

Úvodní část

1. Číslo $1, \overline{3}$ je číslo:
- přirozené, celé, racionální, reálné
 - celé, racionální, reálné
 - racionální, reálné
 - iracionální, reálné
- 1 bod**
2. Množina všech reálných čísel x splňujících: $-6 \leq x \leq 3$ je množina:
- $(-6; 3)$
 - $\langle -6; 3 \rangle$
 - $(3; -6)$
 - $\langle 3; 6 \rangle$
- 1 bod**
3. Množina všech reálných čísel x splňujících: $3 \leq x \neq 3$ je množina:
- $(3; +\infty)$
 - $(-\infty; 3)$
 - \emptyset
 - R
- 1 bod**
4. Sjednocení množin $(-3; 3)$ a $(1; 4)$ je množina:
- $(-3; 4)$
 - $(-3; 1)$
 - $(3; 4)$
 - $(1; 3)$
- 1 bod**
5. Určete nejmenší reálné číslo x splňující: $|x + 1| = 3$ **2 body**
6. Neznámé číslo A zvětšené o 20% je o 10 větší než číslo A . Určete A . **2 body**
7. 2 čerpadla společně načerpají 50 litrů za minutu.
Kolik litrů za minutu načerpá společně 8 čerpadel? **2 body**
8. 3 stejná čerpadla společně napustí bazén za 25 minut.
Kolik takových čerpadel je třeba přidat, aby se čas zkrátil o 10 minut? **2 body**
9. Co nejvíce zjednodušte výraz, uveďte postup: $\frac{5}{2x} + \frac{x - 2,5}{x} =$ **2 body**

1

10. Co nejvíce zjednodušte výraz, uveďte postup: $\frac{x^8 \cdot x^{-3}}{x^4} + 3x =$

2 body

4x

Funkce, rovnice, nerovnice

1. Určete nejmenší přirozené číslo x splňující $2 \cdot (x + 3) \neq 16$

1

2 body

2. Určete všechny kořeny rovnice: $x^2 + 10x = 0$

0 a -10

2 body

3. Vyberte takovou hodnotu diskriminantu kvadratické rovnice, aby měla 2 různé reálné kořeny.

- a. 1
- b. 0
- c. -0,1
- d. -4

1 bod

4. Vyberte funkce, jejichž graf prochází body [1; 2] a [2; 1]:

- a. $y = x - 1$
- b. $y = x + 1$
- c. $y = 2/x$
- d. $y = 2x - 1$
- e. $y = -x + 3$

počet bodů neuveden (max. 2 – s odečítáním do nuly)

5. Grafem funkce $y = 3(x - 1)$ je:

- a. hyperbola
- b. parabola
- c. přímka
- d. elipsa

1 bod

Planimetrie

1. Vyberte útvary, které neexistují:

- a. pravoúhlý rovnostranný trojúhelník
- b. ostroúhlý rovnostranný trojúhelník
- c. pravoúhlý kosočtverec
- d. tupoúhlý pravoúhelník
- e. pravoúhlý lichoběžník
- f. rovnostranný lichoběžník
- g. pravoúhlý kosodélník

počet bodů neuveden (max. 3 – s odečítáním do nuly)

2. Vyberte znaky, které nejsou osově souměrné:

- a. H
- b. Z
- c. R
- d. J
- e. A
- f. N
- g. C

počet bodů neuveden (max. 4 – s odečítáním do nuly, vše označené 0)

3. Určete největší vnitřní úhel trojúhelníku o stranách 3; 3; $3\sqrt{3}$ jednotek. **1 bod**

4. Obvod čtverce je 44 jednotek. Určete jeho obsah. **1 bod**

5. Určete délku těžnice na přeponu v pravoúhlém trojúhelníku o přeponě délky 12 jednotek a odvěsně délky 6 jednotek. **2 body**

Stereometrie

1. Kolik stěn má koule? **1 bod**

2. Kolik stěnových úhlopříček má krychle? **1 bod**

3. Kolik hran má trojboký hranol? **1 bod**

4. Povrch koule se zmenšil 16-krát. Kolikrát se zmenšil její průměr? **1 bod**

5. Stěnová úhlopříčka krychle měří 3 jednotky. Určete povrch krychle. **1 bod**

Analytická geometrie

1. $A=[-1; -1]$, $B=[-5; -4]$. Určete délku úsečky AB. **2 body**

2. $A=[10; 10]$, $B=[-4; 2]$. Určete souřadnice středu S úsečky AB. **1 bod**

3. Vektor $\mathbf{u}=[-7; 7]$. Určete úhel, který svírá s vektorem $\mathbf{v}=[0; 17]$. **1 bod**

4. Vektor $\mathbf{u}=[-1; 7]$. Určete vektor \mathbf{v} , který má stejnou orientaci a trojnásobnou velikost. **1 bod**

5. Určete neznámou souřadnici bodu $A=[4; y]$, který leží na přímce

$p: \quad x=t \quad y=t-2$

2

2 body