a^2 + 4ab$    e)  $D = 4b^2 - 4ab$

---

6. Řešením kvadratické rovnice  $x^2 - 2x + 17 = 0$  v množině komplexních čísel  $\mathbb{C}$  jsou čísla

- a)  $x_{1,2} = 1 \pm 2i$    b)  $x_{1,2} = 2 \pm 2i$    c)  $x_{1,2} = -2 \pm 4i$    d)  $x_{1,2} = 1 \pm 4i$    e)  $x_{1,2} = -4 \pm 2i$

---

7. Řešením nerovnice  $|2x - 1| \leq 1$  jsou všechna reálná čísla, pro která platí

- a)  $x \in \langle 0, 1 \rangle$    b)  $x \in \mathbf{R} \setminus \langle 0, 1 \rangle$    c)  $x \in \left\langle -1, \frac{1}{2} \right\rangle$    d)  $x \in \left\langle \frac{1}{2}, 1 \right\rangle$    e)  $x$  je libovolné reálné číslo

---

8. Výraz  $\sqrt{\frac{x-2}{x-4}}$  je definován (má smysl) pro ta reálná čísla  $x$ , pro která platí

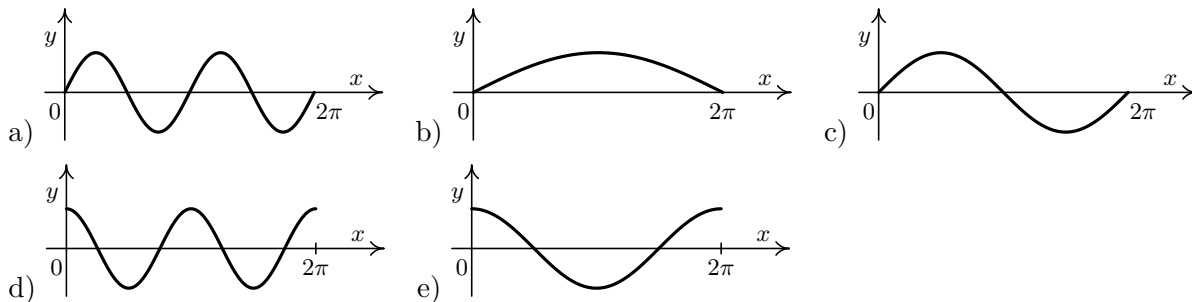
- a)  $x \in (2, +\infty)$    b)  $x$  je libovolné reálné číslo   c)  $x \in (-\infty, 2) \cup (4, +\infty)$    d)  $x \in (-\infty, 4)$   
e)  $x \in (2, 4)$

---

9.  $\log_4 \left(\frac{2}{32}\right)^{-1} =$

- a)  $-2$    b)  $\frac{1}{2}$    c) 4   d) 2   e)  $-4$
-

10. Na kterém obrázku je zobrazen graf funkce  $y = \sin 2x$ ?



11. Řešením rovnice  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$  jsou právě všechna  $x \in \mathbf{R}$ , pro něž platí ( $k$  je celé číslo)

- a)  $x = \frac{3}{2}\pi + 2k\pi$    b)  $x = \frac{1}{4}\pi + 2k\pi$    a)  $x = \frac{3}{4}\pi + 2k\pi$    c)  $x = \frac{1}{3}\pi + 2k\pi$    a)  $x = \frac{2}{3}\pi + 2k\pi$   
 d)  $x = \frac{1}{6}\pi + k\pi$    e)  $x = \frac{1}{2}\pi + 2k\pi$

12. Vypočtete součin komplexních čísel  $(1 - i)(2 - 3i)$ .

- a)  $-1 - 5i$    b)  $5 + i$    c)  $5 - 5i$    d)  $1 + 5i$    e)  $-1 + 5i$

13. Zvětší-li se délka strany daného čtverce třikrát, zvětší se jeho obsah

- a) dvakrát   b) třikrát   c) devětkrát   d) pětkrát   e) šestkrát

14. Průsečíkem přímek  $p: 2x - y + 5 = 0$ ,  $q: 3x + 2y - 3 = 0$  je bod

- a)  $A[0, 5]$    b)  $B[-3, 1]$    c)  $C[-2, 1]$    d)  $D[-1, 3]$    e)  $E[1, 7]$

