

I. CVIČNÝ TEST

1 bod

- 1 **Vypočítejte $(7,5 \cdot 10^3 \cdot 2 \cdot 10^2)^2$.**
Výsledek zapíšte ve tvaru $a \cdot 10^n$, kde $a \in \langle 1; 10 \rangle$, $n \in \mathbb{N}$.

max. 2 body

- 2 **Rozložte na součin lineárních výrazů: $x^2 - (y - 3)^2$.**

max. 2 body

- 3 Je dán pravidelný devítiúhelník $KLMNOPQRS$.
Vypočítejte velikost úhlu SPN .

max. 2 body

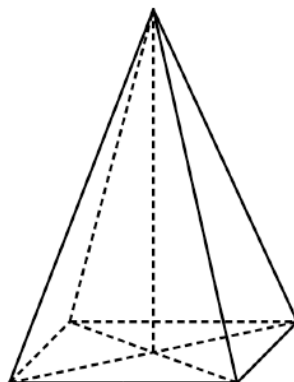
B9

- 4 **V oboru přirozených čísel řešte rovnici $2x^2 = 7x - 3$.**

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 5

Podstavou kolmého čtyřbokého jehlanu je obdélník s rozměry $a = 40$ cm, $b = 30$ cm. Výška jehlanu je 60 cm.

Nápověda: Boční stěny kolmého jehlanu jsou rovnoramenné trojúhelníky.



max. 4 body

- 5
- 5.1 **Vypočítejte součet délek všech hran jehlanu.**
- 5.2 **Vypočítejte povrch jehlanu. Výsledek v cm^2 zaokrouhlete na jednotky.**

max. 2 body

- 6 **Řešte rovnici $\log x^2 + 1 = 3 \log x$ s neznámou $x \in \mathbb{R}$.**

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Studenti připravili hru obdobnou Sportce. Sázející vybíral (zaškrtoval) tři čísla z přirozených čísel od 1 do 10. Pro výhru 1. pořadí bylo nutno uhodnout správně všechna tři čísla, pro výhru 2. pořadí dvě čísla ze tří.

max. 4 body

7

7.1 Jaká je pravděpodobnost výhry 1. pořadí? Zapište zlomkem v základním tvaru.

7.2 Jaká je pravděpodobnost výhry 2. pořadí? Zapište zlomkem v základním tvaru.

max. 2 body

8 Trojúhelník ABC má obsah $S = 12 \text{ cm}^2$, $a = 8 \text{ cm}$, $b = 6 \text{ cm}$, $\gamma > 90^\circ$.

Určete velikost největšího úhlu.

2 body

9 Plakátovací plochu tvoří plášť válce o průměru 80 cm a výšce 1 m. Za 1 m² plochy zaplatí nájemce denně 20 Kč.

Kolik stojí pronájem celé plochy na měsíc červenec?

A) 1 244 Kč

B) 1 345 Kč

C) 1 498 Kč

D) 1 558 Kč

E) 1 684 Kč

2 body

10 Kvadratická funkce je dána rovnicí $y = 2x^2 - 8x$. Grafem funkce je parabola s vrcholem V .

Souřadnice vrcholu paraboly vyberte z možností A–E.

A) $V[-2; 24]$ B) $V[0; 0]$ C) $V[2; -8]$ D) $V[2; 8]$ E) $V[4; 0]$

max. 2 body

11 V rovině jsou dány přímky $p: x + 3y - 4 = 0$, $q: -3x + y + 5 = 0$.

Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.4), zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE):

	ANO	NE
11.1 Normálovým vektorem přímky p je $\vec{v} = (1; 3)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.2 Směrovým vektorem přímky q je $\vec{v} = (1; 3)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.3 Přímky p, q jsou na sebe kolmé.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.4 Průsečíkem přímek p, q je bod $R[-1,6; 0,8]$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 body

12 Je dána nerovnice $\frac{2x+4}{x-2} > 1$.

Množinu řešení rovnice vyberte z možností A–E.

- A) $(-\infty; -6) \cup (2; +\infty)$
- B) $(-2; 2)$
- C) $(-6; 2)$
- D) $(-6; +\infty)$
- E) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$

2 body

13 Kořeny kvadratické rovnice $(x-3)^2 = 16$ jsou prvním a třetím členem aritmetické posloupnosti.

Vyberte druhý člen této posloupnosti z možností A–E.

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

B 9

2 body

14 Zjednodušte výraz $\left(1 - \frac{a-b}{a+b}\right) : \frac{1}{2a+2b}$, jestliže platí $a+b \neq 0$.

Výsledný výraz vyberte z možností A–E.

- A) 0
- B) $4b$
- C) $4a$
- D) $\frac{4b}{(a+b)^2}$
- E) $\frac{2a+2b}{(a+b)^2}$

max. 4 body

15 Rozhodněte, kolik os souměrnosti a kolik středů souměrnosti mají útvary 15.1–15.4.

Počty os a středů vyberte z možností A–F.

15.1 úsečka

15.2 polopřímka

15.3 rovnostranný trojúhelník

15.4 kosodélník

- A) počet os souměrnosti: 1, počet středů souměrnosti: 0
- B) počet os souměrnosti: 1, počet středů souměrnosti: 1
- C) počet os souměrnosti: 2, počet středů souměrnosti: 1
- D) počet os souměrnosti: 0, počet středů souměrnosti: 1
- E) počet os souměrnosti: 3, počet středů souměrnosti: 0
- F) počet os souměrnosti: 3, počet středů souměrnosti: 2

KONEC TESTU