

1 Vypočtěte, kolikrát je čtyřnásobek čísla $\frac{5}{6}$ větší než podíl $\frac{5}{9} : \frac{1}{3}$.

/viz 1.1, s. 12/ 1 bod

2 Vypočtěte:

/viz 1.1, s. 12/ max. 2 body

2.1 $2 - \sqrt{10 \cdot 10^2 \cdot 0,1 \cdot 0,1^2} =$

2.2 $\left(\frac{0,1}{-0,2} : 0,75\right) \cdot (-60) =$

3 Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

/viz 1.1, s. 12/ max. 4 body

3.1
$$\frac{\frac{1}{-1+2} + \frac{2}{1-2} + \frac{3}{-1-2}}{1+2} =$$

3.2 $10 \cdot \frac{1}{0,9} : \left(\frac{2}{5} - \frac{3}{4}\right) =$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení.

4 Zjednodušte:

/viz 1.2, s. 16/ max. 4 body

Výsledný výraz nesmí obsahovat závorky.

4.1 $2 \cdot (a-2) \cdot (2+a) + (2-a)^2 - (2 \cdot a)^2 =$

4.2 $0,5b \cdot (2+b) + 0,3 \cdot (2b-b^2) + 0,1 \cdot (2 \cdot b)^2 =$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení.

5

/viz 1.3, s. 19/ max. 4 body

5.1 Řešte rovnici:

$$(x-2)^2 = (x+8) \cdot (x-7)$$

5.2 Řešte soustavu rovnic:

$$3a - 2b + 15 = -4$$

$$-2a + b = 11$$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení (zkoušku nezapisujte).

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Katka si v papírnictví koupila kružítko, pero a sadu tužek.

Za kružítko, pero a sadu tužek Katka dohromady zaplatila 192 Kč.

Pero stálo o 20 % méně než kružítko.

Cena sady tužek byla třikrát nižší než cena kružítko a pera dohromady.

6 Cenu kružítko v Kč označte x .

/viz 1.4, s. 21/ max. 4 body

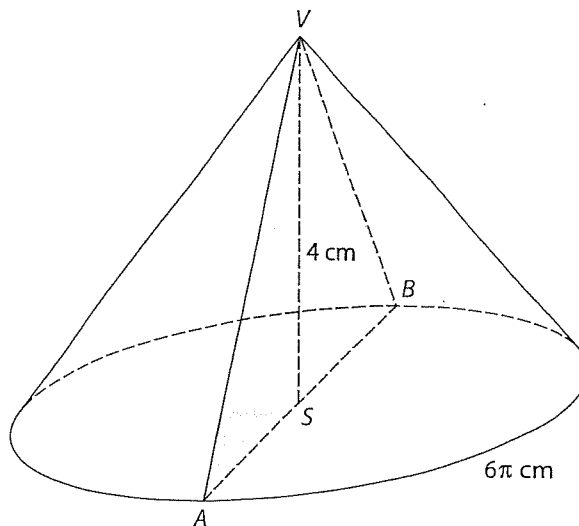
6.1 V závislosti na veličině x vyjádřete v Kč cenu pera, které si Katka koupila.

6.2 V závislosti na veličině x vyjádřete v Kč cenu sady tužek, kterou si Katka koupila.

6.3 Vypočtete, kolik Kč by Katka celkem zaplatila, kdyby si koupila pouze pero a sadu tužek.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Rotační kužel s vrcholem V a středem podstavy S má výšku 4 cm. Obvod podstavy tohoto kužele je 6π cm. Úsečka AB je průměrem podstavy tohoto kužele.



7

/viz 3.5, s. 53/ max. 3 body

7.1 Vypočtete v cm^2 obsah podstavy kužele.

Výslednou hodnotu uveďte jako násobek čísla π .

7.2 Vypočtete v cm^2 obsah trojúhelníku ABV .

7.3 Vypočtete v cm^3 objem kužele.

Výslednou hodnotu uveďte jako násobek čísla π .

