

1 Určete číslo, jehož dvojnásobek je o 0,5 větší než jeho polovina.

/Operace s čísly, s. 12/ 1 bod

2 Pro vnitřní úhly trojúhelníku platí $\alpha : \beta : \gamma = 11 : 12 : 13$.

/Úhly, s. 46/ max. 2 body

2.1 Určete $\alpha + \beta$.

2.2 Určete $\gamma - \beta$.

3 Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

/Operace s čísly, s. 12/ max. 4 body

3.1 $2 \cdot \frac{1}{5} - \frac{1}{5 + \frac{1}{5}} =$

3.2 $\sqrt{\frac{0,2^2}{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{5} =$

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

4 Zjednodušte:

/Operace s algebraickými výrazy, s. 16/ max. 4 body

(Výsledný výraz nesmí obsahovat závorky ani zlomky.)

4.1 $[(a-2)^2 - (a+2)^2 + 5a]^2 =$

4.2 $\left(\frac{5a-2}{5} - \frac{2a-5}{2}\right) \cdot \frac{2b}{7} =$

V záznamovém archu uveďte u obou částí úlohy celý postup řešení.

5 Řešte rovnici:

/Lineární rovnice, s. 19/ max. 4 body

5.1 $\frac{x+1}{5} - 3 = 2x - 1$

5.2 $2 \cdot (x+5) - 10 = 0,5 \cdot (x-6)$

V záznamovém archu uveďte u obou částí úlohy celý postup řešení (zkoušku nezapísejte).

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Anička s Emou pekly společně koláče. Ema upekla o třetinu více koláčů než Anička. Anička si nechala třetinu koláčů, které upekla, Ema si z koláčů, které upekla, nechala polovinu. Zbylých 12 koláčů daly rodičům.

/Slovní úlohy, s. 21/ max. 4 body

6

- 6.1 Určete, kolik koláčů celkem Anička s Emou upekly.
- 6.2 Určete, kolik koláčů si nechala Anička.
- 6.3 Určete s přesností na jedno desetinné místo, kolik % ze všech koláčů upekla Ema.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Na mapě s měřítkem 1 : 500 000 jsou tři význačná místa označena jako body X, Y, Z. Úsečky XY a XZ jsou na sebe kolmé. Přímá vzdálenost bodů X, Y na mapě je 1 cm a přímá vzdálenost bodů X, Z na mapě je 2,4 cm.

/Rovinné útvary, s. 49/ max. 3 body

7

- 7.1 Vypočtete v km skutečnou přímou vzdálenost míst, která jsou na mapě vyznačena body Y, Z.
- 7.2 Vypočtete v cm, jaký je obvod trojúhelníku XYZ na mapě.
- 7.3 Vypočtete v hektarech, jaký obsah má trojúhelník XYZ ve skutečnosti.

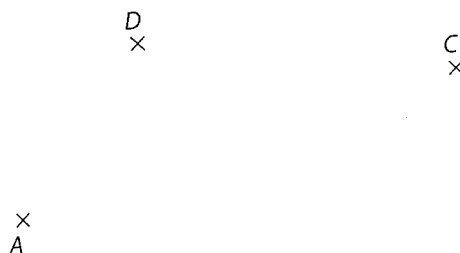
/Převody jednotek, s. 34/ max. 3 body

8

- 8.1 Vypočtete, o kolik metrů je kratší provázek délky 220 cm než provázek o délce 220 dm.
- 8.2 Vypočtete, kolik litrů kapaliny je třeba dolít do nádoby o objemu 1 m^3 , má-li být plná a dosud je naplněná právě do jedné čtvrtiny.
- 8.3 Vypočtete, kolikrát během 2,75 hodiny uplyne 15 minut.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině jsou umístěny body A, C, D, které neleží na jedné přímce. Úsečka AC je úhlopříčkou rovnoramenného lichoběžníku ABCD se základnou AB a zároveň úhlopříčkou rovnoběžníku AB_0CD .