15.  $\binom{4}{3} \cdot 3! =$

- a) 24   b) 12   c) 6   d) 4   e) 2

16. Přímky o rovnicích  $\frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 1$ ,  $\frac{x}{6} - \frac{y}{12} = 1$  jsou

- a) rovnoběžné různé   b) různoběžné, svírající ostrý úhel   c) kolmé   d) totožné  
 e) mimoběžné (nerovnoběžné)

17.  $x^2 + 2y^2 + 2x - 4y - 1 = 0$  je rovnicí

- a) kružnice   b) paraboly   c) elipsy   d) hyperboly   e) není kuželosečka

18. Metař ručně zamete prostranství za 7 hodin. Při použití mechanizace je prostranství zameteno za 70 minut. Za kolik minut je zameteno při současném čištění metařem a mechanizací?

- a) 45   b) 55   c) 60   d) 65   e) 40

19. Doplňte vhodná čísla místo otazníků:

		1	2	2	1				
		1	3	4	3	1			
		1	4	7	7	4	1		
		1	?	11	14	11	5	1	
		1	6	16	?	25	16	6	1

- a) 6 a 22   b) 5 a 22   c) 5 a 25   d) 6 a 25   e) 5 a 18

---

20. Máme čísla  $x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$  a  $y = \sqrt[3]{8}$ . Porovnejte výsledky výpočtů  $xy$ ,  $\frac{x}{y}$  a  $x^y$ .

- a)  $xy < \frac{x}{y} < x^y$    b)  $\frac{x}{y} < xy < x^y$    c)  $x^y < \frac{x}{y} < xy$    d)  $xy < x^y < \frac{x}{y}$    e)  $\frac{x}{y} < x^y < xy$
- 

21. Hokejového turnaje se zúčastnilo pět týmu. Hrály spolu každý s každým. Vzájemné výsledky týmů jsou uvedeny v tabulce. Za výhru v normální hrací době se počítají tři body, za výhru po prodloužení (pp) nebo na samostatné nájezdy (sn) 2 body, za prohru po prodloužení nebo na samostatné nájezdy 1 bod, za prohru v normální hrací době 0 bodů. Za nejlepší (celkové) skóre se považuje největší rozdíl mezi počtem vstřelených a obdržených branek ze všech zápasů týmu v turnaji.

Česká republika	×	2:1 pp	2:4	1:0	2:3 sn
USA	1:2 pp	×	3:5	1:2 sn	4:2
Kanada	4:2	5:3	×	4:5 pp	0:1
Rusko	0:1	2:1 sn	5:4 pp	×	3:2 pp
Švédsko	3:2 sn	2:4	1:0	2:3 pp	×

Jaké skóre má poslední tým?

- a) 9:11   b) 8:9   c) 13:11   d) 9:12   e) 8:11
- 

22. V hotelu se ubytovali hosté z 5 různých zemí. Belgičanů bylo o jednoho více než Norů, Číňanů bylo o šest méně než dvojnásobek Belgičanů. Kdyby bylo Norů dvakrát více než ve skutečnosti, bylo by jich o čtyři více než Číňanů, ale ve skutečnosti jich bylo jen 17. Egyptanů bylo o 2 méně než Norů. Kdyby Egyptanů bylo třikrát více než ve skutečnosti, bylo by jich o 23 více než Alžířanů. Kolik bylo Alžířanů?

- a) 14   b) 15   c) 22   d) 23   e) 30
- 

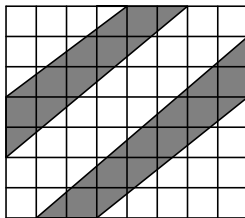
23. Když Petr a František dají dohromady své úspory, mají dohromady 1900 korun. Kolik ušetřil Petr, když ušetřil o 300 korun více než František?

