

## KSŘP-M9MOCINT

### JAK JSOU HODNOCENY OTEVŘENÉ ÚLOHY Z MATEMATIKY (TEST PRO PŘIJÍMAČKY DO 4LETÉHO SŠ STUDIA)

#### ÚLOHA 1

- 1 O kolik více je  $4 \cdot 10^3$  než  $(4 \cdot 10)^2$ ?

**Správné řešení:**

o 2 400 (2 400) 2 body

**Další možnosti řešení:**

4 000 – 1 600 1 bod

Numerická chyba ve výsledku, např.  $4\,000 - 1\,600 = 1\,400$  1 bod

Chyba v řešení 0 bodů

#### ÚLOHA 2

- 2 Kolikrát menší je úhel  $0^\circ 45'$  než úhel  $6^\circ$ ?

**Správné řešení:**

8 krát (8 x nebo 8 nebo 8 krát menší) 2 body

**Další možnosti řešení:**

$360' : 45'$  1 bod

Numerická chyba ve výsledku, např.  $360' : 45' = 7$  1 bod

Chyba v řešení 0 bodů

V úlohách 3–5 uveďte v záznamovém archu celý postup řešení!

### ÚLOHA 3

3 Upravte na co nejjednodušší tvar výraz:

$$(a \neq 0)$$

3.1

$$\frac{2}{3} : (a : 6) =$$

**Správné řešení:**

$$\frac{2}{3} : (a : 6) = \frac{2}{3} : \frac{a}{6} = \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{a} = \frac{4}{a} \quad 3 \text{ body}$$

**Další možnosti řešení:**

$$\frac{2}{3} : (a : 6) = \frac{2}{3} : \frac{a}{6} = \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{a} = \frac{12}{4a} \quad 2 \text{ body}$$

Každá chyba

–1 bod

Chyba v řešení

0 bodů

3.2

$$(2 - 3b)^2 - 4(2 - 3b) =$$

**Správné řešení (1):**

$$(2 - 3b)^2 - 4(2 - 3b) = 4 - 12b + 9b^2 - 8 + 12b = 9b^2 - 4 \quad 3 \text{ body}$$

**Správné řešení (2):**

$$(2 - 3b)^2 - 4(2 - 3b) = (2 - 3b) \cdot (-2 - 3b) = 9b^2 - 4 \quad 3 \text{ body}$$

**Další možnosti řešení:**

$$(2 - 3b)^2 - 4(2 - 3b) = 4 - 12b + 9b^2 - 8 - 12b = 9b^2 - 24b - 4 \quad 2 \text{ body}$$

$$(2 - 3b)^2 - 4(2 - 3b) = 4 + 12b + 9b^2 - 8 + 12b = 9b^2 + 24b - 4 \quad 2 \text{ body}$$

$$(2 - 3b)^2 - 4(2 - 3b) = 4 + 12b + 9b^2 - 8 - 12b = 9b^2 - 4 \quad 1 \text{ bod}$$

Každá chyba

–1 bod

Minimální počet bodů

0 bodů

#### ÚLOHA 4

4 Řešte rovnici a proveďte zkoušku.

$$\frac{x-6}{6} = \frac{2x-3}{2} - \frac{3x-2}{3}$$

**Správné řešení:**

$$\frac{x-6}{6} = \frac{2x-3}{2} - \frac{3x-2}{3}$$

$$x-6 = 6x-9-6x+4$$

$$x-6 = -5$$

$$x = 1$$

Zkouška:

$$L(1) = \frac{1-6}{5} = -\frac{5}{5}$$

$$P(1) = \frac{2-3}{2} - \frac{3-2}{3} = -\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = -\frac{5}{6}$$

$$L(1) = P(1)$$

6 bodů

**Další možnosti řešení:**

Správné vyřešená rovnice

4 body

Správné vyřešená zkouška

2 body

Správné vynásobení rovnice číslem 6

$$x-6 = 6x-9-6x+4$$

Správné sloučení na obou stranách

$$x-6 = -5$$

Přičtení čísla 6 k oběma stranám  $x = 1$

Každá hrubá chyba v řešení s dokončeným výsledkem a správným závěrem

-2 bod

Minimální počet bodů

0 bodů

### ÚLOHA 5

- 5 Za nákup 2,5 kg meruněk a 1,5 kg broskví se zaplatilo celkem 85 korun. Kilo broskví je o 2 koruny levnější než kilo meruněk.

Kolik se zaplatilo za meruňky?

