

MATEMATIKA

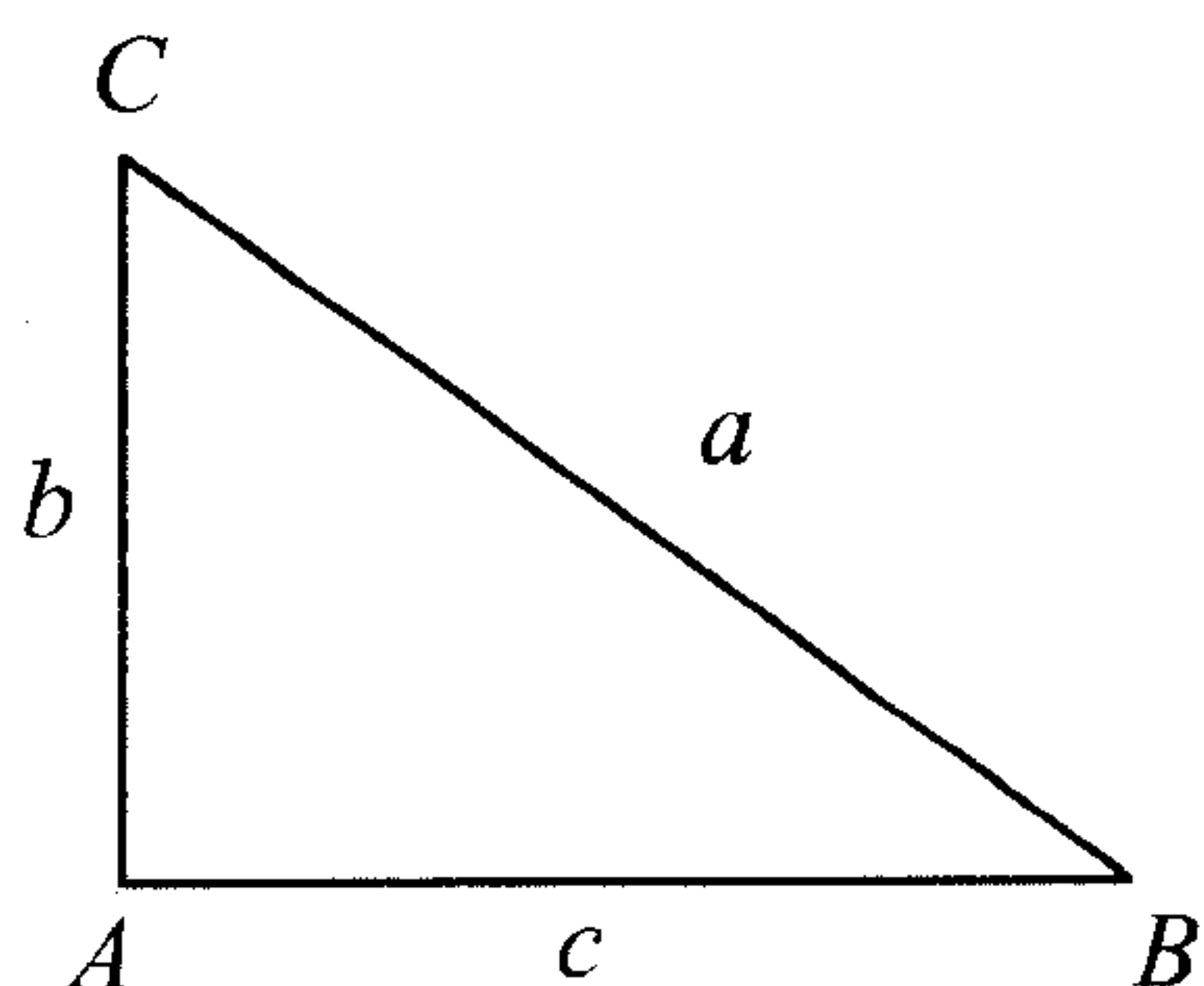
9. třída (kód Z9-M1)

1.

Která z následujících nerovností je pravdivá?

- (A) $-5^2 < (-5)^2$
- (B) $2^2 < 2^0$
- (C) $15^0 > 7^0$
- (D) $-3^2 > (-3)^2$

2.



Ve které z následujících možností je správně uveden tvar Pythagorovy věty pro trojúhelník ABC s pravým úhlem u vrcholu A ?