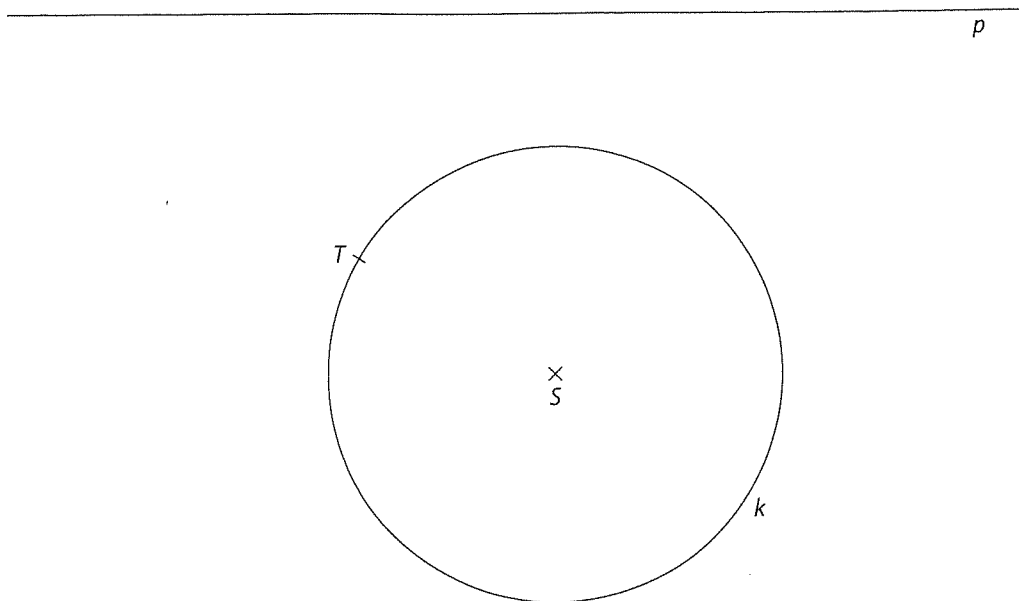
- 9 Sestrojte zbývající vrchol B lichoběžníku ABCD, zbývající vrchol B_0 rovnoběžníku AB_0CD a oba čtyřúhelníky narýsujte.

/Konstrukční úlohy, s. 36/ max. 2 body

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží přímka p a kružnice k se středem S . Na kružnici k leží bod T .
Přímka p nemá s kružnicí k žádný společný bod.



10

/Konstrukční úlohy, s. 36/ max. 3 body

- 10.1 Sestrojte v bodě T tečnu ke kružnici k a označte ji t . Průsečík přímky p s přímkou t označte P .
- 10.2 Sestrojte kružnici m , která prochází body P, S, T . Střed kružnice m označte M .
- V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci propisovací tužkou (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Matěj dostává každý měsíc stejně vysoké kapesné. Letos si dal novoroční předsevzetí, že si bude alespoň čtvrtinu kapesného ukládat do pokladničky.

Na začátku roku byla pokladnička prázdná.

V lednu dal do pokladničky celkem čtvrtinu měsíčního kapesného a ještě 50 Kč navíc.

V únoru dal celkem do pokladničky polovinu toho co v lednu.

V březnu dal celkem do pokladničky trojnásobek toho co v únoru.

Během prvních třech měsíců z pokladničky nic nevybral.

V dubnu vybral z pokladničky všechny peníze, přidal polovinu měsíčního (dubnového) kapesného a koupil si za celou tuto částku knihu, jejíž cena byla 400 Kč.

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

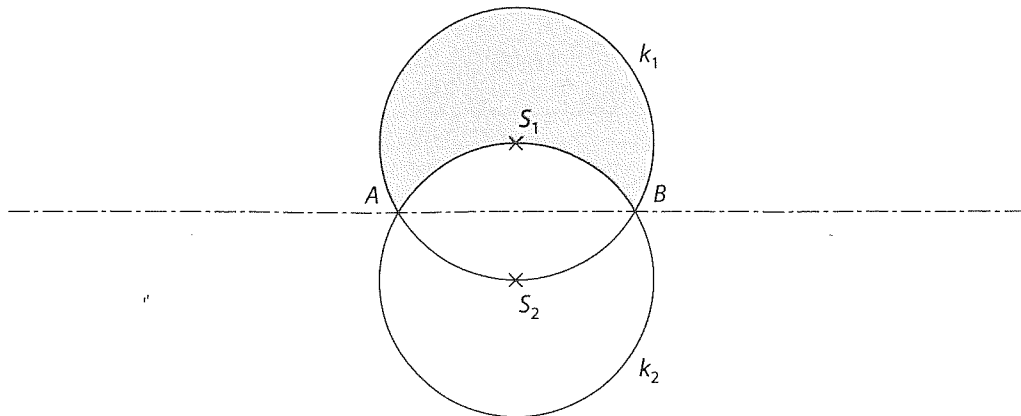
/Slovní úlohy, s. 21/ max. 4 body

- 11.1 V únoru Matěj uspořil méně než čtvrtinu kapesného.
- 11.2 Matěj dával do pokladničky v prvním čtvrtletí každý měsíc v průměru 100 Kč.
- 11.3 Matěj dostává každý měsíc kapesné 200 Kč.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Kružnice k_2 je obrazem kružnice k_1 v osové souměrnosti s osou AB . Vzdálenost $|S_1S_2| = 4$ cm.



