


Osnovna šola Toneta Pavčka 	2. PISNO OCENJEVANJE ZNANJA IZ MATEMATIKE za 9. razred Sorazmerje, Podobnost, Geometrijska telesa					IME IN PRIIMEK:	
	Datum: 12. 3. 2020	0 - 44%	45 - 59%	60 - 74%	75 - 89%	90 - 100%	Št. možnih točk: 40+2
	1	2	3	4	5	Točk:	%

KVADRATI NARAVNIH ŠTEVIL OD 11 DO 25

n	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
n ²	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400	441	484	529	576	625

1. Pred trditev zapiši **P**, če je trditev **pravilna**, oziroma **N**, če je trditev **nepravilna**. 3

- P Sorazmerje $x : 3 = y : 6$ je premo. *0,5 za vsakega pravilnega.*
- N Pravilna piramida ima vse robove enako dolge.
- N Sorazmerje je premo, kadar velja: če se prva količina n-krat poveča, se druga n-krat zmanjša.
- P Osnovna ploskev pravilne tristrane prizme je enakostranični trikotnik.
- P Če imata dva trikotnika enako razmerje vseh stranic, sta sigurno podobna.
- P Ravnino določajo natanko tri nekolinearne točke.

2. **Izračunaj** neznan član sorazmerja. 3

a) $6 : 30 = 3 : y$

$$\begin{aligned} 6y &= 30 \cdot 3 \\ 6y &= 90 \quad / : 6 \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} 6y &= 30 \cdot 3 \\ 6y &= 90 \end{aligned}} \right\} 1T \\ y &= 15 \rightarrow 0,5T \\ &\Rightarrow \textcircled{1,5T} \end{aligned}$$

b) $\frac{3}{4} : x = \frac{1}{3} : 2\frac{2}{9}$

$$\begin{aligned} \frac{1}{3}x &= 2\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{4} \\ \frac{1}{3}x &= \frac{265}{93} \cdot \frac{3}{41} = \frac{5}{3} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \frac{1}{3}x &= 2\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{4} \\ \frac{1}{3}x &= \frac{265}{93} \cdot \frac{3}{41} \end{aligned}} \right\} 1T \\ \frac{1}{3}x &= \frac{5}{3} \quad / : \frac{1}{3} \\ x &= \frac{5}{3} : \frac{1}{3} \\ x &= \frac{5}{3} \cdot \frac{3}{1} \Rightarrow x = 5 \Rightarrow 0,5T \\ &\Rightarrow \textcircled{1,5T} \end{aligned}$$

3. Sabina je želela pripraviti okusen jagodni sok za svojo rojstnodnevno zabavo. Njena babica ji je povedala, da sok pripravi tako, da uporabi 2 dl sirupa in 2,5 l vode. 5

- a) Sabina ima na voljo 4 dl soka. Koliko vode mora dodati, da naredi enak sok kot njena babica? (Nalogo reši s sklepanjem!)

$\left. \begin{array}{l} 2 \text{ dl} \dots\dots 2,5 \text{ l} \\ 4 \text{ dl} \dots\dots x \end{array} \right\} \cdot 2 \quad x = 2,5 \cdot 2 = 5 \text{ l} \quad 1T \text{ za izračun}$

0,5T... zapis sklepnega računa (podatki)

$\textcircled{2,5T}$

ODGOVOR: Dodati mora 5 l vode, 0,5T za odgovor

- b) Sabini se je pri pripravi soka prevrnila steklenica s sirupom, pri čemer se je razlil 1 dl. Koliko vode mora dodati v tem primeru? (Nalogo reši z zapisom sorazmerja!)

