

Jméno a příjmení: _____

Podpis: _____

1. Řešením nerovnice $|x - 3| \leq 2x + 3$ v \mathbf{R} jsou právě ta x , pro něž
- | | | |
|---------------|----------------|------|
| a) $0 \leq x$ | b) $x \leq -2$ | (30) |
| c) $x \leq 0$ | d) $x \geq -2$ | -6 |
| e) $3 \leq x$ | | |
-
2. Řešením rovnice $-x + \sqrt{-x} = 2$ v oboru reálných čísel je právě
- | | | |
|-------------|---------------------|------|
| a) $x = 0$ | b) $x = 1$ | (30) |
| c) $x = -1$ | d) $x = -1; x = -4$ | -6 |
| e) $x = -4$ | | |
-
3. Rovnice paraboly, jejíž souřadnice y je kladná právě pro $x \in (1, 3)$, je
- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|------|
| a) $y = (x - 1)(x - 3)$ | b) $y = -x^2 + 4x - 3$ | (30) |
| c) $y = (x + 2)^2 - 7$ | d) $(x - 1)^2 - (y - 3)^2 = 1$ | -6 |
| e) žádná z předchozích variant | | |
-
4. $(2 \cdot 2^{0,5} - 3 \cdot 3^{0,5})^2 =$
- | | | |
|----------------------------|---------------------------|------|
| a) 5 | b) 13 | (30) |
| c) $35 + 6^{0,5}$ | d) $35 - 6 \cdot 6^{0,5}$ | -6 |
| e) $35 - 12 \cdot 6^{0,5}$ | | |
-
5. $\frac{5^{-1} + 3^{-1}}{15^{-1} + (-7)^{-1}} =$
- | | | |
|--------------------|-------------------|------|
| a) -7 | b) $\frac{7}{15}$ | (30) |
| c) $-\frac{7}{15}$ | d) -7,5 | -6 |
| e) $-\frac{1}{7}$ | | |
-
6. $\ln \frac{\sqrt{2}}{\sqrt[3]{4}} =$
- | | | |
|------------------------|-------------------------|------|
| a) $\frac{1}{3} \ln 2$ | b) $-\frac{1}{6} \ln 2$ | (40) |
| c) $\sqrt{2}$ | d) $\frac{1}{6} \ln 2$ | -8 |
| e) $-\sqrt{2}$ | | |
-
7. Je-li $(\frac{3}{4})^{x-1} = 0$, pak $x =$
- | | | |
|------------------------|------------------|------|
| a) 0 | b) 1 | (40) |
| c) 1000 | d) $\frac{4}{3}$ | -8 |
| e) rovnice nemá řešení | | |
-
8. $\sin(\frac{\pi}{6} + x) + \sin(\frac{\pi}{6} - x) =$
- | | | |
|---------------------------|-------------------------|------|
| a) $\sin x$ | b) $\sin \frac{\pi}{6}$ | (40) |
| c) $\cos x$ | d) $\cos \frac{\pi}{6}$ | -8 |
| e) $2 \sin \frac{\pi}{6}$ | | |
-
9. Je-li $\sin \alpha = 0,5$, pak $\cos 2\alpha =$
- | | | |
|--------|---------|------|
| a) 1 | b) 2 | (40) |
| c) 0,5 | d) -0,5 | -8 |
| e) 0 | | |
-
10. Geometrická posloupnost, pro kterou $a_2 = 8, a_4 = 128$, má člen a_1 roven
- | | | |
|--------|------|------|
| a) 1 | b) 2 | (40) |
| c) 4 | d) 6 | -8 |
| e) -52 | | |

