

TEST 3

1 Vypočítejte součet všech prvočísel menších než 10.

1 bod

$$2 + 3 + 5 + 7 = 17$$

2 Vypočítejte a výsledek zapište desetinným číslem.

max. 2 body

2.1 dvě pětiny ze tří čtvrtin

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10} = 0,3$$

2.2 polovina rozdílu dvou třetin a jedné šestiny

$$\frac{1}{2} \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6} \right) = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{4}{6} - \frac{1}{6} \right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{6} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0,25$$

3 Jaké číslo je potřeba doplnit do rámečku, aby platila uvedená rovnost?

3.1 $\frac{(-1)^2 - (-2)^2}{1 - 2^2} + \square = 1$

$$\frac{1 - 4}{1 - 4} + \square = 1$$

$$\frac{-3}{-3} + \square = 1$$

$$1 + \square = 1$$

$$\square = 0$$

1 bod

3.2 $\sqrt{1 - \left(-\frac{3}{5}\right)^2} + \square = 1$

$$\sqrt{1 - \frac{9}{25}} + \square = 1$$

max. 2 body

4 Upravte dané výrazy a výsledek rozložte na součin.

max. 4 body

4.1 $(x+3)^2 - (x-2)^2 =$

$$x^2 + 6x + 9 - [x^2 - 4x + 4] = 2x + 5$$

4.2 $x(x-1) - (x+1)(x+2) =$

$$x^2 - x - [x^2 + 2x + x + 2] = -4x - 2$$

$$x^2 - x - x^2 - 2x - x - 2 = -4x - 2 = -2 \cdot (2x + 1)$$

$$10x + 5 = 5$$

$$5(2x + 1)$$

$$-2 \cdot (2x + 1)$$

$$\sqrt{\frac{25-9}{25}} + \square = 1$$

$$\sqrt{\frac{16}{25}} + \square = 1$$

$$\frac{4}{5} + \square = \frac{5}{5}$$

max. 3 body

5 Řešte rovnici a proveďte zkoušku.

$$\frac{x}{2} + \frac{x-1}{3} = x+1$$

1.6

$$3x + x - 2 = 6x + 6$$

$$4x - 2 = 6x + 6$$

$$-2x = 8$$

$$2k \quad Ls \quad \frac{-4-1}{2} + \frac{2+1}{3} =$$

$$-2 + (-1) = -3$$

1 bod

6 Ve třídě je 32 žáků, přičemž dívek je o dvě třetiny více než chlapců.

6.1 O kolik procent více je dívek než chlapců? Výsledek zaokrouhlete na celá procenta.

1 bod

$$\underbrace{[4 \quad 9 \quad 4]}_{\text{CHLAPCI}} + \underbrace{[4 \quad 4 \quad 4] \quad [4 \quad 4]}_{\text{Dívky}} = 32$$

6.2 Kolik je ve třídě chlapců?

$$\begin{array}{l} 100\% - 12 \\ x\% - 20 \end{array}$$

$$x = \frac{20}{12} \cdot 100 = 16\bar{6}$$

16,6%

Ch: 12

D: 20

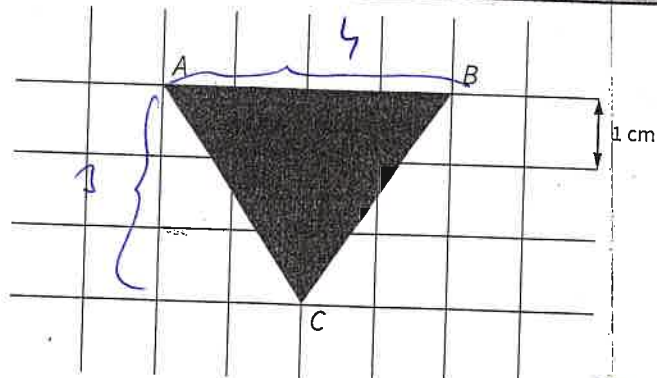
(množka Ch: y
D: $x + \frac{2}{3}x = \frac{5}{3}x$
 $\Sigma = 32$)

max. 3 body

TEST 3

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Na obrázku je ve čtvercové síti zakreslen trojúhelník ABC. Strana jednoho malého čtverečku má délku 1 cm