Imela je 4 dl in 1 dl se razlije. Ima torej še 3 dl.

$$\begin{array}{l} 2 \text{ dl} \dots 2,5 \text{ l} \\ 3 \text{ dl} \dots x \\ 0,5 \text{ T} \end{array}$$

ZAPIS SORAZMERJA: $2 : 2,5 = 3 : x$ 0,5 T

$$7,5 = 2x \quad | :2$$

$$x = 3,75 \text{ l}$$

1 T

2,5 T

ODGOVOR: Dodati mora 3,75 l vode. 0,5 T

4.	Stranice trikotnika so v razmerju 3 : 4 : 5, njegov obseg pa meri 48 cm. Koliko merijo posamezne stranice trikotnika?		3
----	---	--	---

$$\begin{array}{l} a = 3t \\ b = 4t \\ c = 5t \\ 0,5 \text{ T} \end{array}$$

$$O = a + b + c$$

$$48 = 3t + 4t + 5t \quad 0,5 \text{ T}$$

$$48 = 12t \quad | :12$$

$$t = 4 \quad 0,5 \text{ T}$$

$$a = 3t = 3 \cdot 4 = 12 \text{ cm} \quad 0,5 \text{ T}$$

$$b = 4 \cdot 4 = 16 \text{ cm} \quad 0,5 \text{ T}$$

$$c = 5 \cdot 4 = 20 \text{ cm} \quad 0,5 \text{ T}$$

Odgovor: Stranice merijo 12 cm, 16 cm in 20 cm.

5.	Načrtaj:		6
----	----------	--	---

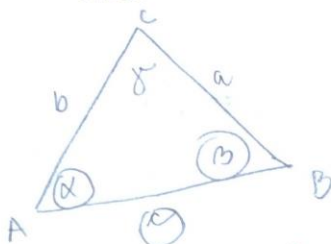
- a) Trikotnik ABC s podatki:

$$c = 5,2 \text{ cm}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$\beta = 50^\circ$$

skica:



1 T (skica mora biti ustrezno)

označena, obkroženi morajo biti znani podatki)

- b) Trikotnik grafično povečaj, da bo veljalo: $\Delta A'B'C' : \Delta ABC = 5 : 4$.

- c) Izračunaj dolžino stranice c' .

$$5 : 4 = c' : c$$

$$5 : 4 = c' : 5,2 \quad 0,5 \text{ T}$$

$$4c' = 26 \quad | :4$$

$$c' = 6,5 \text{ cm} \quad 0,5 \text{ T}$$

⇒ 1 T

Stranica c' meri 6,5 cm.

SLIKA:

