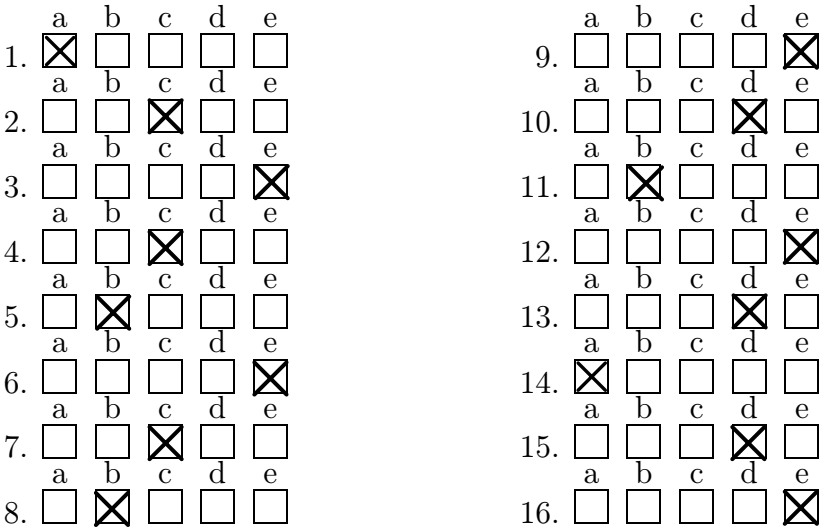
TestID 31-37

Protokol



kód studenta	datum	jméno	příjmení

MA

1 Hodnota algebraického výrazu $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x^3-5x}{x^2-1}$ pro $x = -\sqrt{5}$ je

a) $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$
b) $\frac{3-\sqrt{5}}{3}$
c) $\frac{3}{2}$
d) $\frac{3-4\sqrt{5}}{2}$
e) $\frac{3+4\sqrt{5}}{2}$

2 Je dána kvadratická rovnice $x^2-2mx+m^2-4=0$ s reálným parametrem m. Množina všech m, pro něž tato rovnice má oba kořeny záporné, je

a) $(-\infty;-4)$
b) $(-\infty;-2\rangle \cup \langle 2;+\infty)$
c) $(-\infty;-2)$
d) $(-4;4)$
e) $\emptyset$

3 Pro všechny přípustné velikosti úhlu β je výraz $\frac{1+\cos 2\beta}{1-\cos 2\beta}$ roven výrazu

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

4 O studentce Janě jsou vysloveny tři výroky:

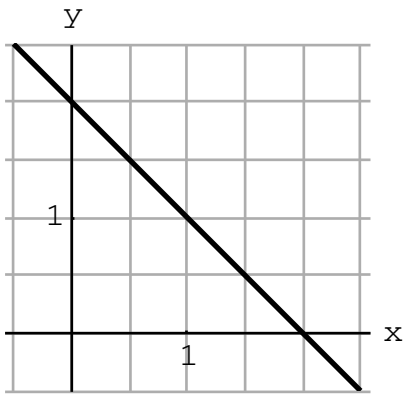
1. Stačí-li se připravit na matematiku, pojede na hory.
2. Nepojede-li na hory, stačí se připravit na matematiku.
3. Nestačí-li se připravit na matematiku, nepojede na hory.

Které výroky jsou ekvivalentní?

