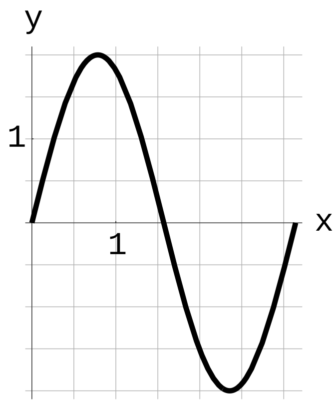
a) $v = \frac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{5b}}$

b) $v = \frac{2a^3}{\sqrt{b}}$

c) $v = \frac{a^3}{\sqrt{b}}$

d) $v = \frac{2a^3}{\sqrt{10+b}}$

e) $v = \frac{a^3}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{b+1}}$

e) 

13 Je dána hyperbola $x^2 - 9y^2 + 4x - 5 = 0$. Její asymptoty mají rovnice

a) $4x+3y-5=0,\ 4x-3y-5=0$
b) $x+3y+2=0,\ x-3y+2=0$
c) daná křivka není hyperbola
d) $3x-y+2=0,\ 3x+y-2=0$
e) $x+3y-5=0,\ x-3y-5=0$

14 Geometrická posloupnost je určena n-tým členem $a_n = \frac{3x^{n+1}}{(2x-1)\cdot 2^{n+1}}$. Množina všech reálných čísel x, pro něž kvocient této posloupnosti splňuje podmínku $|q| < 1$, je

a) $(2; +\infty)$
b) $(0; \frac{1}{2}) \cup (\frac{1}{2}; 2)$
c) $(-2; 0) \cup (0; 2)$
d) $(-2; \frac{1}{2}) \cup (\frac{1}{2}; 2)$
e) $(-\infty; 2)$

15 Podnik vyrobil v prvním čtvrtletí 200 tun výrobků, z toho 80 % první jakosti. Ve druhém čtvrtletí vyrobil 300 tun, z toho 90 % první jakosti. Jaká byla v procentech výroba první jakosti v prvním pololetí?

a) 86 %
b) 82 %
c) 78 %
d) 92 %
e) 88 %

16 Jestliže v, a, b jsou kladná čísla a platí $\log v = 3\log a - \log\frac{1}{2} - \frac{1}{2}(\log b + 1)$, potom

a) $(x-1)^2$

b) $(x+1)^2$

c) $2x^2+x$

d) úloha nemá řešení

e) x^2+2x

11 Je dána množina $C = \{x \in \mathbf{N}; x^2 < 10\}$. Počet všech podmnožin množiny C je:

a) 4

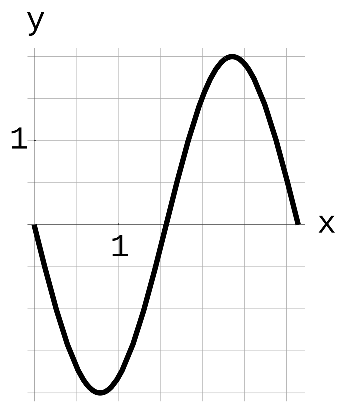
b) 6

c) 3

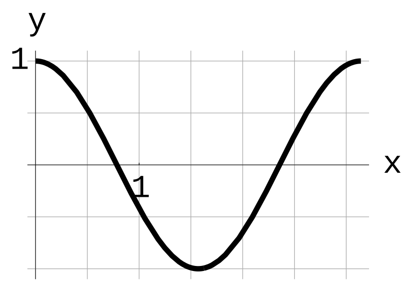
d) 8

e) 10

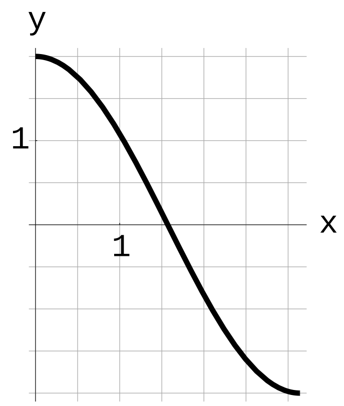
12 Graf funkce $f: y = 2\cos 2x$ v intervalu $\langle 0; \pi \rangle$ je



