Jméno a příjmení: Podpis:

1. Řešením nerovnice $|x-3| \geq 0$ je

a) $x > 3$ b) $x < 3$ 30
c) $x \geq 0$ d) $x \in \mathbf{R}$ -6
e) $x \geq 3$

2. Řešením nerovnice $\sqrt{x^2} < 1$ v oboru $\mathbf{R}$ jsou právě ta x, že

a) $|x| < 1$ b) $|x| > 1$ 30
c) $x < 1$ d) $x > 1$ -6
e) $x \in (0; 1)$

3. Rovnice kružnice, která má střed na ose y a prochází body $A = [2, -2], B = [-4, -5]$, je

a) $(x+1)^2 + (y+\frac{7}{2})^2 = \frac{45}{4}$ b) $x^2 + (y+5{,}5)^2 = \frac{65}{4}$ 30
c) $(x+6)^2 + (y+3)^2 = 1$ d) $x^2 + (y+4)^2 = 7$ -6
e) neexistuje

4. $\left(\frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt{a}\cdot a^{-1}}\right)^{\frac{3}{5}} =$

a) $\frac{1}{\sqrt{a}}$ b) $2\sqrt{a}$ 30
c) $\sqrt{a}$ d) a^{-1} -6
e) $a^{-\frac{3}{2}}$

5. $\frac{a^2-b^2}{a^3-b^3} =$

a) $\frac{1}{a-b}$ b) $\frac{a+b}{a^2+b^2}$ 30
c) $\frac{a-b}{a^2-b^2}$ d) $\frac{a+b}{a^2+ab+b^2}$ -6
e) $\frac{a-b}{a^2-ab+b^2}$

6. Definičním oborem funkce $y = 3\log(x+2)$ je množina všech $x \in \mathbf{R}$, pro která platí

a) $x > 0$ b) $x > \frac{3}{2}$ 40
c) $x > -\frac{3}{2}$ d) $x \in (-2; 0)$ -8
e) $x > -2$

7. Řešením nerovnice $\log_3 x < 1$ je v oboru reálných čísel

a) $x < 1$ b) $x > 1$ 40
c) $x < 3$ d) $x > 0$ -8
e) $0 < x < 3$

8. Je-li $\sin 2x = \frac{\pi}{2}$, pak v reálném oboru je řešením

a) $x = 1$ b) $x = \frac{1}{2}$ 40
c) $x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ d) $x = 90°$ -8
e) x neexistuje

9. Trojúhelník o stranách $a = 2, b = 3$ a úhlu $\gamma = \frac{\pi}{3}$ má stranu $c =$

a) 7 b) $\sqrt{7}$ 40
c) 1 d) 3 -8
e) $\sqrt{13}$

10. Aritmetická posloupnost, která má $a_1 = 3, d = \frac{1}{2}$, má jedenáctý člen roven

a) $a_{11} = \frac{17}{2}$ b) $a_{11} = 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{10}$ 40
c) $a_{11} = 17$ d) $a_{11} = 8$ -8
e) $a_{11} = 9$

11. Přímka o rovnici $bx + cy - m = 0$ má směrnici

a) $-\frac{c}{b}$ b) $-\frac{b}{c}$ 50
c) $-\frac{m}{c}$ d) $\frac{m}{c}$ -10
e) $\frac{m}{b}$

12. $\binom{10}{8} + \binom{10}{9} =$

a) $\binom{11}{2}$ b) $\binom{11}{8}$ 50
c) $\binom{20}{17}$ d) $\binom{10}{17}$ -10
e) 110

13. Je-li $z = 3 - 4i$ komplexní číslo, pak jeho absolutní hodnota $|z| =$

a) $4i$ b) $-4i$ 50
c) 3 d) 4 -10
e) 5

14. Řešením nerovnice $-\frac{1}{2x} - \frac{1}{3} > \frac{1}{6} - \frac{1}{x}$ v $\mathbf{R}$ jsou právě ta x, pro něž

a) $x < 1$ b) $x < -1$ 50
c) $x > 1$ d) $x > -1$ -10
e) $x \in (0, 1)$

15. $\left[\left(\frac{a\sqrt{3}}{3^{-2} \cdot a^{-1}}\right)^{\frac{1}{3}} : \frac{3a^{-1}}{\sqrt[6]{3a^{-2}}}\right] \cdot \left[\frac{2 \cdot \sqrt[3]{a} \cdot (2a)^{-1}}{\sqrt[6]{16}}\right]^2 =$

a) $a^{\frac{15}{7}}$ b) $a^{\frac{-4}{3}}$ 50
c) $2^{\frac{3}{8}}$ d) $2^{-\frac{4}{3}}$ -10
e) $3^{\frac{-5}{6}}$

16. Vzdálenost přímek $p: x = 2 + 3t, y = -1 + 4t, z = 2t$; $q: x = 7 + 3s, y = 1 + 4s, z = 3 + 2s$ je rovna

a) 1 b) 2 80
c) 3 d) 4 -16
e) 5

17. Rovnice $\cos(2x) + \sin x = 0$ má na intervalu $\langle 0; \pi \rangle$ řešení

a) $\frac{\pi}{6}$ b) $\frac{\pi}{3}$ 80
c) $\frac{\pi}{4}$ d) $\frac{\pi}{2}$ -16
e) π

18. Jedním z řešení rovnice $\log x^{2 \log \sqrt{x}} + \log \frac{1}{x^2} = 3$ v oboru reálných čísel je

a) $x = 10^2$ b) $x = 10$ 80
c) $x = 1$ d) $x = 10^{-1}$ -16
e) $x = 10^{-2}$

19. Rovina je jednoznačně určena

a) dvěma různými rovnoběžkami b) dvěma mimoběžkami 80
c) dvěma totožnými přímkami d) 4 různými body, z nichž žádné tři neleží na téže přímce -16
e) dvěma různými body

20. Pro celá kladná čísla x, y platí $x - y = 7$. Nejmenší možná hodnota jejich součtu je

a) 12 b) 15 80
c) 9 d) 8 -16
e) 10