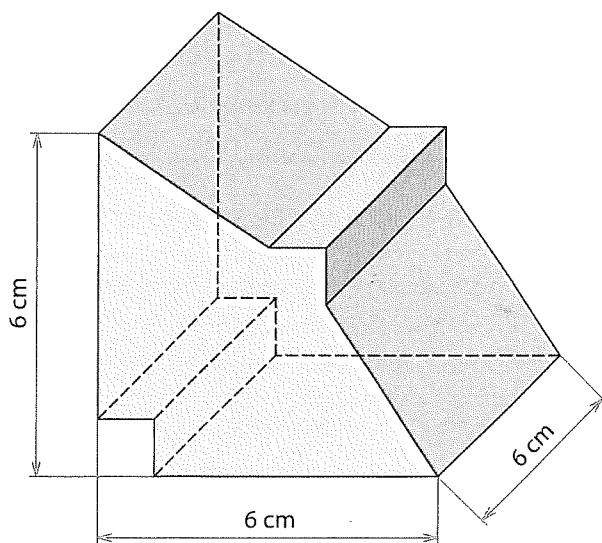
- 12 Jaký je obvod šedě vybarveného obrazce?
Výsledek je zaokrouhlený na celé mm.

/Rovinné útvary, s. 49/ 2 body

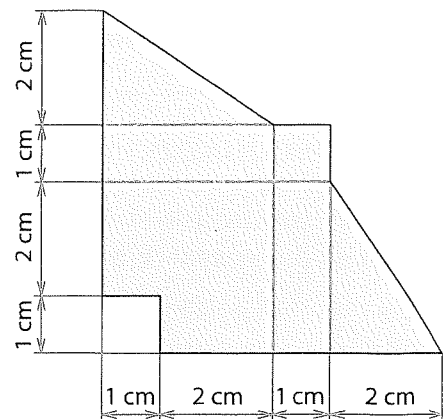
- A) 251 mm B) 1256 mm C) 2512 mm D) 5024 mm E) žádný z uvedených

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZKY K ÚLOHÁM 13-14

Na obrázku je znázorněno těleso, které vzniklo vyříznutím z krychle s hranou délky 6 cm. Přední a zadní stěna nového tělesa zůstaly rovnoběžné a shodné.



Pohled zepředu



- 13 Jaký je objem tělesa na obrázku?

/Tělesa, s. 53/ 2 body

- A) 108 cm^3 B) 126 cm^3 C) 132 cm^3 D) 138 cm^3 E) jiný objem

- 14 Jaký je obsah spodní podstavy tělesa na obrázku?

/Tělesa, s. 53/ 2 body

- A) 18 cm^2 B) 30 cm^2 C) 36 cm^2 D) 72 cm^2 E) jiný obsah

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 15

Ze 120 maturantů jedné střední školy právě třetina maturovala z matematiky a zbytek maturoval z angličtiny. Celkem 25 % maturujících z matematiky neuspělo. Z těch, kteří maturovali z angličtiny, neuspělo 10 %.

	Angličtina	Matematika
Počet maturantů z daného předmětu		
Počet úspěšných maturantů z daného předmětu		
Počet neúspěšných maturantů z daného předmětu		

15 Přiřaďte ke každé otázce (15.1–15.3) odpovídající hodnotu (A–F).

/Procenta, s. 26/ max. 6 bodů

- 15.1 O kolik % převýšil počet maturantů z angličtiny počet maturantů z matematiky?
- 15.2 Kolik % ze všech maturantů školy složilo úspěšně maturitu z matematiky?
- 15.3 Kolik % ze všech maturantů neuspělo alespoň v jednom z uvedených předmětů?

A) (o) 15 % B) (o) 25 % C) (o) 50 % D) (o) 75 % E) (o) 100 % F) (o) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 16

V následující tabulce jsou čísla ve druhém řádku umístěna podle určité zákonitosti. Čísla v prvním řádku určují pořadí.

Pořadí	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	...	19.	...
Číslo	2	6	12	20	30	42	56	...	380	...

16

/Nestandardní úlohy, s. 59/ max. 4 body

- 16.1 Určete součet 99. a 100. čísla ve druhém řádku.
- 16.2 Určete, kolikáté v pořadí je číslo 420.
- 16.3 Najděte největšího společného dělitele všech čísel ve druhém řádku.