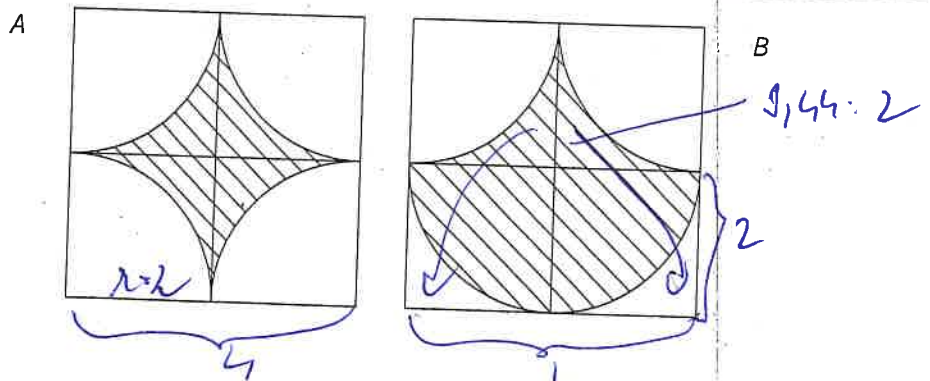
7 Vypočítejte obsah trojúhelníku ABC.

$$S = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{4 \cdot 3}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

max.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZKY K ÚLOZE 8

Firma vyrábí dva druhy speciálních podložek A a B, které jsou na obrázku ohraničené kruhovými oblouky. Na výrobu podložek je použita plechová čtvercová destička o délce strany 4 cm. Z ní je následně vyražena vyšrafovaná část.



8

8.1 Vypočítejte obsah podložky A a výsledek zaokrouhlete na cm^2 .

max. 4 l

$$S_{\square} = 4^2 = 16 \text{ cm}^2$$

$$S_{\circ} = \pi r^2 = 3,14 \cdot 2^2 = 3,14 \cdot 4 = 12,56 \text{ cm}^2$$

$$S = 16 - 12,56$$

$$3,44 \text{ cm}^2 \approx 3 \text{ cm}^2$$

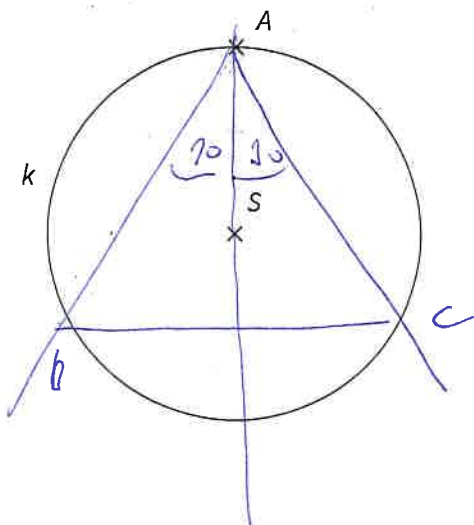
8.2 Vypočítejte obsah podložky B a výsledek zaokrouhlete na cm^2 .

~~VZBĚHNÁ DÍL: $3,44 \cdot 2 = 6,88$ - ZAPŮSOČNĚ SLOVNĚ~~

$$S = S_{\square} = a \cdot b = 4 \cdot 2 = 8 \text{ cm}^2$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

Je dána kružnice k (S ; $r = 2,5$ cm)

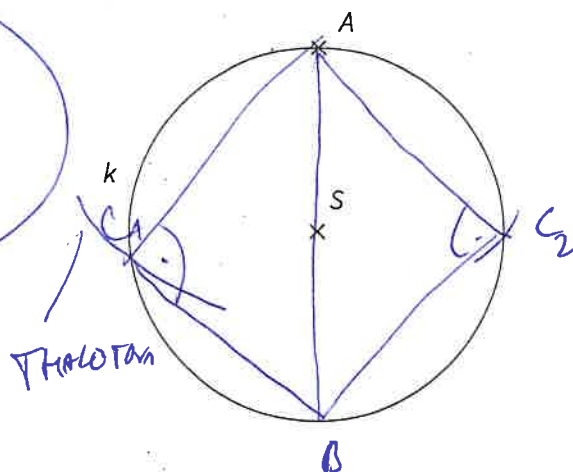
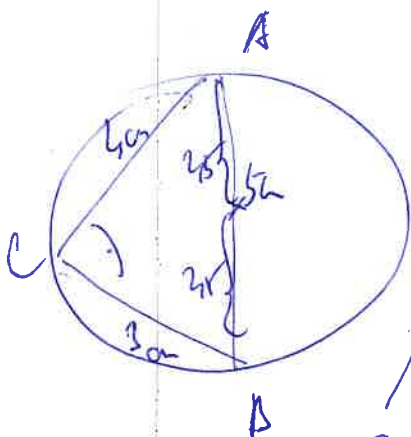


