

WWW.SOKRATES.CZ

Příprava na VŠ

Přijímací zkoušky na vysoké školy mohou mít podobu testů studijních předpokladů nebo odborných testů, s tím, že velmi často bývají tyto typy testů kombinovány. Institut vzdělávání SOKRATES pomáhá uchazečům o přijetí na vysokou školu poskytováním bezplatných konzultací a praktických rad, pořádá přípravné kurzy pro přijímací řízení na vysoké školy a vydává knižní publikace, ve kterých se můžete s uvedenými testy podrobně seznámit.

1. Nejmenší ze zadaných čísel je:

- $1,001 \cdot 10^8$
- $((\sqrt{2})^4)^{-2}$
- $(-\sqrt{5})^{-2}$
- $\frac{1}{0,0007}$
- $\frac{1}{7^{-2}}$

2. Největší ze zadaných čísel je:

- $((-\frac{1}{\sqrt{7}})^2)^{-5}$
- $(81)^{\frac{1}{2}}$
- $101,01 \cdot 10^{-1}$
- $\frac{1}{3^{-4}}$
- $\frac{1}{5 \cdot 10^{-2}}$

3. Z číslic 0,1,2,...,9 vybereme jednu, označíme ji x a utvoříme pěticeforné číslo $n = 3xx0x$. Všechny číslice x , pro něž je uvedené číslo n dělitelné 15, jsou:

- 0, 3, 5
- 0, 5, 9
- 0, 5
- 0
- 5

4. Z číslic 0,1,2,...,9 vybereme jednu, označíme ji x a utvoříme pěticeforné číslo $n = 15xxx$. Všechny číslice x , pro něž je uvedené číslo n dělitelné 18, jsou:

- 2, 8
- 2, 4, 8
- 4, 8
- 4
- 8

5. Nejmenší společný jmenovatel zlomků $\frac{3}{56}, \frac{7}{48}, \frac{11}{441}$ je:

- 7056
- 2744
- 14112
- 28224
- 3528

6. Absolutní hodnota komplexního čísla $\frac{1+i}{1-i}$ je:

- 2
- 3
- i
- 1
- $2i$

7. Pro která čísla q platí rovnost $(\frac{2q^2}{1-q} - q) : (\frac{1}{1-q} - 1) = 3q - 1$?

- pro všechna $q \in R$
- pro všechna $q \in R - \{1\}$
- pro všechna $q \in R - \{0,1\}$
- pro všechna $q \in R - \{0, \frac{1}{3}, 1\}$
- neplatí pro žádné $q \in R$

8. Je dána kvadratická rovnice $x^2 + 2px + 16 = 0$ s reálným parametrem p . Parametr p , pro nějž má tato rovnice dvojnásobný kořen, je roven:

- 4
- 4 nebo -4
- úloha nemá řešení
- 6 nebo -6
- 4

9. Je dána kvadratická rovnice $x^2 + 2x + 2 = 0$. Kvadratická rovnice, která má za kořeny opačná čísla ke kořenům dané rovnice, má tvar:

- $-x^2 + x - 2 = 0$
- $-x^2 + 2x - 1 = 0$
- $-x^2 + 2x + 2 = 0$
- $x^2 + 2x + 1 = 0$
- $x^2 - 2x + 2 = 0$

10. Množina všech reálných čísel vyhovujících nerovnici $x + 2 < |x|$ je:

- R
- $\{ \}$
- $\langle -1, 1 \rangle$
- $\langle -\infty, 1 \rangle$
- $\langle -\infty, -1 \rangle$

11. Definiční obor funkce $y = \frac{\sqrt{(x+2)(x-9)}}{x-11}$ je:

- $\langle -\infty, -1 \rangle$
- $\langle -\infty, -2 \rangle \cup \langle 9, 11 \rangle$
- $\langle -\infty, -2 \rangle \cup \langle 9, 11 \rangle \cup \langle 11, \infty \rangle$
- $\langle -\infty, -2 \rangle \cup \langle 11, \infty \rangle$
- $\{ \}$

12. Množina všech $m \in R$, pro něž je exponenciální funkce

$$y = \left(\frac{m}{m-8}\right)^x \text{ rostoucí, je:}$$

- $\langle 8, \infty \rangle$
- $\langle -8, \infty \rangle$
- $\langle 0, \infty \rangle$
- $\langle -1, 1 \rangle$
- $\{ \}$

13. Jestliže $\text{tg}(x) = -\frac{3}{4}$ a zároveň $x \in \left(\frac{3}{2}\pi, 2\pi\right)$, potom

hodnota $\cos(x)$ je rovna:

- $\frac{4}{5}$
- $-\frac{5}{4}$
- $\frac{5}{4}$
- $\frac{3}{5}$
- $-\frac{4}{3}$

14. Množina všech řešení rovnice $\sin^2(x) - \cos^2(x) = 1$ je:

- $\{ \}$
- $\left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in Z \right\}$
- $\left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in Z \right\}$
- $\left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z \right\}$
- $\left\{ \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in Z \right\}$