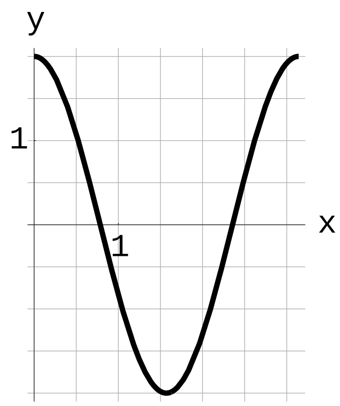
a)



c)



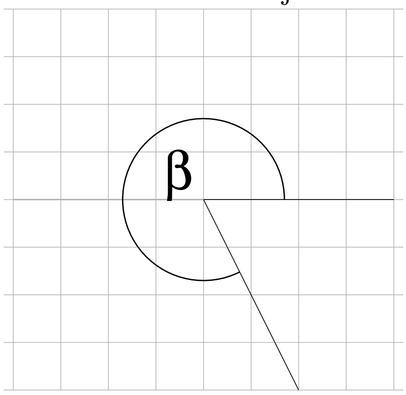
b)



d)

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

7 Ve čtvercové síti je zakreslen nekonvexní úhel β. Hodnota $\cos\beta$ je



a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
b) $\frac{\sqrt{5}}{5}$
c) $-\frac{1}{2}$
d) $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$
e) $\frac{1}{2}$

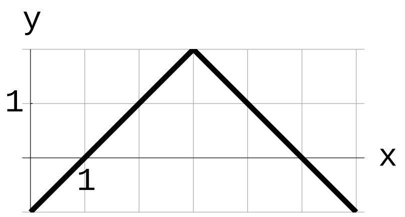
8 Definiční obor funkce $y = \sqrt{1-x^2} - \operatorname{cotg} x$ je

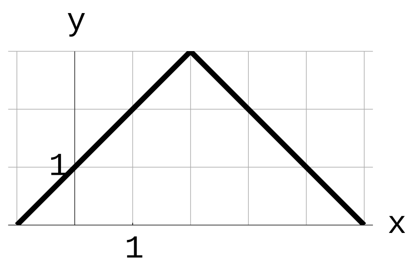
a) $\langle -1; 0) \cup (0; 1\rangle$
b) $\langle 1; +\infty)$
c) $\langle -1; 1\rangle$
d) $(-\infty; -1\rangle \cup \langle 1; +\infty)$
e) $\langle 0; +\infty)$

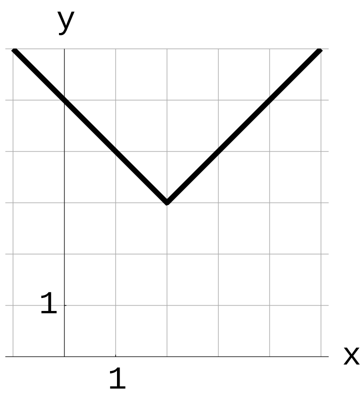
9 Množina všech reálných čísel splňujících nerovnici $\frac{3+2\log x}{3} \leq 5$ je

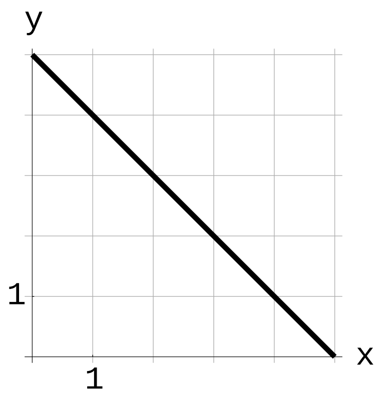
a) $(-\infty; 2^6\rangle$
b) $(0; 10^6\rangle$
c) $(0; 6\rangle$
d) $\langle 6; +\infty)$
e) $(-\infty; 6\rangle$

10 Abychom dostali výraz x^2, musíme (za předpokladu, že $x \neq 0, x \neq -1$) k výrazu $\left[(1+x)^{-1} - x^{-1}\right]^{-1}$ přičíst výraz

b) 

d) 

c) 

e) 

