

Semestrální zkouška z matematiky 2018

E - A

1. Vyberte správnou odpověď.

(a) Číslo $\frac{26}{4 - \sqrt{3}}$ můžeme zapsat ve tvaru $a + b\sqrt{3}$. Hodnota $a + b$ je

(a) 8

(b) 9

(c) 10

(d) 11

(e) 12

(b) Za podmínky $y \neq \pm 3$ můžeme výraz $\frac{9}{3+y} - \frac{3}{y-3} - \frac{6y}{9-y^2}$ upravit do tvaru

(a) $\frac{12}{y+3}$

(b) $\frac{12}{y-3}$

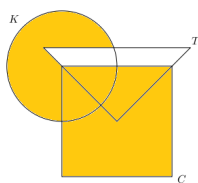
(c) $\frac{6}{y+3}$

(d) $\frac{6}{y-3}$

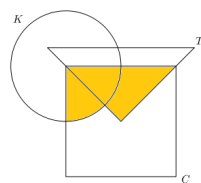
(e) $\frac{-6}{y+3}$

2. Vyberte správnou odpověď.

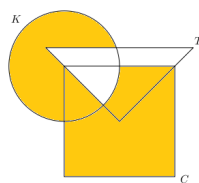
(a) Množina $(K \cup C) \cap (T \cup C)$ je znázorněná na obrázku:



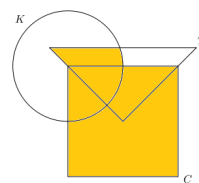
(a)



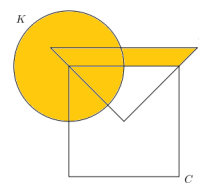
(b)



(c)



(d)



(e)

(b) Vyberte negaci věty: „Jestliže je číslo dělitelné třemi, pak je jeho ciferný součet dělitelný třemi.“

(a) Jestliže číslo není dělitelné třemi, pak není jeho ciferný součet dělitelný třemi.

(b) Číslo je dělitelné třemi a jeho ciferný součet není dělitelný třemi.

(c) Není pravda, že číslo je dělitelné třemi a jeho ciferný součet je dělitelný třemi.

(d) Jestliže číslo není dělitelné třemi, pak jeho ciferný součet není dělitelný třemi.

(e) Číslo není dělitelné třemi nebo jeho ciferný součet není dělitelný třemi.

Semestrální zkouška z matematiky 2018

3. Pro $x \in \mathbb{R}$ řešte rovnici: $|x + 5| - |x - 1| = 0$
4. Pro $x, y \in \mathbb{R}$ řešte soustavu:
$$\begin{cases} x^2 - 3y + 11 = 0 \\ 2x - y + 1 = 0 \end{cases}$$
5. Pro $x \in \mathbb{R}$ řešte rovnici: $\sqrt{x + 5} = x + 3$
6. Pro $x \in \mathbb{R}$ řešte nerovnici: $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 5x + 6} \leq 0$
7. Určete všechny hodnoty parametru $k \in \mathbb{R}$, pro které má rovnice $x^2 + 5kx + k = 0$ aspoň jeden reálný kořen.
8. Obchodník koupil kalkulačku za 500 Kč. Zvýšil její cenu o n %, ale za tuto cenu ji nemohl prodat. Snížil tedy prodejní cenu o 20 % na konečnou cenu 600 Kč. Určete hodnotu n .
9. Bazén má přítok a odtok. Přítokem voda do bazénu přitéká 4krát rychleji, než odtokem odtéká. Když necháme otevřený přítok i odtok, prázdný bazén se naplní za 9 hodin. Za kolik hodin se naplní prázdný bazén, když je otevřený jenom přítok?
10. Jestliže Honza napíše další test z matematiky na 72 bodů, bude jeho průměr ze všech testů 88 bodů. Jestliže ho napíše na 90 bodů, bude jeho průměr 91 bodů. Kolik testů Honza dosud psal?