15. Hodnota výrazu $6\log_{12}(2) + \log_{12}(405) - \log_{12}(15)$ je:

- 0
- 3
- větší než 3
- větší než 2 a menší než 3
- menší než 0

16. Všechny kořeny rovnice $c^{\log(c)-1} = 1000000$ leží v intervalu:

- $\{ \}$
- $\langle -1, 1 \rangle$
- $\langle 10^{-2}, 10^3 \rangle$
- $\langle -12, 10^2 \rangle$
- $\langle -10^{-2}, -10^3 \rangle$

17. Jaká je vzájemná poloha přímek $p_1: x - 2y + 2 = 0$ a $p_2: x = 2 + 2t, y = 2 - t, t \in R$?

- rovnoběžky
- protínají se v bodě (2,3)
- splyývají
- protínají se v bodě (3,3)
- protínají se v bodě (2,2)

18. Rovnoběžník je určen přímkami $3x + 4y + 4 = 0$, $x - y + 2 = 0$, $3x + 4y + 9 = 0$, $x - y + 4 = 0$.

Velikost jeho výšky je:

- 1 nebo $\sqrt{2}$
- $\sqrt{5}$ nebo $\sqrt{6}$
- 8 nebo 9
- $\frac{1}{2}$ nebo $\frac{2}{3}$
- $\frac{1}{5}$ nebo $\frac{11}{9}$

19. Do kružnice o rovnici $x^2 - 2x + y^2 - 8 = 0$ je vepsán čtverec. Obsah tohoto čtverce je:

- 16
- $\sqrt{6}$
- 18
- $\frac{1}{2}$
- $\frac{11}{9}$

20. Největší kružnice, kterou lze vepsat do elipsy

$$\frac{(x-11)^2}{4} + \frac{(y-1)^2}{9} = 1, \text{ je:}$$

- $x^2 + y^2 - 22x - 2y + 118 = 0$
- $x^2 + y^2 - 22x + 118 = 0$
- $x^2 + y^2 - 22x - 2y + 11 = 0$
- $x^2 + 2y^2 - 22x - 2y + 8 = 0$
- $x^2 + y^2 - x - 2y + 5 = 0$

21. Kolika způsoby lze přemístit písmena slova *okurka*?

- 11!
- $\frac{6!}{2!}$
- 20
- $6! - 2!$
- 45

22. Kolik je trojčiferných čísel, v nichž se žádná číslice neopakuje, tvořených číslicemi 1, 3, 5, 7 a 9?

- 28
- 45
- 60
- 120
- 55

23. Vodní nádrž by se naplnila jedním příívodem za 36 minut, druhým za 45 minut. Za jak dlouho se nádrž naplní, přitéká-li oběma příívody současně?

- 15 minut
- 18 minut
- 20 minut
- 25 minut
- 81 minut

24. Délky stran pravoúhlého trojúhelníku tvoří tři po sobě jdoucí členy aritmetické posloupnosti a jeho obsah je $S = 6 \text{ cm}^2$. Jak dlouhé jsou jeho strany?

- 3cm, 4cm a 5cm
- 4cm, 5cm a 6cm
- 2cm, 5cm a 8cm
- 1cm, 2cm a 3cm
- 1cm, 3cm a 4cm

25. Velikosti hran kvádrů tvoří tři po sobě jdoucí členy geometrické posloupnosti, jejich součet je 26 a délka jedné z nich je 2. Jaké jsou jejich délky?

- 1, 5 a 7
- 2, 6 a 18
- 2, 8 a 16
- 5, 10 a 15
- 3, 9 a 27

Řešení:

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

Bodování: Všechny úlohy jsou za 1 bod.

Vyhodnocení:

23-25 bodů: Jsi velmi dobře připraven na přijímací zkoušky a nejspíše budeš přijat na všechny vysoké školy, které vyžadují matematiku;

19-22 bodů: Tvé schopnosti ti pravděpodobně umožní přijetí na průměrnou vysokou školu v ČR, zkus však věnovat další čas přípravě;

15-18 bodů: Tvé počínání je nadějně, avšak na vysokou školu nebudeš bez další přípravy přijat;

0-14 bodů: Tento test se nepovedl, nezoufej a snaž se odhalit v přípravě to krásné a vzrušující.

Přijímací zkoušky na vysoké školy mohou mít podobu testů studijních předpokladů nebo odborných testů, s tím, že velmi často bývají tyto typy testů kombinovány. Institut vzdělávání SOKRATES pomáhá uchazečům o přijetí na vysokou školu poskytováním bezplatných konzultací a praktických rad, pořádá přípravné kurzy pro přijímací řízení na vysoké školy a vydává knižní publikace, ve kterých se můžete s uvedenými testy podrobně seznámit. Více na:

WWW.SOKRATES.CZ

Příprava na VŠ