-
11. Přímký p, q , kde $p : 2x + 3y - 7 = 0$ a $q : x = 2 + 3t, y = 1 - 2t$ pro $t \in \mathbf{R}$, jsou
- | | | |
|---------------------------------|------------|------|
| a) rovnoběžné různé | b) kolmé | (50) |
| c) různoběžné, ale nikoli kolmé | d) totožné | -10 |
| e) mimoběžné | | |
-
12. Kolik průsečíků má deset různoběžek v rovině (žádné tři se neprotínají v jednom bodě)?
- | | | |
|--------|-------|------|
| a) 10 | b) 25 | (50) |
| c) 45 | d) 90 | -10 |
| e) 100 | | |
-
13. Vypočtete: $\frac{(1-i)^2 \cdot (\sqrt{3}+i)}{1-i\sqrt{3}} =$
- | | | |
|------|------|------|
| a) 1 | b) 2 | (50) |
| c) 3 | d) 4 | -10 |
| e) 5 | | |
-
14. Nerovnice $(x-1) \cdot (x+2) > 0$ a nerovnice $\frac{x-1}{x+2} > 0$ platí současně právě pro
- | | | |
|---|-----------------------------------|------|
| a) každé $x \in \mathbf{R}$ | b) každé $x \neq 1$ a $x \neq -2$ | (50) |
| c) každé $x \in \mathbf{R} - \langle -2, 1 \rangle$ | d) žádné $x \in \mathbf{R}$ | -10 |
| e) $x \in (-2, 1)$ | | |
-
15. Vypočtete x z rovnice $[(x \cdot \sqrt{x})^{-1} \cdot \sqrt[3]{x^2}]^{-2} = \sqrt[3]{\left[\frac{x^2}{3\sqrt{x}}\right]^{-1}}$.
- | | | |
|---------------------------|----------------------------|------|
| a) $x = 3^{\frac{2}{3}}$ | b) $x = 3^{\frac{2}{13}}$ | (50) |
| c) $x = 3^{-\frac{2}{3}}$ | d) $x = 3^{-\frac{2}{13}}$ | -10 |
| e) $x = 3^{\frac{2}{23}}$ | | |
-
16. Vzdálenost mimoběžek $p : x = 7 + t, y = 3 + 2t, z = 9 - t; q : x = 3 - 7s, y = 1 + 2s, z = 1 + 3s$ je rovna
- | | | |
|-----------------|-----------------|------|
| a) $\sqrt{21}$ | b) $2\sqrt{21}$ | (80) |
| c) $3\sqrt{21}$ | d) $4\sqrt{21}$ | -16 |
| e) $5\sqrt{21}$ | | |
-
17. Množina reálných řešení rovnice $2 \sin^2 x - 5 \cos x + 1 = 0$ na intervalu $\langle 0; \pi \rangle$ je
- | | | |
|---|-------------------------------------|------|
| a) $\left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \right\}$ | b) $\left\{ \frac{\pi}{4} \right\}$ | (80) |
| c) $\left\{ \frac{\pi}{3} \right\}$ | d) $\left\{ \frac{\pi}{2} \right\}$ | -16 |
| e) $\{\pi\}$ | | |
-
18. Jedním z řešení rovnice $x^{3+4 \log x} - 10 \cdot x^6 = 0$ je
- | | | |
|----------------------------|----------------------------|------|
| a) $x = 10^0$ | b) $x = 10^{-\frac{1}{2}}$ | (80) |
| c) $x = 10^{-\frac{1}{3}}$ | d) $x = 10^{-\frac{1}{4}}$ | -16 |
| e) $x = 10^{-\frac{1}{5}}$ | | |
-
19. Je-li n libovolné kladné celé číslo, pak trojúhelník o stranách délek $n, n+1, n+2$
- | | | |
|--|---------------------------------|------|
| a) existuje vždy | b) neexistuje nikdy | (80) |
| c) existuje jen pro lichá n | d) neexistuje v jediném případě | -16 |
| e) žádná z uvedených odpovědí není správná | | |
-
20. Kniha má 126 stran po 40 řádcích. Kolik stran bude mít v novém vydání, bude-li na stránce 36 řádků?
- | | | |
|--------|--------|------|
| a) 120 | b) 136 | (80) |
| c) 140 | d) 160 | -16 |
| e) 180 | | |
-