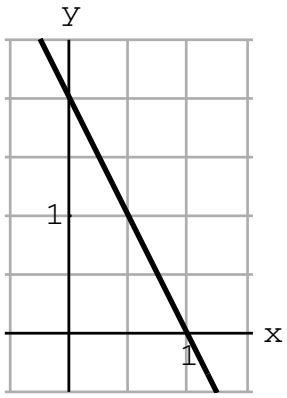
a) pouze 1 a 3
b) pouze 2 a 3
c) žádné dva nejsou ekvivalentní.
d) 1 a 2 a 3
e) pouze 1 a 2

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

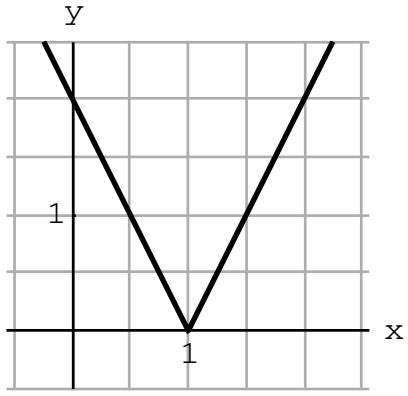
a)



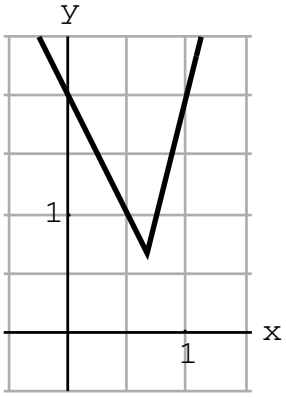
c)



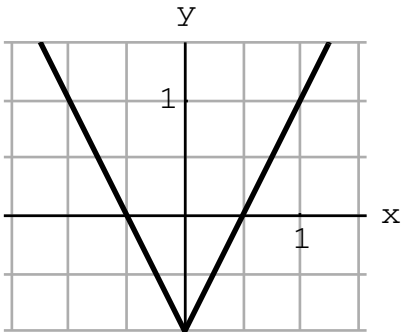
d)



b)



e)



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

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

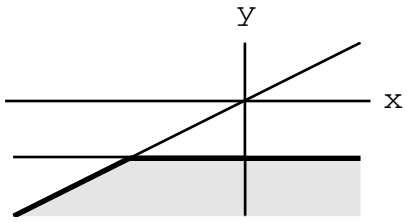
7 Množina všech reálných čísel splňujících nerovnici $\frac{3+2\log x}{3} \leq 5$ je

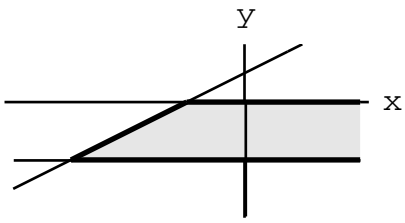
a) $(-\infty; 2^6\rangle$
b) $(0; 6\rangle$
c) $(0; 10^6\rangle$
d) $\langle 6; +\infty)$
e) $(-\infty; 6\rangle$

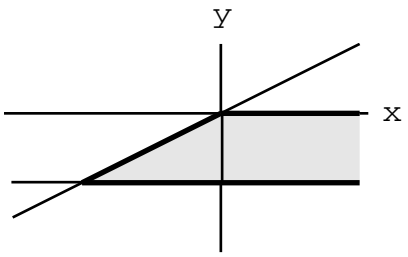
8 Jsou dány tři přímky $3x + 4y + 1 = 0, x - y - 2 = 0, 2x + y + c = 0$, kde c je parametr. Jestliže se všechny tři přímky protínají ve společném bodě, potom hodnota parametru c je

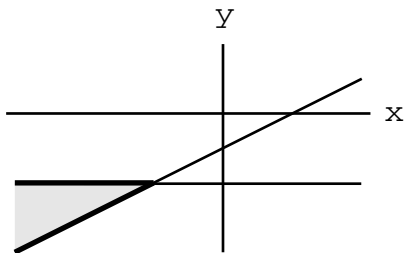
a) $c = 1$
b) $c = -1$
c) $c = \frac{1}{2}$
d) $c = -\frac{1}{2}$
e) $c = -3$