8

/viz 2.3, s. 34/ max. 3 body

8.1 Povrch krychle je $0,54 \text{ dm}^2$.

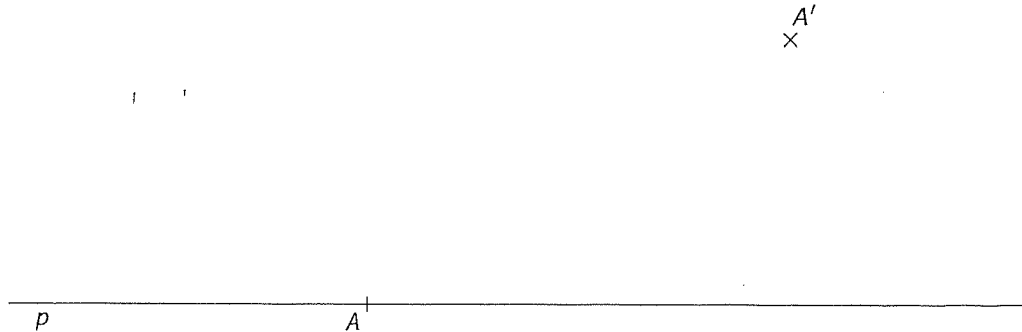
Vypočtete v mm^2 obsah jedné stěny této krychle.

8.2 Vypočtete, kolik sekund je jedna desetina z jedné dvanáctiny hodiny.

8.3 Vypočtete, kolikrát je objem 4 cm^3 menší než objem 10 litrů.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží přímka p , bod A , který leží na přímce p , a bod A' .



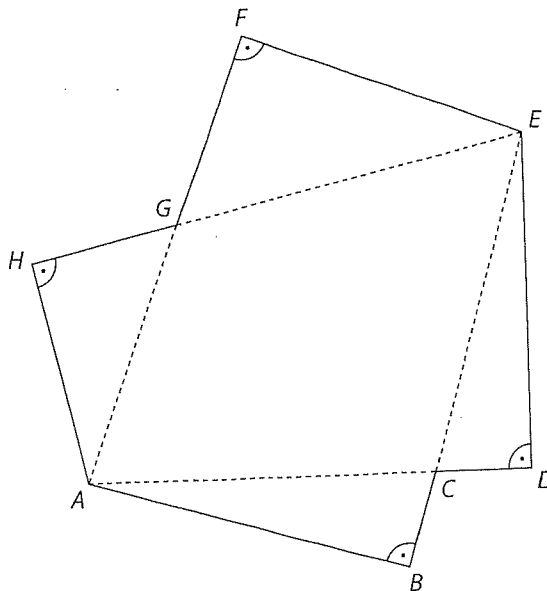
- 9 Bod A je vrchol pravoúhlého trojúhelníku ABC , jehož vrchol B leží na přímce p . Body A, A' jsou osově souměrné podle přímky BC . Sestrojte chybějící vrcholy B, C trojúhelníku ABC a trojúhelník narýsujte. Najděte všechna řešení.

/viz 3.1, s. 36/ max. 3 body

V záznamovém archu obtáhněte vše propisovací tužkou (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží osmiúhelník $ABCDEFGH$, pro jehož vrcholy platí: $|\sphericalangle ABE| = |\sphericalangle ADE| = |\sphericalangle AFE| = |\sphericalangle AHE| = 90^\circ$



- 10 Kružnice k prochází vrcholy B, D, F, H . Sestrojte kružnici k a její střed označte S .

/viz 3.1, s. 36/ max. 2 body

V záznamovém archu obtáhněte vše propisovací tužkou (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Trojúhelníky ABC a KLM jsou podobné. Obvod trojúhelníku ABC je 125 cm. Délky stran trojúhelníku KLM jsou postupně o 10 cm, o 18 cm a o 22 cm větší než délky stran trojúhelníku ABC .

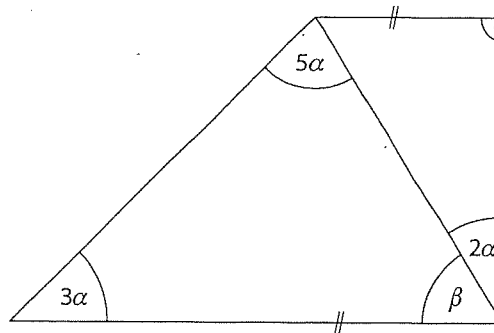
1 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

/viz 3.4, s. 49/ max. 4 body

- 1 Obvod trojúhelníku KLM je 1,4krát větší než obvod trojúhelníku ABC .
- 2 Nejdelší strana trojúhelníku KLM je přesně o 12 cm delší než jeho nejkratší strana.
- 3 Nejkratší strana trojúhelníku ABC má délku 30 cm.

