

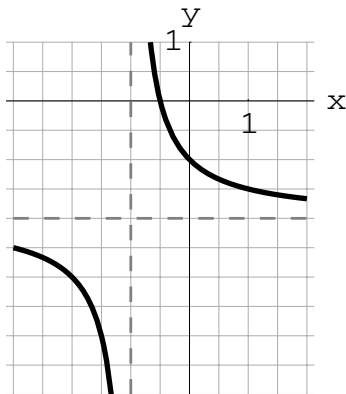
PROTOKOL

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 11. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 2. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 12. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 3. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 13. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 4. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 14. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 5. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 15. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 6. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 16. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 7. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 17. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 8. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 18. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 9. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 19. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 10. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 20. | a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

1 Graf funkce $y = \sqrt{4x^2 - 1}$ leží na

- a) přímce
b) parabole
c) hyperbole
d) elipse
e) kružnici

2 Na obrázku je zakreslen graf funkce



- a) $y = -\frac{1}{x+1} - 2$
b) $y = \frac{-2x-1}{x+1}$
c) žádné z ostatních uvedených
d) $y = \sqrt{4+x^2}$
e) $y = (x+1)^2 - 2$

3 Z číslic 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 vybereme jednu, označíme ji x a utvoříme pěticiferné číslo $n = 32x1x$. Všechny číslice x , pro něž je uvedené číslo n dělitelné patnácti, jsou

- a) 0, 5
b) 0
c) 5
d) 0, 3, 5
e) 3, 5, 8

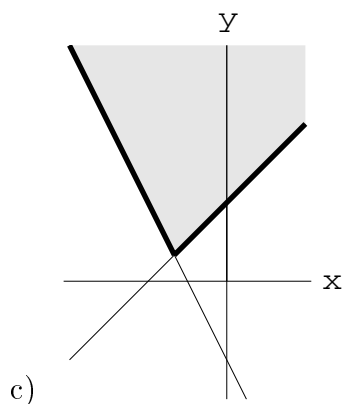
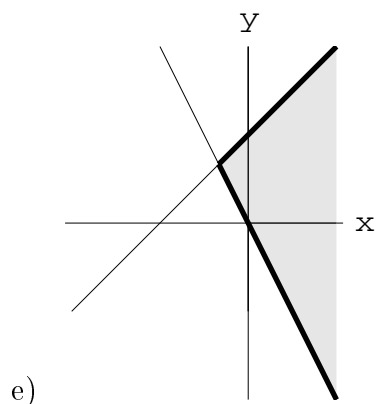
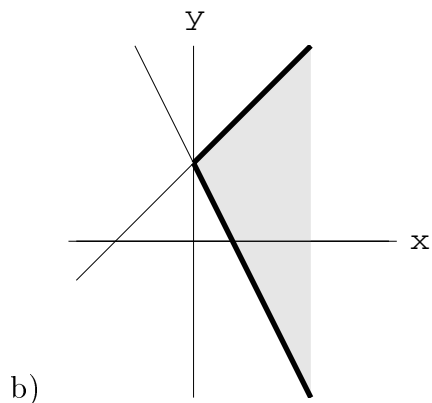
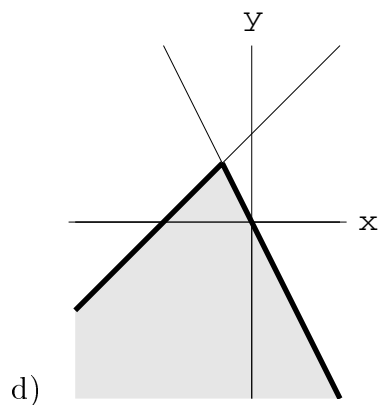
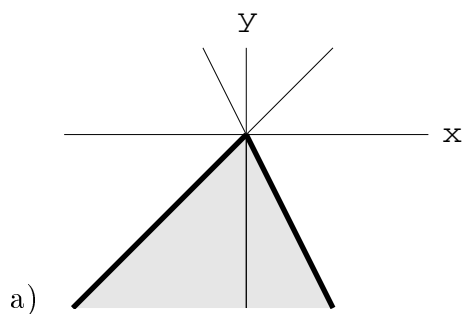
4 Rovnice $3 + \sqrt{x+7} = x - 2$ má v \mathbf{R}

- a) jeden kladný a jeden záporný kořen
b) jediný záporný kořen
c) dva kladné kořeny
d) jediný kladný kořen
e) žádný kořen

5 Hodnota výrazu $2 \cdot \log_{\frac{1}{4}} 2 + \log_{\frac{1}{4}} 3 - \log_{\frac{1}{4}} 15 + \log_{\frac{1}{4}} 40$ je

- a) větší než 0 a menší než 1
b) větší než 2
c) 2
d) větší než 1 a menší než 2
e) menší než 0

6 Která z vyšrafovaných oblastí znázorňuje množinu bodů splňujících zároveň tyto dvě podmínky $y + 2x \geq 0$, $y \leq 1 + x$?



