

Test je sestaven z patnácti úloh s nabídnutou pětící odpovědí ke každé úloze. Z nabídnutých odpovědí je vždy pouze jedna správná. U každé úlohy smí být jako správná označena pouze jedna odpověď, pokud jich označíte více, je odpověď považována za chybnou. Správná odpověď je hodnocena jedním (úlohy 1 - 10) nebo dvěma body (úlohy 11 - 15), hodnocení je uvedeno u textu každé úlohy.

Na vyřešení úloh máte 60 minut času. Pomocné výpočty provádějte na volné listy, které odevzdáte spolu se zadáním.

Ukázka [formuláře](#) pro vyznačení odpovědí.

Vzor zadání

1. Maximální definiční obor funkce $f(x) = \sqrt{1 - 2^x}$ je

- a) $(-\infty, 0)$, b) R , c) $(-\infty, 0]$, d) $(0, 1)$, e) \emptyset .

[1 bod]

[Řešení](#)

2. Množinou všech řešení nerovnice $\frac{2}{|x-3|} > 1$ s neznámou $x \in R$ je

- a) $(5, \infty)$, b) $(1, 3) \cup (3, 5)$, c) $(1, 5)$,
d) $(-\infty, 3) \cup (3, \infty)$, e) $(1, \infty)$.

[1 bod]

[Řešení](#)

3. Množinou všech řešení nerovnice $\frac{2-x}{x+1} \geq 1$ s neznámou $x \in R$ je

- a) $(1, 2)$, b) $\langle 1, \frac{1}{2} \rangle$, c) $(-1, \frac{1}{2})$, d) $(-1, \infty)$, e)
 $(-\infty, \frac{1}{2})$.

[2 body]

[Řešení](#)

4. Jestliže je $\cos(\alpha + \pi) = 1$, pak

- a) $\cot\alpha = 0$, b) $\cot\alpha = -1$, c) $\cot\alpha = \sqrt{3}$,
d) $\cot\alpha = 1$, e) $\cot\alpha$ není definován.

[1 bod]

[Řešení](#)

5. Rovnice $\sin 2x + 3 \sin x = 0$

- a) má v intervalu $\langle 0, 2\pi \rangle$ právě jedno řešení,
b) má v intervalu $\langle 0, 2\pi \rangle$ právě tři řešení,
c) má v intervalu $\langle 0, 2\pi \rangle$ právě dvě řešení,
d) má v intervalu $\langle 0, 2\pi \rangle$ právě čtyři řešení,
e) nemá v intervalu $\langle 0, 2\pi \rangle$ řešení.

[1 bod]

[Řešení](#)

6. Výška lichoběžníka $ABCD$ kde

$A[2, 1]$, $B[8, 5]$, $C[5, 5]$, $D[2, 3]$ je rovna

- a) $\sqrt{13}$, b) $\frac{\sqrt{13}}{6}$, c) 6, d) $\frac{6}{\sqrt{13}}$, e) $6\sqrt{13}$.

[1 bod]

[Řešení](#)

7. Přímky $y = x$ a $y = -x$ jsou osy rovnosé hyperboly, která má hlavní poloosu $a = 2\sqrt{2}$. Rovnice hyperboly je

- a) $xy = 8$, b) $xy = 2\sqrt{2}$, c) $-x^2 + y^2 - 8 = 0$,
d) $xy = 4$, e) $x^2 - y^2 = 8$.

[2 body]

[Řešení](#)

12. Poloměr kružnice vepsané rovnoramennému pravoúhlému trojúhelníku s odvěsnou délky 2 cm je

- a) $(2 - \sqrt{2})$ cm, b) $(\sqrt{2} - 1)$ cm, c) $2\sqrt{2}$ cm,
d) $(\sqrt{2} + 1)$ cm, e) $(2\sqrt{2} - 1)$ cm.

[2 body]

[Řešení](#)

13. Goniometrický tvar komplexního čísla $z = \frac{i-3}{2+i}$ je

- a) $\sqrt{2}[\cos(\frac{3}{4}\pi) + i \sin(\frac{3}{4}\pi)]$ b) $2[\cos(\frac{3}{4}\pi) + i \sin(\frac{3}{4}\pi)]$
c) $\sqrt{2}[\cos(3\pi) + i \sin(3\pi)]$ d) $\sqrt{2}[\cos(\frac{3}{2}\pi) + i \sin(\frac{3}{2}\pi)]$
e) $2[\cos(3\pi) + i \sin(3\pi)]$

[1 bod]

[Řešení](#)

14. Výraz $\left[\frac{b(a-b)}{1+ab} - 1 \right] : \left[\frac{a-b}{1+ab} + b \right]$ je roven

- a) $\frac{-1}{a}$ pokud $a \neq 0$, b) $\frac{1}{a^2}$ pokud $a \neq 0$,
c) $\frac{2}{a}$ pokud $a \neq 0$, d) $\frac{1}{ab}$ pokud $ab \neq -1$
e) $-\frac{1}{a}$ pokud $a \neq 0 \wedge ab \neq -1$.

[1 bod]

[Řešení](#)

15. Grafem funkce $y = x^2 + 2x$ je

- a) parabola s vrcholem $V[-2, 0]$ a osou rovnoběžnou s osou x ,
- b) parabola s vrcholem $V[-2, 0]$ a osou rovnoběžnou s osou y ,
- c) kružnice se středem $S[-1, -1]$,
- d) hyperbola se středem $S[-1, -1]$,
- e) parabola s vrcholem $V[-1, -1]$ a osou rovnoběžnou s osou y .

[1 bod]

[Řešení](#)

Ukázka [formuláře](#) pro vyznačení odpovědí.