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

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 12



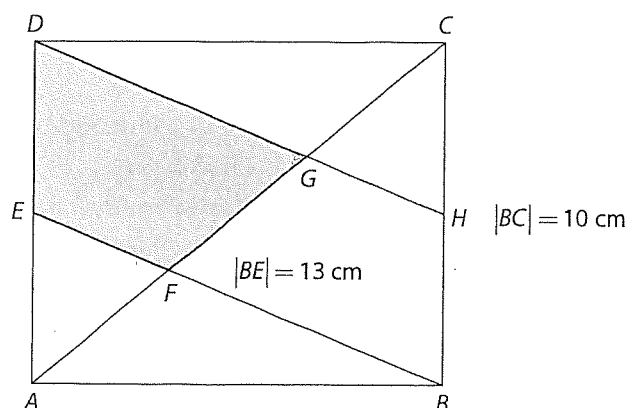
2 Jaká je velikost úhlu β ?
Velikost úhlu neměřte, ale vypočtěte.

/viz 3.3, s. 46/ 2 body

- A) 60° B) 65° C) 70° D) 75° E) žádná z uvedených

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Obdélník $ABCD$ je třemi úsečkami rozdělen na šest útvarů – čtyři trojúhelníky a dva čtyřúhelníky. Body E, H jsou středy stran AD a BC . Strana BC obdélníku $ABCD$ má délku 10 cm a úsečka BE má délku 13 cm.



3 Jaký je obsah čtyřúhelníku $DEFG$?

/viz 3.4, s. 49/ 2 body

- A) 25 cm^2 B) 30 cm^2 C) 36 cm^2 D) 42 cm^2 E) žádný z uvedených

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Obsah pláště rotačního válce je $40\pi \text{ cm}^2$. Výška válce je 5 cm.

14 Jaký je objem válce?

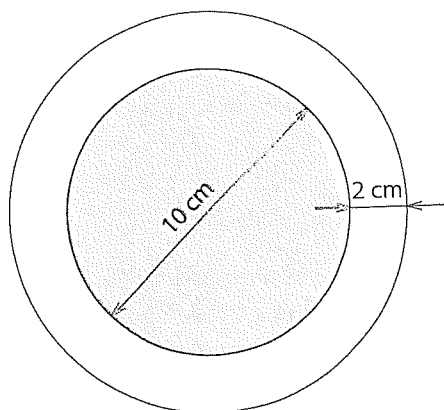
/viz 3.5, s. 53/ 2 body

- A) $80\pi \text{ cm}^3$ B) $100\pi \text{ cm}^3$ C) $160\pi \text{ cm}^3$ D) $200\pi \text{ cm}^3$ E) žádný z uvedených

15 Přiřadte ke každé úloze (15.1–15.3) odpovídající výsledek (A–F).

/viz 1.5, s. 26/ max. 6 bodů

- 15.1 Uvnitř prvního kruhu je umístěn druhý kruh s průměrem 10 cm. Oba kruhy mají společný střed a poloměr prvního kruhu je o 2 cm větší než poloměr druhého kruhu. Kolik procent obsahu prvního kruhu představuje obsah druhého kruhu?



- 15.2 Menší balení sýra stojí 70 Kč a obsahuje celkem 200 g sýra. Větší balení téhož sýra stojí 126 Kč a obsahuje celkem 450 g sýra. O kolik procent je cena za 100 g sýra vyšší v menším balení než ve větším balení?
- 15.3 Závod byl rozdělen do čtyř etap. Délka 1. i 4. etapy byla 160 km. Délka 2. etapy představovala třetinu z celkové délky závodu. Délka 4. etapy byla dvakrát větší než délka 3. etapy. Kolik procent z celkové délky závodu představoval součet délek 3. a 4. etapy?

- A) (o) 20 % B) (o) 25 % C) (o) 30 % D) (o) 40 % E) (o) 50 % F) (o) více než 50 %

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Strany čtverce a obdélníku budeme současně a opakovaně prodlužovat dle následujících pravidel:

- všechny strany čtverce prodloužíme vždy o 2 cm,
- kratší strany obdélníku prodloužíme vždy o 1 cm a delší strany vždy o 4 cm.

Na začátku má čtverec délku strany 4 cm a obdélník má délky stran 3 cm a 6 cm.

Po 1. prodloužení bude mít čtverec délku strany 6 cm a obdélník bude mít délky stran 4 cm a 10 cm.

/viz 4, s. 58/ max. 4 body

16

- 16.1 Určete, po kolikátém prodloužení bude obsah čtverce roven 4 m^2 .
- 16.2 Určete, po kolikátém prodloužení bude obvod obdélníku přesně o 1 m větší než obvod čtverce.
- 16.3 Určete, po kolikátém prodloužení bude obsah obdélníku přesně o 1 m^2 větší než obsah čtverce.