- a) 500 Kč   b) 600 Kč   c) 700 Kč   d) 1 100 Kč   e) 900 Kč
- 

24. Karel, Pavel a Lenka s Janou stříleli na terč. Každý vystřelil stejný počet nábojů. Jana zasáhla terč vícekrát než Lenka. Pavel zasáhl terč vícekrát než Jana. Lenčiny střely zasáhly terč častěji než Karlovy střely. Kdo byl nejlepším střelcem?

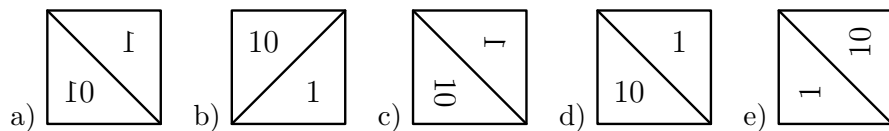
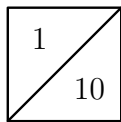
- a) Pavel   b) Jana   c) Karel   d) Karel a Jana současně   e) Lenka
- 

25. Obdélník má obsah 56 plošných jednotek. Kolik plošných jednotek je šedých?

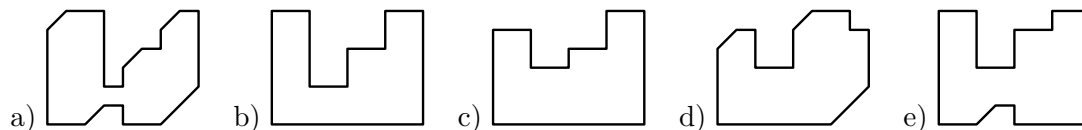
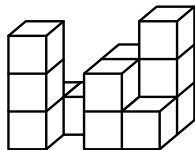


- a) 26   b) 17   c) 17,5   d) 22,5   e) 20
-

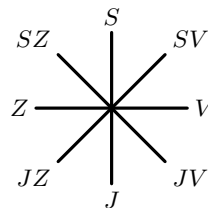
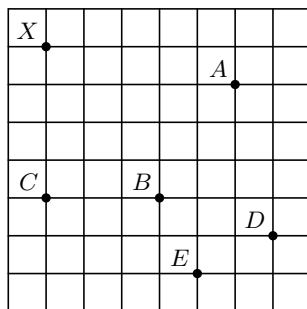
26. Který z obrazců vznikne z daného obrazce otočením nebo překlopením?



27. Vyberte, který stín patří věži z kostek, posvítíme-li na ni zepředu kolmo na čelní stěnu.

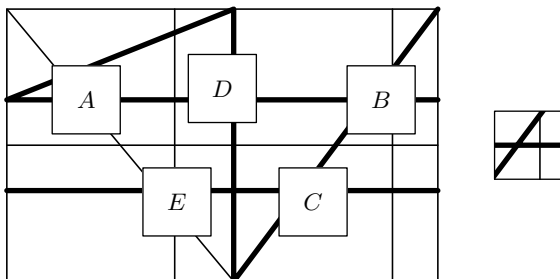


28. Stojíte v místě *X*. Pohybujete-li se o délku strany či úhlopříčky čtverce sítě postupně směry: *JV*, *V*, *JV*, *V*, *JV*, *Z*, *Z*, *J*, dostanete se do místa:



a) A b) B c) C d) D e) E

29. Výřez patří do čtverce (zakroužkujte písmeno):



a) A b) B c) C d) D e) E

30. Doplňte vhodné číslo do posloupnosti na místo otazníku. 3 9 27 ? 243

a) 35 b) 47 c) 39 d) 81 e) 202

Výsledky: 1a, 2b, 3e, 4c, 5c, 6d, 7a, 8c, 9d, 10a, 11c, 12a, 13c, 14d, 15a, 16a, 17c, 18c, 19c, 20a, 21a, 22c, 23d, 24a, 25e, 26e, 27b, 28b, 29b, 30d.