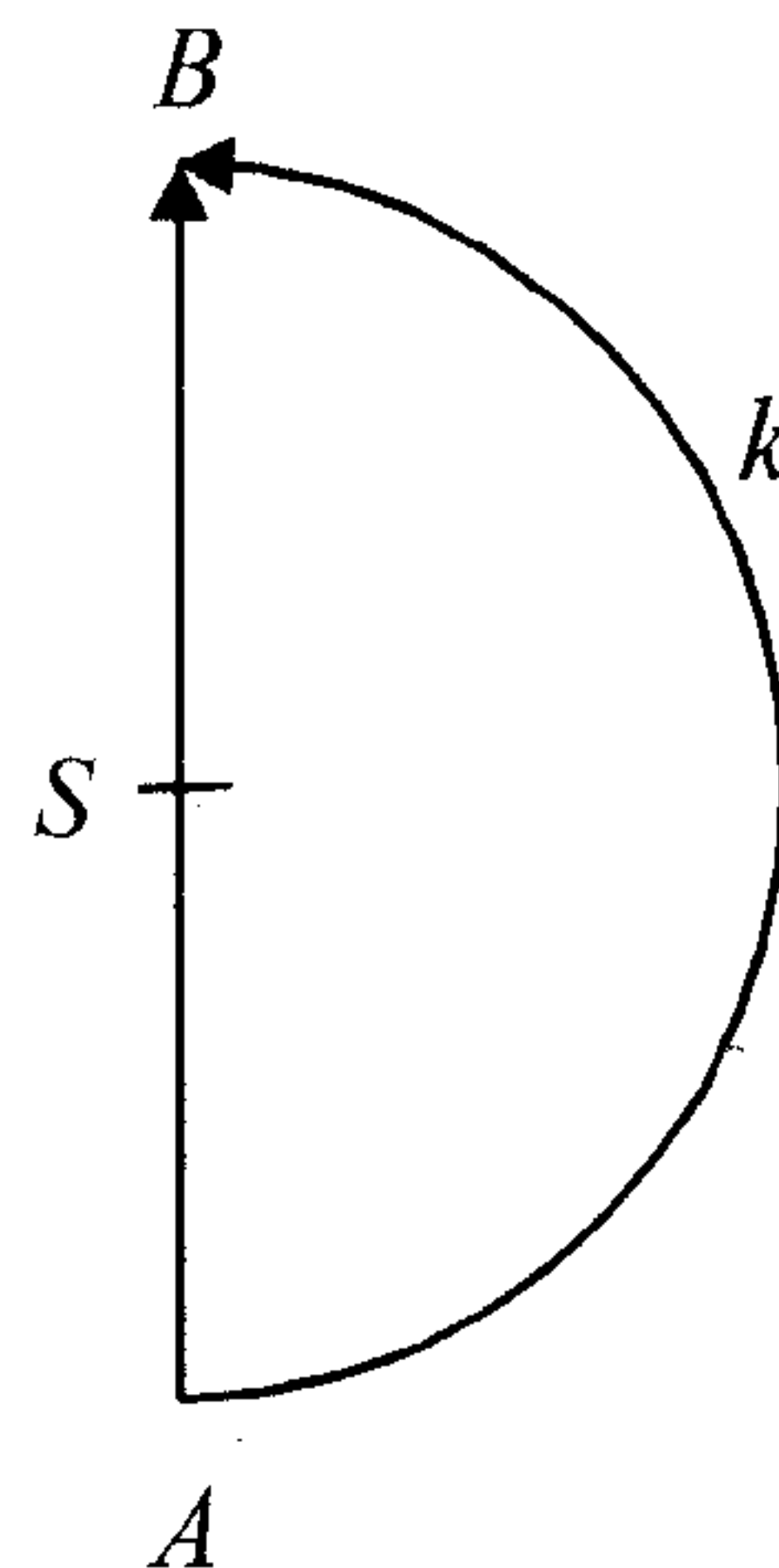
- (A) $a^2 + b^2 + c^2 = S$
- (B) $(b + c)^2 = a^2$
- (C) $b^2 + c^2 = a^2$
- (D) $c^2 - b^2 = a^2$

3.

Během orientačního závodu musel Jirka použít postupně tři různé mapy. První úsek běžel podle mapy s měřítkem $1 : 15\,000$ – délka úseku znázorněného na první mapě byla 30 cm, na druhé mapě s měřítkem $1 : 4\,000$ měřil druhý úsek závodu 25 cm a na třetí mapě s měřítkem $1 : 10\,000$ měřil zbytek jeho trati 35 cm. Jak dlouhou trať Jirka absolvoval ve skutečnosti?

- (A) 9 km
- (B) 90 km
- (C) 117,5 m
- (D) 900 m

4.



O kolik přibližně je delší vzdálenost z bodu A do bodu B po obvodu kružnice k (S , $r = 10$ m) než vzdálenost těchto bodů po úsečce AB ?

- (A) o 1,4 m
- (B) o 3,14 m
- (C) o 11,4 m
- (D) o 20 m

5.