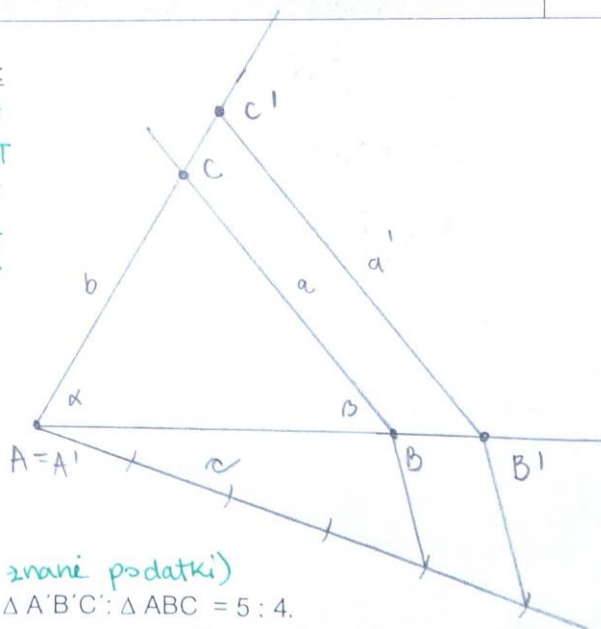
$$c \dots 0,5 \text{ T}$$

$$\alpha \dots 0,5 \text{ T}$$

$$\beta \dots 0,5 \text{ T}$$

$$c \dots 0,5 \text{ T}$$

2 T za SLIKO



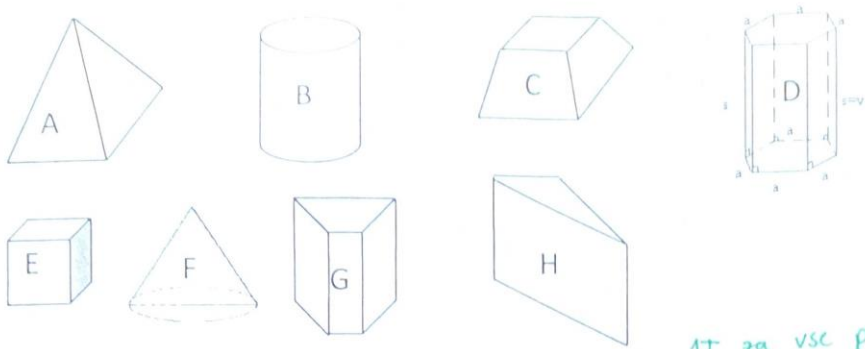
↳ 0,5 T za delitev c na 4 dele.

0,5 T za dodan peti del in oglišče B'.

0,5 T za vzporednico a' .

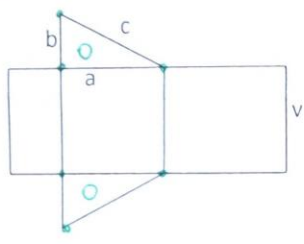
0,5 T za oglišča podobnega Δ

2 T za povečavo



- a) Katera izmed teles sodijo v skupino prizem: D, E, G, H
 b) Katero telo je enakoroba prizma: E
 c) Kateri sta 4 – strani prizmi: EG
 d) Kateri telesi imata krivi ploskvi: B, F
 e) Za katero telo velja, da plašč meri $4a^2$: E
 f) Z obrazcem $P = 2 \cdot \frac{(a+c) \cdot v_a}{2} + (a + 2b + c) \cdot v$ izračunamo površino telesa G
 g) Pri katerih telesih velja: $s \neq v$. A, C, F

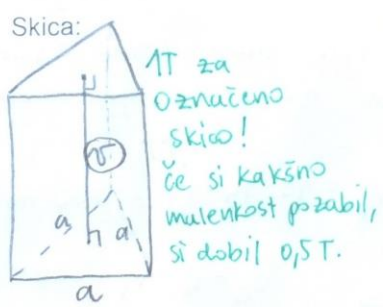
1T za vse pravilne, če zapišeš 3, dobiš 0,5T. Če p vsi pravilni in en nepravilen prav tako dobiš 0,5T.
 C ni ker nima dveh enakih osnovnih ploskev
 1t
 0,5t
 0,5t
 0,5t
 0,5t
 0,5t } pri vseh dobiš 0,5t, če so vsi pravilni!
 0,5t



- a) Poimenuj telo: TRISTRANA PRIZMA 1T
 b) Telo ima 3 stranskih ploskev, 6 oglišč, 9 robov.
 c) Zapiši obrazec za osnovno ploskev: $O = \frac{a \cdot b}{2}$ 1T
 d) Zapiši obrazec za plašč: $pl = (a+b+c) \cdot v$ ali $a \cdot v + b \cdot v + c \cdot v$ 1T
 e) Izračunaj višino, če meri plašč 24 cm^2 , osnovna robova a in b pa 3 cm in 4 cm.

PO PITAGOROVEM IZREKU IZRAČUNAMO C, VOTO, DA JE (3,4,5) PITAGOREJSKA TRJICA, Torej $c = 5 \text{ cm}$ 1T
 $pl = (3+4+5) \cdot v$
 $24 = 12v / :12$
 $v = 2 \text{ cm}$ 1T
 če si zapisal samo pi in nisi izračunal c, dobiš 0,5T

- a) Izračunaj prostornino dane prizme.