7 Množina všech reálných čísel splňující nerovnici $\frac{3+2\log x}{3} \leq 5$ je

- | | |
|---------------------|-------------------|
| a) $(-\infty; 6)$ | d) $(6; +\infty)$ |
| b) $(0; 6)$ | e) $(0; 10^6)$ |
| c) $(-\infty; 2^6)$ | |

8 Je dána posloupnost $(2n^2 - 3n)_{n=1}^{\infty}$. Z čísel 10, 35, 90 jsou členy této posloupnosti

- | | |
|------------|-----------|
| a) 10 a 35 | d) jen 90 |
| b) 10 a 90 | e) jen 35 |
| c) jen 10 | |

9 Pro všechna reálná čísla a, b , pro něž $a \neq b$, $a \neq -b$, $b \neq 0$, je výraz $\left(\frac{a+b}{a-b} - \frac{a-b}{a+b}\right) \cdot \left(1 - \frac{a}{b}\right)$ roven výrazu

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

10 Počet řešení rovnice $\sin x + \cos 2x = 0$ na intervalu $\langle \pi; 2\pi \rangle$ je

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

11 Množina všech reálných čísel vyhovujících nerovnici $x + 1 < |x|$ je

- a) \mathbf{R} d) \emptyset
 b) $(-\infty; -\frac{1}{2})$
 c) $(-\frac{1}{2}; 0)$ e) $(-\infty; 0)$

12 V rovině jsou dány body $A = [-1; 0]$, $B = [6; -3]$, $C = [2; 5]$. Výška trojúhelníka ABC vedená z vrcholu A na stranu BC má rovnici

- a) $2x - y + 2 = 0$ d) $x + 2y + 1 = 0$
 b) $x - 2y - 1 = 0$
 c) $2x - y - 2 = 0$ e) $x - 2y + 1 = 0$

13 Kvocient geometrické posloupnosti je 2, dále $a_n = \frac{16}{3}$, $s_n = \frac{21}{2}$. Počet členů n je

- a) 9 d) neexistuje taková geometrická posloupnost
 b) 8
 c) 6 e) 12

14 Zboží, jehož původní cena byla 1200 Kč, bylo dvakrát zlevněno. Nejprve o 15 %, později o 10 % z nové ceny. O kolik procent bylo zboží celkem slevněno?

- a) 30 % d) 12,5 %
 b) 5 %
 c) 25 % e) 23,5 %

15 Rovnice $\binom{n-1}{n-3} + \binom{n-2}{n-4} = 9$ má v oboru přirozených čísel

- a) právě dva kořeny d) žádný kořen
 b) jediný kořen $n = 1$
 c) jediný kořen $n = 5$ e) právě tři kořeny

16 Definiční obor funkce $y = \sqrt{(1-x)(x+3)}$ je

- a) $(-\infty; 1)$ d) $(1; +\infty)$
b) \emptyset
c) $\langle -3; 1 \rangle$ e) $(-\infty; 1) \cup \langle 3; +\infty \rangle$

17 Pro všechny přípustné velikosti úhlu x je výraz $\frac{\sin x - \sin^3 x}{\cos x - \cos^3 x}$ roven výrazu

- a) $-\frac{\cos x}{\sin x}$ d) $\operatorname{tg} x$
b) $\operatorname{tg} x(1 - \operatorname{tg}^2 x)$
c) $\operatorname{cotg} x$ e) 1

18 V aritmetické posloupnosti, jejíž diference je rovna 4, platí $s_{10} > 100$. Druhý člen takové posloupnosti musí splňovat podmínku

- a) $a_2 > -4$ d) $a_2 > -13$
b) $a_2 > 0$
c) $a_2 > -8$ e) a_2 je libovolné reálné číslo

19 O studentu Vaškovi jsou vysloveny tři výroky:

1. Vyhraje-li v loterii hodně peněz, nebude pracovat.
2. Nevyhraje-li v loterii hodně peněz, bude pracovat.
3. Bude-li pracovat, nevyhraje v loterii hodně peněz.

Které výroky jsou ekvivalentní?

- a) pouze 1 a 2 d) pouze 2 a 3
b) pouze 1 a 3
c) 1 a 2 a 3 e) žádné dva nejsou ekvivalentní

20 Rovnice $2^{x^2-5x+6} = 1$ má v \mathbf{R}

- a) dva kořeny, jejichž součin je 5 d) jediný kladný kořen
b) žádný kořen
c) dva kořeny, jejichž součin je 6 e) jediný záporný kořen