- 9 Do kružnice k vepište rovnostranný trojúhelník ABC .

max. 2 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Je dána kružnice k (S ; $r = 2,5$ cm)



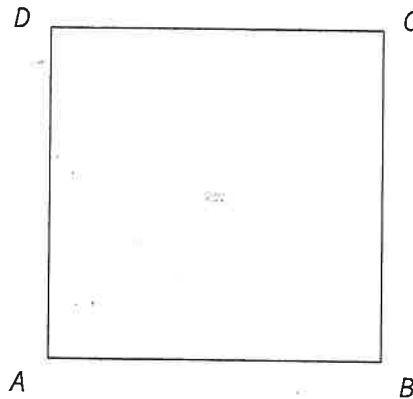
- 10 Do kružnice k vepište pravoúhlý trojúhelník ABC s pravým úhlem při vrcholu C , pro který platí: $a = 3$ cm, $b = 4$ cm, $c = 5$ cm.

max. 3 body

TEST 3

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Na obrázku je zakreslen čtverec ABCD.



11 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoliv (N).

max. 3 body

- 11.1 Čtverec ABCD má právě dvě osy souměrnosti. *407*
- 11.2 Všechny osy souměrnosti čtverce se protínají v jednom bodě. *ANO*
- 11.3 Libovolná osa souměrnosti rozděluje čtverec na dva různé útvary. *NE - Stejně*

A	N
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

12 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (12.1–12.3), zda je pravdivé (A), či nikoliv (N).

max. 3 body

- 12.1 $2,1 \text{ m} + 18 \text{ dm} + 130 \text{ cm} = 52 \text{ dm}$
- 12.2 $2,4 \text{ dm}^2 - 15 \text{ cm}^2 = 225 \text{ cm}^2$
- 12.3 $1 \text{ m}^3 + 2 \text{ hl} = 3 \text{ m}^3$

A	N
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

12.1

$$\begin{array}{r} 21 \\ 18 \\ 13 \\ \hline 52 \text{ dm} \end{array}$$

12.2

$$\begin{array}{r} 240 \\ - 15 \\ \hline 225 \text{ cm}^2 \end{array}$$

12.3

$$2 \text{ hl} = 200 \text{ l} = 0,2 \text{ m}^3$$

$$\frac{1}{0,2} = 1,2 \text{ m}^3$$

13 Řešte rovnici.

max. 2 body

$$c \cdot (c+3) - 2 = (c+1)^2 + 3$$

$$c^2 + 3c - 2 = c^2 + 2c + 1 + 3$$

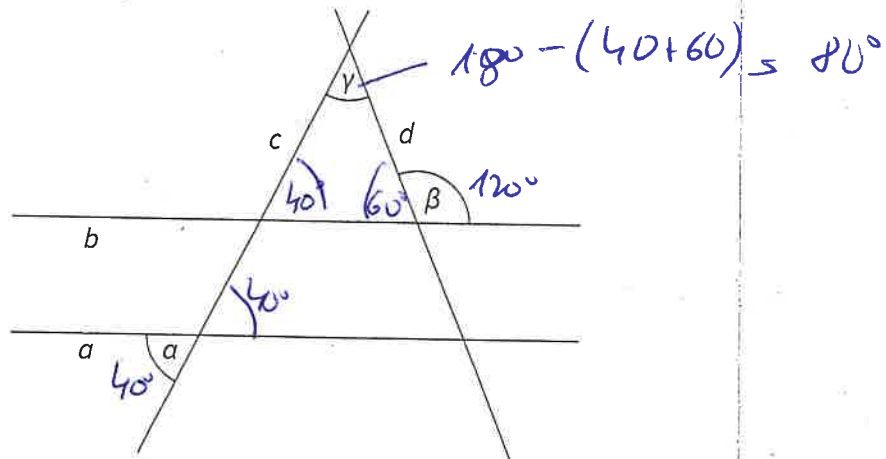
$$c^2 + 3c - 2 = c^2 + 2c + 4$$

$$c^2 - c^2 + 3c - 2c = +4 + 2$$

$$c = 6$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Na obrázku jsou zakresleny dvě rovnoběžné přímky a, b , které protínají dvě různoběžné přímky c a d . Velikost úhlu α je 40° , velikost úhlu β je 120° .