Reševanje:

$$V = O \cdot v \quad 0,5T$$

$$V = 9\sqrt{3} \cdot 5$$

$$V = 5 \cdot 9 \cdot \sqrt{3}$$

$$V = 45\sqrt{3} \text{ cm}^3 \quad 0,5T$$

(2T)

b) Izračunaj plašč dane prizme.

$$pL = 3 \cdot a \cdot v_{0,5T} \rightarrow a:$$

$$pL = 3 \cdot 6 \cdot 5 = 90 \text{ cm}^2 \quad 0,5T$$

$O = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \quad 0,5T$ ← Ker je pravilna prizma je
 enakokrani trikotnik.

$$9\sqrt{3} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} / \cdot 4$$

$$36\sqrt{3} = a^2 \sqrt{3} / : \sqrt{3}$$

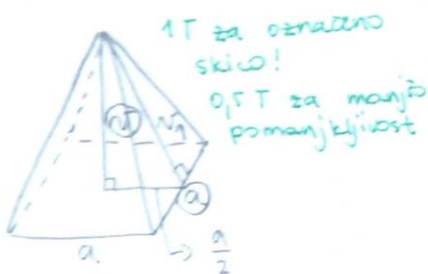
$$a^2 = 36 \Rightarrow a = 6 \text{ cm} \quad 0,5T$$

2T

9.	Streha hiše je v obliki pravilne 4-strane piramide z osnovnim robom $a = 16 \text{ m}$ in višino $v = 6 \text{ m}$.		4
----	--	--	---

a) Koliko m^2 je veliko podstrešje hiše?

Skica:



Velikost podstrešja je izražena v m^2 , torej to ni volumen!
 Velikost je tam, kjer lahko hodimo po podstrešju, torej osnovna plošč!

$$O = a^2 \quad 0,5T$$

$$O = 16^2 = 256 \text{ m}^2 \quad 0,5T$$

⇒ 2T

Odgovor: Podstrešje je veliko 256 m^2 .

b) Koliko m^2 strešnikov potrebujemo za prekritje take strehe?

$$pL = 4 \cdot \frac{a \cdot v_1}{2} = 2a v_1 \quad 0,5T$$

$$pL = 2 \cdot 16 \cdot 10 = 320 \text{ m}^2 \quad 0,5T$$

⇒ 2T

v_1 (lahko pa dodamo na skico, da si pomagamo)



UPORABIMO (P1):

$$\rightarrow v_1^2 = v^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 \quad 0,5T$$

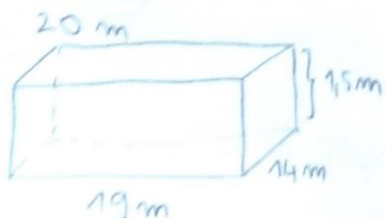
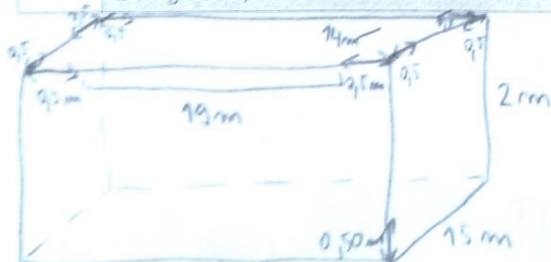
$$v_1^2 = 6^2 + 8^2$$

$$v_1^2 = 36 + 64$$

$$v_1^2 = 100 \Rightarrow v_1 = 10 \text{ m} \quad 0,5T$$

Odgovor: Potrebujemo 320 m^2 strešnikov.

DOD	Koliko m^3 betona potrebujemo za betoniranje bazena, ki je 20 m dolg, 15 m širok in 2 m globok, če so stene bazena in dno debeli 0,5 m?		2
-----	--	--	---



$$V_C = 20 \cdot 15 \cdot 2 = 600 \text{ m}^3 \quad 1T$$

To je prostornina vsega skupaj

Če damo na vsaki strani stran 0,5 m in globina je ta 0,5 m manjša, dobimo

$$\left. \begin{array}{l} a = 19 \text{ m} \\ b = 14 \text{ m} \\ c = 1,5 \text{ m} \end{array} \right\} V_V = 19 \cdot 14 \cdot 1,5 = 399 \text{ m}^3 \quad 0,5T$$

↓
Prostor, kjer je voda.

$$V_B = V_C - V_V = 600 - 399 = 201 \text{ m}^3 \quad 0,5T$$