


Test

Předmět	Matematický proseminář (verze 2019) Zima 2019 - Prezenční forma  Matematický proseminář (verze 2019) Zima 2019 - Kombinovaná forma	Maximum za test: 100 bodů
Název testu	Závěrečný test	Celkem za test:
Jméno a příjmení		
Datum		Opravit(a):
Počet příloh		

Zadání - varianta 3

1. příklad

Množiny K , L , M znázorněte na číselné ose a určete $K \cup M$ a $L \cap K$.

1. $K = (-3 ; 6]$, $L = \langle -5 ; 3 \rangle$, $M = (2 ; 8)$

2. $K = \{x \in \mathbb{R} : -5 \leq x < -2\}$, $L = \{x \in \mathbb{R} : |x| \leq 2\}$, $M = \mathbb{R}^+$

2. příklad

Vypočtěte:

1. $4,37 - 5,63 =$

2. $|-5 - 1| - |-3 - (-1)| =$

3. 20% ze 6 je

4. $(-2^2 - 2)^2 =$

5. $\frac{3}{8} - \frac{2}{3} + \frac{12}{72} =$

3. příklad

Řešte rovnice (nezapomeňte na zkoušku):

1. $2(5x - 13) - 17 = 7$

2. $\frac{5-x}{3} - \frac{6-4x}{5} = 0$

3. $|x + 3| = 8$

4. $3x^2 + 6x = 9$

5. $x - \sqrt{x+1} = 5$

4. příklad

Řešte soustavu rovnic (nezapomeňte na zkoušku a správný zápis výsledku):

$$2x + 3y = -4$$

$$3x - 2y = 7$$

5. příklad

Řešte nerovnice:

1. $5 + 2x \geq 6x + 7$

2. $3x^2 - 9 > 0$

3. $x^2 - 3x - 10 < 0$

6. příklad

Pro následující výrazy určete podmínky, je-li to nutné, a výrazy zjednodušte.

1. $(-2a^3b^{-5}c^{-3}) \cdot (4a^{-4}b^2c^3) =$

2. $\frac{3xy + 9y - 2x - 6}{3xy - 2y - 9x + 6} =$

3. $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right) =$

7. příklad

Doplňte věty:

1. Součet velikostí vnitřních úhlů trojúhelníku je ____ stupňů.
2. Pro každý trojúhelník platí, že jeho těžiště leží na průsečíku
_____ .
3. Osa strany trojúhelníka je
_____ .
4. Obsah kruhu o poloměru r se vypočte ze vztahu
_____ .
5. Určete počet všech průsečíků n navzájem různých přímk (tj. žádné dvě nejsou rovnoběžky).

6. Kolik os souměrnosti má rovnoramenný trojúhelník? _____
7. Objem krychle o hraně a vypočteme ze vztahu _____ .
8. Hranol s podstavou pravidelného pětiúhelníku má 2 podstavy a _____ bočních stěn.
9. Uveďte všechny možnosti pro vzájemnou polohu dvou kružnic v rovině, pro každou možnost uveďte počet společných bodů.

10. Množina všech bodů roviny, které mají stejnou vzdálenost od daného bodu je/jsou

_____.

8. příklad

Pro uvedené funkce určete definiční obor, obor hodnot, význačné body a načrtněte graf.
(Význačné body má každá funkce jiné - jedná se například o průsečík(y) s osou x, průsečík s osou y, vrchol, střed, minima, maxima a podobně.)

1. $f_1 : y = -2x + 3$

2. $f_2 : y = \frac{1}{x-2} - 1$

3. $f_3 : y = x^2 + 4$

4. $f_4 : y = |2x + 1|$

5. $f_5 : y = \sin(x + 1)$

6. $f_6 : y = 2\cos x - 2$

7. $f_7 : y = e^x - 3$

8. $f_8 : y = \log_{10}(x + 1)$

9. $f_9 : y = \operatorname{tg} x$

10. $f_{10} : y = \operatorname{cotg} x$