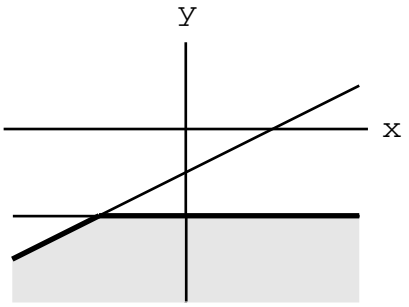
9 Která ze zvýrazněných oblastí by mohla znázorňovat množinu bodů splňujících zároveň tyto dvě podmínky $x \geq 1 + 2y,\ \ y + 1 \leq 0$?

a)


b)


c)


d)


e)


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

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

11 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) menší než 0
c) 2
d) větší než 2
e) větší než 1 a menší než 2

12 Definiční obor funkce $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(2-x)}$ je

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

13 Součet všech trojciferných přirozených čísel dělitelných pěti je (Návod: Využijte znalosti o aritmetické posloupnosti.)

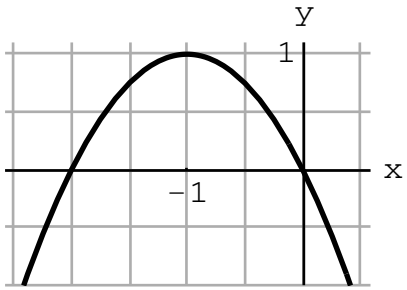
a) 139 232
b) 197 100
c) 106 355
d) 98 550
e) 212 710

14 V textilní továrně pracuje 822 zaměstnanců, přitom počet mužů tvoří jen 37 % počtu žen. Kolik je v továrně zaměstnáno mužů?

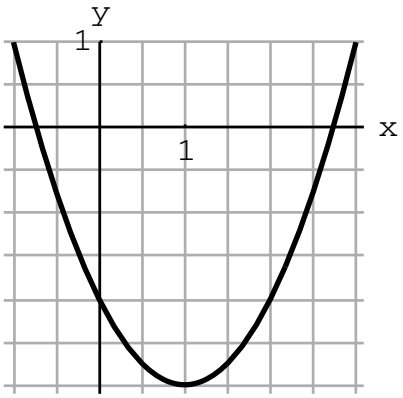
a) 222
b) 244
c) 304
d) 200
e) 280

15 Graf funkce $f : y = -x^2 + 2x + 2$ je

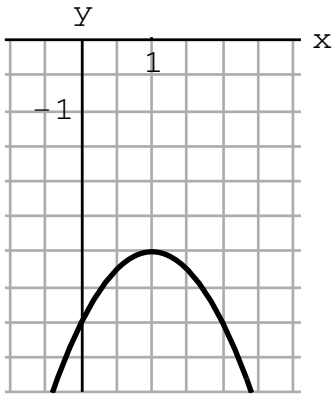
a)



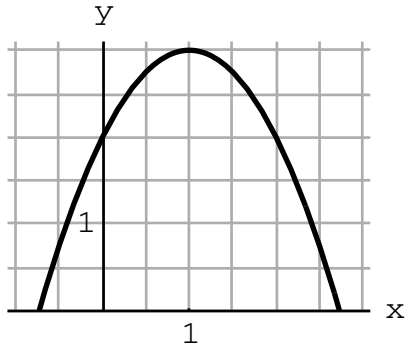
b)



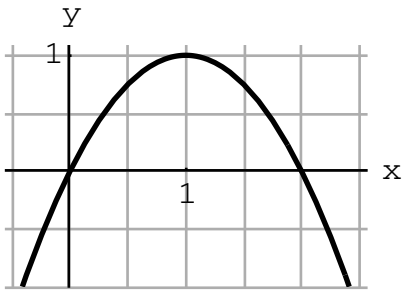
c)



d)



e)



16 Nejmenší ze zadaných čísel je:

a) $-\frac{1}{4^{-\frac{1}{2}}}$

b) $\left(-\frac{1}{3}\cdot 10^2\right)^2$

c) $\left(-\frac{1}{3}\right)^3$

d) $-\frac{1}{5}\cdot 10^4$

e) $-\frac{1}{0{,}0003}$