Hodnota zásahu	Počet zásahů				
	Alice	Bára	Cyril	Dana	Emil
10	0	0	0	0	1
8	2	1	3	2	2
6	3	4	3	1	1
4	2	0	1	4	?
2	1	3	1	2	1

V uvedené tabulce jsou zaznamenány počty zásahů různých hodnot u účastníků soutěže v lukostřelbě. Kolik nejméně zásahů za 4 body potřebuje Emil trefit, aby zvítězil?

- (A) 5
- (B) 4
- (C) 3
- (D) 2

6.

Která z následujících možností odpovídá částce 50 000 Kč zvětšené o 2 %?

- (A) 50 100 Kč
- (B) 50 200 Kč
- (C) 51 000 Kč
- (D) 52 000 Kč

7.

Který z následujících rozkladů mnohočlenu na součin **není** správně?

- (A) $x^2 + 2x - 8 = (x + 2) \cdot (x - 4)$
- (B) $x^2 + 2x - 15 = (x - 3) \cdot (x + 5)$
- (C) $x^2 - 6x - 7 = (x - 7) \cdot (x + 1)$
- (D) $x^2 + 10x + 16 = (x + 2) \cdot (x + 8)$

8.

$$(\sqrt{3})^2 \cdot (\sqrt{3})^2 \cdot \sqrt{0,25} \cdot 0,2^2 =$$

Jaký je výsledek uvedeného výpočtu?

- (A) 0,018
- (B) 0,18
- (C) 1,8
- (D) Žádná z možností (A) až (C) **není** správná.

9.

Je dán rovnoramenný trojúhelník ABC . Velikost základny $|BC| = 6$ cm a velikost ramene $|AB| = 5$ cm. Jakou velikost má výška na stranu BC ?

- (A) 3 cm
- (B) 4 cm
- (C) 5 cm
- (D) 6 cm

10.

Který z následujících výroků **není** pravdivý?

- (A) 30 % z celku je totéž jako $\frac{1}{3}$ z celku.
- (B) 25 % z celku je totéž jako $\frac{1}{4}$ z celku.
- (C) 80 % z celku je více než $\frac{3}{4}$ z celku.
- (D) Procento je větší část celku než promile.

11.

Který z následujících výroků je pravdivý?

- (A) Úhlopříčky každého rovnoběžníku jsou na sebe kolmé.
- (B) Některé mnohoúhelníky mají více vrcholů než stran.
- (C) Pro každý rovnoběžník platí, že jeho úhlopříčky jsou stejně dlouhé.
- (D) Součet všech vnitřních úhlů je u libovolného čtyřúhelníku vždy větší než u libovolného trojúhelníku.

12.

$$A = [0; -2]; B = [1; 0]; C = [2; 4]; D = [16; 46]; E = [18; 50]$$

Které z uvedených bodů **neleží** na grafu funkce s předpisem $f: y = 3x - 2$?

- (A) jen body B, E
- (B) jen body A, B
- (C) jen body A, C, D
- (D) jen body B, C, E

13.

Petr jezdí do školy a ze školy vlakem. Cena jedné jednosměrné jízdenky je 8 Kč. Kolik procent nákladů by Petr za týden ušetřil, pokud by si místo 10 jednosměrných jízdenek koupil týdenní jízdenku za 64 Kč?

- (A) 8 %
- (B) 16 %
- (C) 18 %
- (D) 20 %

14.

$$a = 3x^2y - xy^2$$

Jaká je hodnota uvedeného výrazu pro $x = 2$ a $y = -3$?

- (A) -54
- (B) -18
- (C) 18
- (D) 54

15.

$$\frac{2}{3} \cdot \sqrt{9} + \frac{\sqrt{(2+2)^2}}{0,5} - \frac{\sqrt{(4 \cdot 2)^2}}{\frac{1}{0,5}} =$$

Jaký je správný výsledek uvedeného výpočtu?

- (A) $\sqrt{2}$
- (B) $2 \cdot \sqrt{4}$
- (C) $\sqrt{10}$
- (D) 6

16.

Pozemek má tvar obdélníka se stranami o délkách 160 m a 120 m. Jestliže Aniče trvá 14 minut, než tento pozemek celý obejde po jeho obvodu, jak dlouho by jí trvala cesta po úhlopříčce tohoto pozemku – z jednoho rohu do protějšího?

- (A) 3 minuty
- (B) 5 minut
- (C) 6 minut
- (D) Žádná z možností (A) až (C) **není** správná.

17.

Který z následujících zápisů odpovídá 720 hl?

- (A) $7,2 \cdot 10^1 \text{ m}^3$
- (B) $7,2 \cdot 10^2 \text{ m}^3$
- (C) $7,2 \cdot 10^3 \text{ m}^3$
- (D) $7,2 \cdot 10^4 \text{ m}^3$