

Úvodní část

1. Číslo 3,14 je číslo:
- přirozené, celé, racionální, reálné
 - celé, racionální, reálné
 - racionální, reálné
 - iracionální, reálné
- 1 bod**
2. Množina všech reálných čísel x splňujících: $0 < x \leq 3$ je množina:
- $(0; 3)$
 - $(0; 3]$
 - $(3; 0)$
 - $\langle 0; 3$
- 1 bod**
3. Množina všech reálných čísel x splňujících: $3 < x < -3$ je množina:
- $(3; -3)$
 - $(-3; 3)$
 - \emptyset
 - R
- 1 bod**
4. Průnik 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: $|x - 3| \leq 3$ **2 body**
6. Neznámé číslo A zvětšené o 6 je o 20% větší než toto číslo A . Určete A . **2 body**
7. 2 čerpadla společně načerpají 100 litrů za minutu.
Kolik litrů za minutu načerpá společně 5 čerpadel? **2 body**
8. 2 stejná čerpadla společně napustí nádrž za 15 minut.
Kolik takových čerpadel je třeba přidat, aby se čas zkrátil na 6 minut? **2 body**
9. Co nejvíce zjednodušte výraz, uveďte postup: $-\frac{a}{2} + \frac{a+2}{2} =$ **2 body**

10. Co nejvíce zjednodušte výraz, uveďte postup: $\frac{a^5 \cdot a^{-3}}{a} + a =$

2 body

$2a$

Funkce, rovnice, nerovnice

1. Určete nejmenší celé číslo x splňující $2 \cdot (x + 3) > 9$

2

2 body

2. Určete všechny kořeny rovnice: $(2x - 1) \cdot (x + 5) = 0$

0.5 a -5

2 body

3. Kvadratická rovnice, která má jediný kořen $x=4$, má diskriminant roven číslu:

- a. 16
- b. 2
- c. 0
- d. -4

1 bod

4. Vyberte funkce, jejichž graf prochází počátkem soustavy souřadnic a bodem $[3; 9]$:

- a. $y = 4x - 3$
- b. $y = x + 6$
- c. $y = x^2$
- d. $y = 2x + 3$
- e. $y = 3x$

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

5. Grafem funkce $y = \frac{4}{x}$ je:

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

1 bod

Planimetrie

1. Vyberte útvary, které neexistují:

- a. pravoúhlý rovnoramenný trojúhelník
- b. tupoúhlý rovnoramenný trojúhelník
- c. tupoúhlý rovnostranný trojúhelník
- d. pravoúhlý rovnostranný trojúhelník
- e. pravoúhlý lichoběžník
- f. rovnoramenný lichoběžník
- g. pravoúhlý kosodélník

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

2. Vyberte útvary, které jsou osově i středově souměrné:
- rovnoramenný trojúhelník
 - rovnostranný trojúhelník
 - čtverec
 - obdélník
 - kosočtverec
 - kosodélník
 - kruh **počet bodů neuveden (max. 4 – s odečítáním do nuly, vše označené 0)**

3. Určete největší vnitřní úhel trojúhelníku o stranách 30, 40, 50 jednotek. **1 bod**

4. Úhlopříčka čtverce měří 6 jednotek. Určete jeho obsah. **1 bod**

5. Určete délku těžnice na přeponu v pravoúhlém trojúhelníku o odvěsnách 12 a 16 jednotek. **2 body**

Stereometrie

1. Kolik hran má čtyřboký jehlan? **1 bod**

2. Kolik hran má čtyřstěn? **1 bod**

3. Kolik stěn má šestiboký hranol? **1 bod**

4. Poloměr koule se zvětšil 2-krát. Kolikrát se zvětšil její objem? **1 bod**

5. Tělesová úhlopříčka krychle měří 3 jednotky. Určete obsah stěny. **1 bod**

Analytická geometrie

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

2. $A=[1; 1]$, $B=[4; 5]$. Určete souřadnice středu S úsečky AB. **1 bod**

3. Vektor $\mathbf{u}=(3; 7)$. Určete souřadnice jeho koncového bodu K, bude-li vektor umístěn do bodu $[-2; 3]$. **1 bod**

4. Vektor $\mathbf{u}=(3; 7)$. Určete vektor \mathbf{v} , který má opačnou orientaci a dvojnásobnou velikost. **1 bod**

5. Určete neznámou souřadnici bodu $A=[x; 4]$, který leží na přímce $p: 2x-y-6=0$.

5

2 body