#### Obecné pokyny

Pokud žák vymyslí správný způsob řešení, který není uveden v pokynech, je potřeba jej ocenit plným počtem bodů. 6 bodů

Pokud žák najde správný výsledek aproximací, kterou v řešení popíše, a správnost výsledku ověří zkouškou, dostává plný počet bodů. 6 bodů

Pokud žák napíše správný výsledek bez postupu, ale ověří správnost řešení zkouškou, dostává celkem 4 body

Za správný výsledek bez postupu a bez zkoušky 1 bod

Za evidentní přehlédnutí při výpočtu se sráží pouze 1 bod.

#### Správné řešení (1):

stručný zápis, kde nadefinují proměnnou, např.

meruňky ..... 2,5 kg .....  $x$  Kč/kg

broskve ..... 1,5 kg .....  $(x - 2)$  Kč/kg

celkem za nákup ..... 85 Kč

celkem za meruňky .....  $y$  Kč

sestavění rovnice

$$2,5x + 1,5(x - 2) = 85$$

vyřešení rovnice

$$2,5x + 1,5x - 3 = 85$$

$$4x = 88$$

$$x = 22 \text{ Kč}$$

dopočítání ceny meruněk

$$y = 2,5 \cdot 22 \text{ Kč} = 55 \text{ Kč}$$

odpověď

Za meruňky se zaplatilo 55 Kč. 6 bodů

**Správné řešení (2):**

stručný zápis, kde nadefinují proměnnou, např.

meruňky ..... 2,5 kg.....(x + 2) Kč/kg

broskve..... 1,5 kg..... x Kč/kg

celkem za nákup..... 85 Kč

celkem za meruňky.....y Kč

sestavení rovnice

$$2,5(x + 2) + 1,5x = 85$$

vyřešení rovnice

$$2,5x + 5 + 1,5x = 85$$

$$4x = 80$$

$$x = 20 \text{ Kč}$$

dopočítání ceny meruněk

$$y = 2,5 \cdot (20 + 2) \text{ Kč} = 55 \text{ Kč}$$

odpověď

Za meruňky se zaplatilo 55 Kč.

6 bodů

**Další možnosti řešení:**

Správně sestavená a správně vyřešená rovnice, ale nedopočítaná  
cena za 2,5 kg meruněk + odpověď

Správně sestavená rovnice, ale špatně vyřešená + dopočítaná  
cena za 2,5 kg meruněk + odpověď

3 body

Správně sestavená a vyřešená rovnice + nedopočítaná  
cena za 2,5 kg meruněk bez odpovědi

3 body

Správně sestavená rovnice, ale špatně vyřešená + dopočítání ceny meruněk bez  
odpovědi

2 body

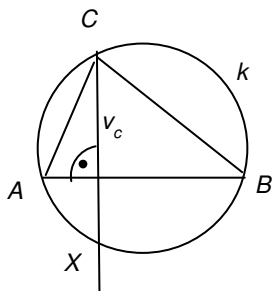
Správně sestavená rovnice, ale špatně vyřešená + nedopočítaná  
cena za 2,5 kg meruněk bez odpovědi

1 bod

### ÚLOHA 6

- 6.1 Provedte náčrtek obecného trojúhelníku  $ABC$ , vyznačte v něm výšku  $v_c$  z vrcholu  $C$  a kružnici  $k$  trojúhelníku opsanou. Výšku  $v_c$  protáhněte a průsečík s kružnicí  $k$  označte písmenem  $X$ .

**Správné řešení:**



Toleruje se vyznačení výšky  $v_c$ , u jejíž paty není označen pravý úhel, ale je zřejmé, že je kolmá na stranu  $c$ , nebo že je u její paty vyznačen pravý úhel, ale výška  $v_c$  není kolmá na stranu  $c$ .

2 body

**Další možnosti řešení:**

Vyznačena výška  $v_c$ , ale nevyznačen bod  $X$ .