Semestrální zkouška z matematiky 2018

E - B

1. Vyberte správnou odpověď.

(a) Číslo $\frac{11\sqrt{3}}{6 - \sqrt{3}}$ můžeme zapsat ve tvaru $a + b\sqrt{3}$. Hodnota $a + b$ je

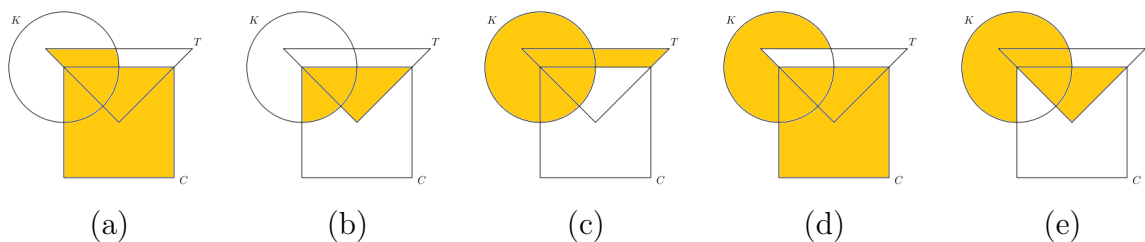
- (a) -1 (b) 1 (c) 2 (d) 3 (e) 4
-

(b) Za podmínky $y \neq \pm 2$ můžeme výraz $\frac{6}{2+y} - \frac{2}{y-2} - \frac{4y}{4-y^2}$ upravit do tvaru

- (a) $\frac{4}{y+2}$ (b) $\frac{8}{y-2}$ (c) $\frac{8}{y+2}$ (d) $\frac{4}{y-2}$ (e) $\frac{-4}{y+2}$
-

2. Vyberte správnou odpověď.

(a) Množina $(K \cap C) \cup (T \cap C)$ je znázorněná na obrázku:



(b) Vyberte negaci věty: „Jestliže je číslo dělitelné devíti, pak je dělitelné třemi.“

- (a) Číslo je dělitelné devíti a není dělitelné třemi.
(b) Jestliže číslo není dělitelné třemi, pak není dělitelné devíti.
(c) Není pravda, že číslo je dělitelné devíti a není dělitelné třemi.
(d) Jestliže číslo není dělitelné devíti, pak není dělitelné třemi.
(e) Číslo není dělitelné devíti nebo není dělitelné třemi.
-

Semestrální zkouška z matematiky 2018

3. Pro $x \in \mathbb{R}$ řešte rovnici: $|x - 5| - |x + 7| = 0$
4. Pro $x, y \in \mathbb{R}$ řešte soustavu:
$$\begin{cases} 2x^2 - x + 3 = y \\ x - y + 3 = 0 \end{cases}$$
5. Pro $x \in \mathbb{R}$ řešte rovnici: $\sqrt{3x + 3} = x - 5$
6. Pro $x \in \mathbb{R}$ řešte nerovnici: $\frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 - 9} \leq 0$
7. Určete všechny hodnoty parametru $k \in \mathbb{R}$, pro které má rovnice $2x^2 + kx + 2k = 0$ nejvýše jeden reálný kořen.
8. Televizor, jehož původní cena byla 15 000 Kč, byl dvakrát zlevněn. Nejprve o 15 % a později o x % z nové ceny. Konečná cena televizoru byla 7 650 Kč. Určete hodnotu x .
9. Voda do vany přitéká 3krát rychleji, než odtéká. Jestliže necháme odtok otevřený, prázdná vana se naplní za 4,5 minuty. Za jak dlouho se vyprázdní plná vana, když voda nepřitéká?
10. Jestliže Iva napíše další test z matematiky na 97 bodů, bude její průměr ze všech testů 90 bodů. Jestliže ho napíše na 73 bodů, bude její průměr 87 bodů. Kolik testů Iva dosud psala?