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

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

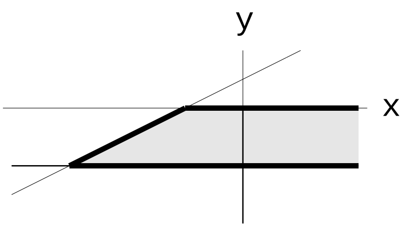
5 Z číslic 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 vybereme jednu, označíme ji x a utvoříme pěticiferné číslo $n = 4x2xx$. Všechny číslice x, pro něž je uvedené číslo n dělitelné osmnácti, jsou

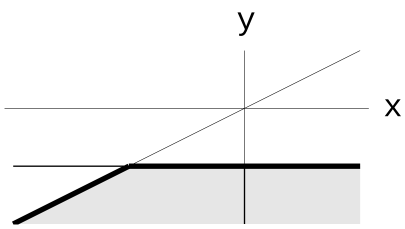
a) 2, 8
b) 4, 8
c) 4
d) 8
e) 2, 4, 8

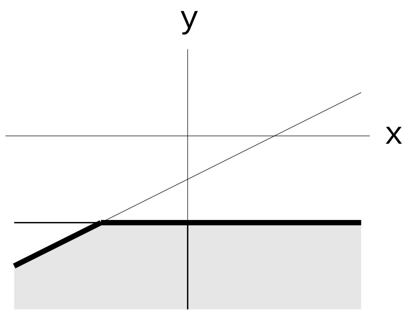
6 Rovnice $2^{x^2-5x+6} = 1$ má v $\mathbf{R}$

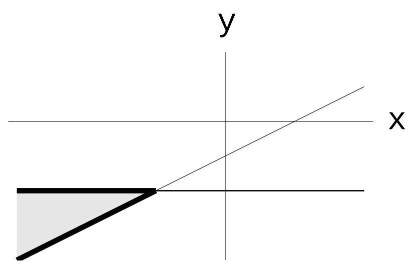
MA

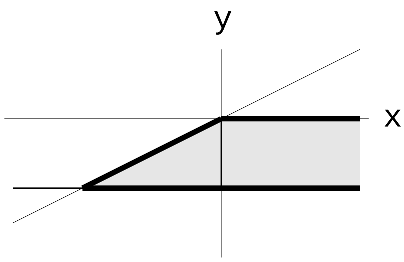
1 Která z vyšrafovaných oblastí by mohla znázorňovat množinu bodů splňujících zároveň tyto dvě podmínky $x \geq 1 + 2y$, $y + 1 \leq 0$?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

2 Je dána kvadratická rovnice $x^2 + 2x - 5 = 0$. Kvadratická rovnice, která má za kořeny opačná čísla ke kořenům dané rovnice, má tvar

a) $-x^2 - 2x + 5 = 0$

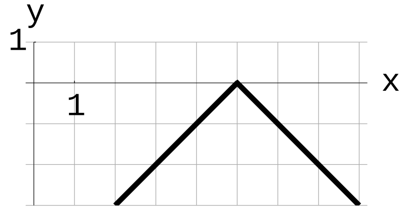
b) $x^2 + 5x - 2 = 0$

c) $x^2 - 2x - 5 = 0$

d) $x^2 - 2x + 5 = 0$

e) $x^2 - 5x + 2 = 0$

3 Graf funkce f: $y = 3 - |x - 2|$ je

a) 

Protokol

	a	b	c	d	e
1.	☐	☐	☒	☐	☐
2.	☐	☐	☒	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☒	☐
4.	☒	☐	☐	☐	☐
5.	☐	☐	☒	☐	☐
6.	☐	☒	☐	☐	☐
7.	☐	☒	☐	☐	☐
8.	☒	☐	☐	☐	☐

	a	b	c	d	e
9.	☐	☒	☐	☐	☐
10.	☐	☐	☒	☐	☐
11.	☐	☐	☐	☒	☐
12.	☐	☐	☐	☒	☐
13.	☐	☒	☐	☐	☐
14.	☐	☐	☐	☒	☐
15.	☒	☐	☐	☐	☐
16.	☒	☐	☐	☐	☐

kód studenta	datum	jméno	příjmení