14 Jakou velikost má úhel γ ?

max. 2 body

- A 20°
- B 40°
- C 60°
- D 80°
- E 100°

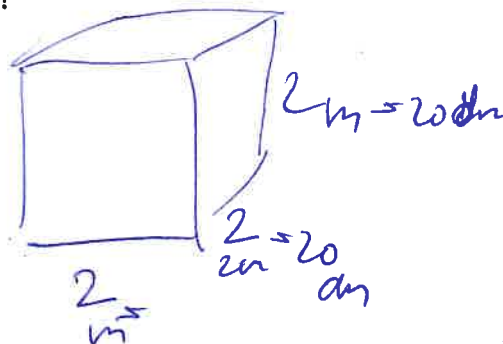
VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

Reklamní agentura vyrobila na svou propagační akci obrovskou krychli o hraně 2 m. Po skončení akce tuto krychli nechala rozřezat na 64 stejných menších krychlí.

15 Jaký je povrch jedné této menší krychle?

max. 2 body

- A $0,375 \text{ m}^2$
- B $0,75 \text{ m}^2$
- C $1,2 \text{ m}^2$
- D $1,5 \text{ m}^2$
- E $2,0 \text{ m}^2$



$4) S = 6 \cdot 5^2$
 $S = 6 \cdot 25$
 $S = 150 \text{ dm}^2$
 $1,5 \text{ m}^2$

$(1) V = 20 \cdot 20 \cdot 20$
 $V = 8000 \text{ dm}^3$

$(2) V_{\text{malé}} = 8000 : 64 = 125 \text{ cm}^3$
 $(3) V = a^3$
 $a = \sqrt[3]{V} = \sqrt[3]{125} = 5 \text{ cm}$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Na výrobu 1 litru domácího kečupu je potřeba 2 kg rajčat, 0,2 dcl octa, 0,25 kg cibule a dále koření podle chuti.
Jeden kilogram cibule stojí 14 Kč.

- 16) Kolik litrů domácího kečupu můžeme maximálně vyrobit, jestliže zakoupíme cibuli za 31,5 Kč, a všechnu ji použijeme na výrobu kečupu?

max. 1

- A 10 litrů
- B 9 litrů
- C 8 litrů
- D 7 litrů
- E 6 litrů

$$\begin{array}{l} 1\text{ l} \dots 14\text{ Kč} \\ x\text{ l} \dots 21,5 \\ \hline x = \frac{21,5}{14} \cdot 1 = 2,25\text{ l} \end{array}$$

~~$$\begin{array}{l} 0,25\text{ kg cibule} \dots 14\text{ Kč} \\ x\text{ kg} \dots 31,5\text{ Kč} \\ \hline x = \frac{31,5}{14} \cdot 0,25 = 0,5625\text{ kg} \end{array}$$~~

~~$$\begin{array}{l} 1\text{ l} \dots 0,25\text{ l} \\ x\text{ l} \dots 0,5625\text{ l} \\ \hline x = \frac{0,5625}{0,25} \cdot 1 = 2,25\text{ l} \end{array}$$~~

- 17) Přiradte ke každé úloze (17.1–17.3) odpovídající výsledek (A–F).

- 17.1 Tričko bylo ze 120 Kč zlevněno o 24 Kč.
O kolik procent bylo tričko zlevněno?

$$\begin{array}{l} 100\% \dots 120\text{ Kč} \\ x\% \dots 24 \\ \hline x = \frac{24}{120} \cdot 100 = 20\% \text{ A} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1\text{ l} \dots 0,25\text{ l} \\ x\text{ l} \dots 2,25\text{ l} \\ \hline x = \frac{2,25}{0,25} = 9\text{ l} \end{array}$$

- 17.2 Košile byla ze 150 Kč zdražena na 195 Kč.
O kolik procent byla košile zdražena?

$$\begin{array}{l} 100\% \dots 150 \\ x\% \dots 195 \\ \hline x = \frac{195}{150} \cdot 100 = 130 = 30\% \text{ C} \end{array}$$

- 17.3 Televizor za 10 000 Kč byl nejprve zlevněn o 20 % a pak znovu ještě o 25 %.
O kolik procent byl celkově zlevněn?

max. 2 bc

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \quad 100\% \dots 10\,000 \\ \quad 20\% \dots 2\,000 \\ \quad \text{nová} \quad 8\,000 \\ \textcircled{2} \quad 100\% \dots 8\,000 \\ \quad 25\% \dots 2\,000 \\ \quad \text{nová} \quad 6\,000 \end{array}$$

