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		Opravil(a):
Počet příloh		

Zadání - varianta 5

1. příklad

Množiny M, N, P znázorněte na číselné ose a určete $M \cup P$ a $N \cap M$.

1. $M = (-3\,;6\rangle$, $N = \langle -5\,;3\rangle$, $P = (2\,;8)$

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

2. příklad

Vypočtěte:

1. $2{,}17 - 4{,}23 =$

2. $|-6 - (-2)| - |-1 - 5| =$

3. 20% ze 8 je

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

5. $\frac{2}{5}+\frac{1}{4}-\frac{9}{60}=$

3. příklad

Řešte rovnice (nezapomeňte na zkoušku):

1. $3(x - 2) + 5 = 17$
2. $\frac{x+1}{4} - \frac{x-6}{6} = 1$
3. $|x - 3| = 5$
4. $2x^2 - 4x = 6$
5. $5 - \sqrt{x+1} = x$

4. příklad

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

$$2x - 3y = -16$$
$$3x - 2y = -14$$

5. příklad

Řešte nerovnice:

1. $2 + 3x \geq 7x - 2$
2. $5x^2 - 15 > 0$
3. $x^2 - 3x - 4 \leq 0$

6. příklad

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

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

2. $\frac{3rs+9s-2r-6}{3rs-2r-9s+6} =$

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

7. příklad

Doplňte věty:

1. Součet velikostí vnitřních úhlů trojúhelníku je ____ stupňů.
2. Pro každý trojúhelník platí, že jeho těžiště leží na průsečíku ______________________ .
3. Výška trojúhelníka je ____ .
4. Délka kružnice o poloměru *r* se vypočte ze vztahu ____________________ .
5. Určete počet všech průsečíků *n* navzájem různých přímek (tj. žádné dvě nejsou rovnoběžky).
   ____
6. Kolik os souměrnosti má kosočtverec? _______
7. Objem hranolu o hranách *a*, *b*, *c* vypočteme ze vztahu _________________ .
8. Hranol s podstavou pravidelného osmiúhelníku 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 dvou různoběžek 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. $f_1 : y = -3x + 2$
2. $f_2 : y = \frac{1}{x-4} + 1$
3. $f_3 : y = x^2 - 2$
4. $f_4 : y = |2x + 2|$
5. $f_5 : y = \sin(x + 1)$
6. $f_6 : y = 2\cos x + 2$
7. $f_7 : y = e^x - 3$
8. $f_8 : y = \log_{10}(x + 2)$
9. $f_9 : y = \mathrm{tg}x$
10. $f_{10} : y = \mathrm{cotg}x$