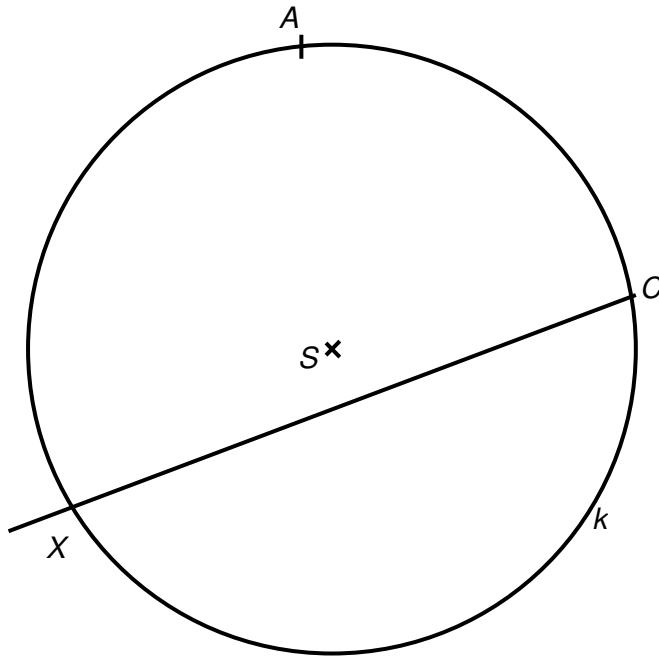
1 bod

Vyznačena výška, u které není označen pravý úhel a není zřejmé, že je kolmá na stranu  $c$  a není vyznačen bod  $X$ .

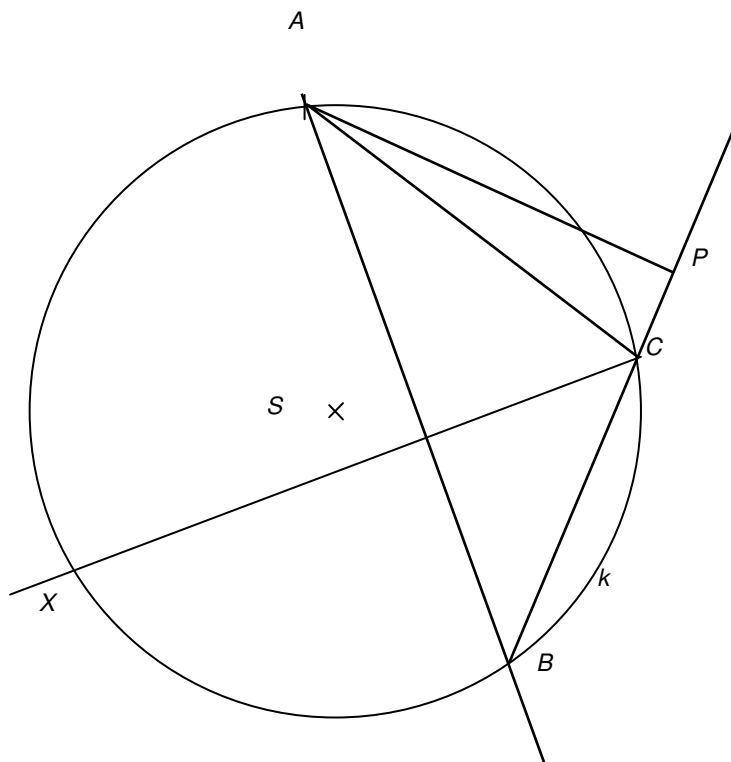
0 bodů

6.2 V přiloženém obrázku je zobrazena kružnice  $k$  opsaná trojúhelníku  $ABC$ , dva vrcholy trojúhelníku ( $A, C$ ) a polopřímka  $CX$ , na níž leží výška  $v_c$ .

V obrázku **sestrojte** vrchol  $B$  a doplňte **trojúhelník**  $ABC$ .



Správné řešení:



2 body

**Další možnosti řešení:**

Bod $B$ leží na kružnici $k$ , ale strana $AB$ není kolmá na polopřímku $CX$ .	1 bod
Bod $B$ neleží na kružnici $k$ , ale strana $AB$ je kolmá na polopřímku $CX$ .	1 bod
Bod $B$ neleží na kružnici $k$ , ale strana $AB$ není kolmá na polopřímku $CX$ .	0 bodů
Jiný chybně zkonstruovaný bod $B$ nebo žádný bod $B$ .	0 bodů

- 6.3 V nalezeném trojúhelníku  $ABC$  sestrojte výšku  $v_a$  a vyznačte její patu  $P$ .

**Správné řešení:**

Sestrojení výšky $v_a$ ve správně sestrojeném trojúhelníku a vyznačení její paty $P$ (viz obr. 7.2)	2 body
---	--------

**Další možnosti řešení:**

Sestrojení výšky $v_a$ ve správně sestrojeném trojúhelníku a nevyznačení její paty $P$ .	1 bod
Sestrojení výšky $v_a$ v nesprávně sestrojeném trojúhelníku a vyznačení její paty $P$ .	1 bod
Sestrojení výšky $v_a$ v nesprávně sestrojeném trojúhelníku a nevyznačení její paty $P$ .	0 bodů
Výška $v_a$ sestrojena nesprávně nebo vůbec.	0 bodů