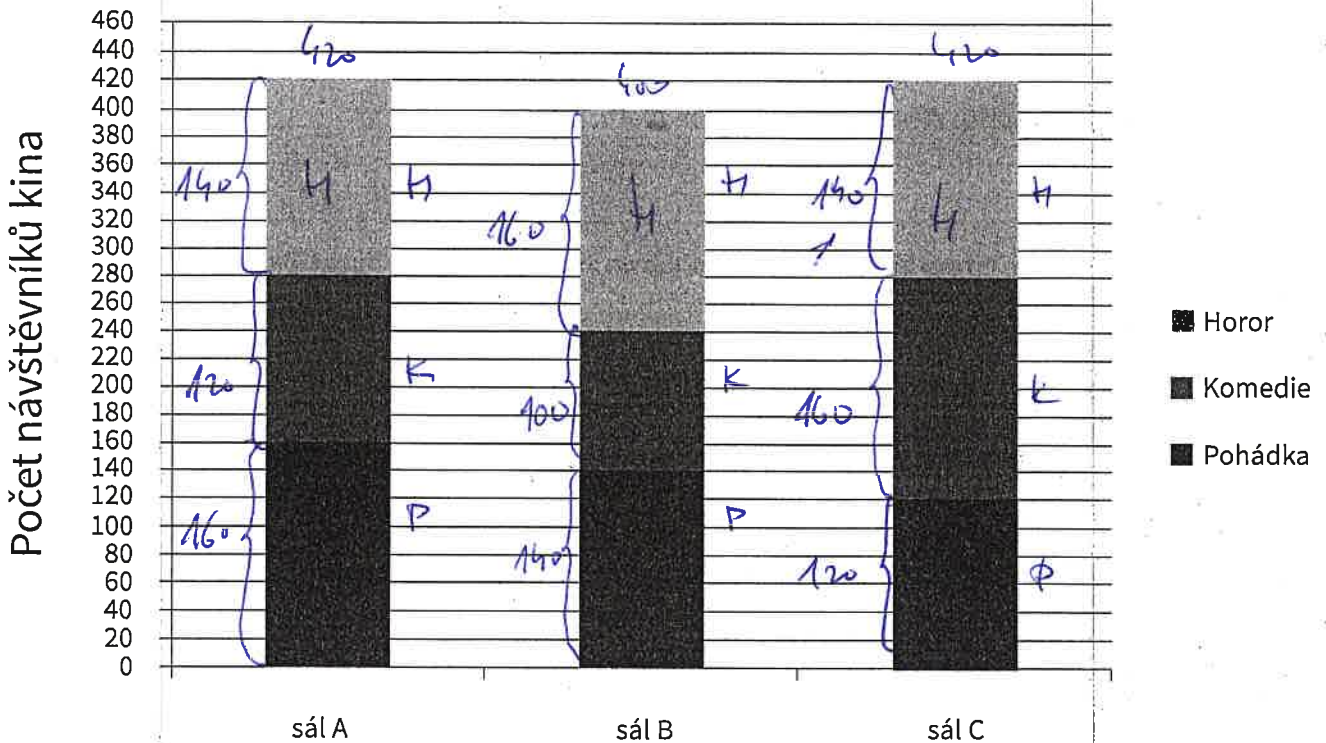
- A
- B
- C
- D
- E

- 20 % 17.1 A
- 25 % 17.2 C
- 30 % 17.3 E
- 35 %
- 40 %
- 45 %

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \quad 100\% \dots 10\,000 \\ \quad x\% \dots 6\,000 \\ \hline x = 60\% \\ \quad \text{O } 40\% \end{array}$$

VÝCHOZÍ TEXT A DIAGRAM K ÚLOZE 18

V následujícím diagramu je uvedena víkendová návštěvnost kina v jeho třech sálech. V každém sále se promítal o víkendu horor, komedie a dětská pohádka. Lístek na horor stál 120 Kč, na komedii 100 Kč a na dětskou pohádku 60 Kč.



18

max. 4 body

18.1 Vypočítejte, kolik Kč získalo kino o víkendu za prodej lístků na pohádku ve všech sálech dohromady?

$$\begin{aligned}
 & \cancel{H} \quad (140 + 160 + 140) \cdot 120 \\
 & P \quad (160 + 140 + 120) \cdot 60 = 25200 \text{ Kč}
 \end{aligned}$$

18.2 Vypočítejte, kolik Kč získalo kino o víkendu za prodej lístků na komedii v sálech A a B?

$$(120 + 100) \cdot 100 = 22000 \text{ Kč}$$