

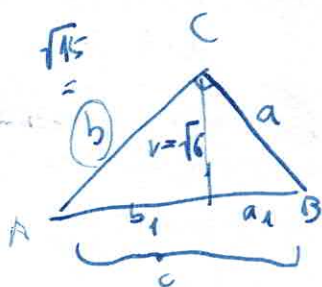
2. kontrolna naloga
2. A, 12. 12. 2023

Ime in priimek: MITJA ŠEVERKAR Razred: 2. A



dosežene točke	možne točke	odstotki	ocena
30	34	88	4

1. V pravokotnem trikotniku je kateta b dolga $\sqrt{15}$ cm, višina na hipotenuzo pa meri $\sqrt{6}$ cm. Natančno izračunaj dolžini preostalih dveh stranic trikotnika in pravokotno projekcijo katete a na hipotenuzo. [7t] **7**



$$c = \frac{b^2}{b_1} = \frac{15 \text{ cm}^2}{3 \text{ cm}} = \underline{\underline{5 \text{ cm}}}$$

$$\begin{aligned} v^2 &= a_1 \cdot b_1 \\ a^2 &= c \cdot a_1 \end{aligned}$$

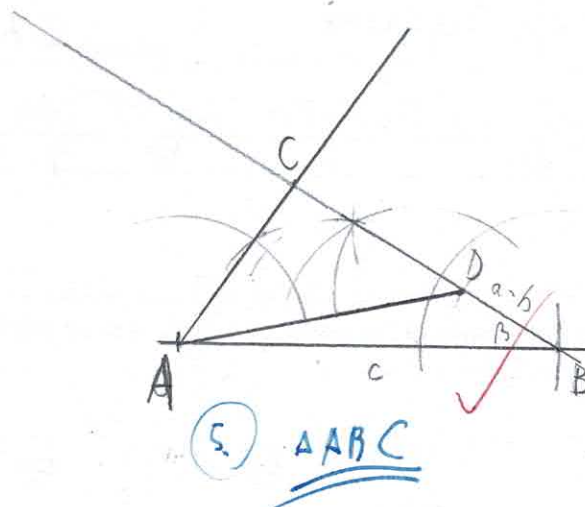
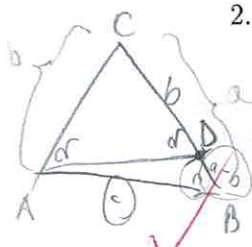
$$\begin{aligned} b_1 &= \sqrt{(\sqrt{15})^2 - (\sqrt{6})^2} = \\ &= \sqrt{15 - 6} = \sqrt{9} = 3 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$a_1 = \frac{v^2}{b_1} = \frac{(\sqrt{6})^2 \text{ cm}^2}{3 \text{ cm}} = \frac{6 \text{ cm}}{3} = \underline{\underline{2 \text{ cm}}}$$

$$\begin{aligned} a &= \sqrt{c^2 - b^2} = \sqrt{(5 \text{ cm})^2 - (\sqrt{15} \text{ cm})^2} = \\ &= \sqrt{25 \text{ cm}^2 - 15 \text{ cm}^2} = \underline{\underline{\sqrt{10} \text{ cm}}} \end{aligned}$$

2. Konstruiraj trikotnik ABC s podatki $c = 5$ cm, $a - b = 1,5$ cm, $\beta = 30^\circ$.

[6t] 6



POTGIK

1. $C \Rightarrow A, B$
2. $\beta \Rightarrow$ nosilka AB in nosilka BC
3. $|BD| = a - b = 1,5$ cm
4. $\angle CDA = \angle DAC$
5. narišemo kraka obeh kotov ($\angle DAC$ pre...
6. kjer se ~~kraka~~ sekata je točka C

3. Poenostavi izraz:

[6t] 6

$$\frac{\cot x}{\cos^2 x} - \frac{\tan x}{\cos^2 x - 1} =$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\frac{\cos x}{\sin x}}{\cos^2 x} - \frac{\frac{\sin x}{\cos x}}{\frac{1}{\cos^2 x} - 1} = \frac{\cos x}{\sin x \cdot \cos^2 x} - \frac{\frac{\sin x}{\cos x}}{\frac{1 - \cos^2 x}{\cos^2 x}} = \\
 &= \frac{1}{\sin x \cdot \cos x} - \frac{\sin x \cdot \cos^2 x}{\cos x \cdot \sin^2 x} = \frac{1}{\sin x \cdot \cos x} - \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{1 - \cos^2 x}{\sin x \cdot \cos x} = \frac{\sin^2 x}{\sin x \cdot \cos x} \\
 &= \frac{\sin x}{\cos x} = \underline{\underline{\tan x}}
 \end{aligned}$$

4. Na sliki je štirikotnik $ABCD$.

[3t] 3

$$\star SDB = \frac{180^\circ - 2\alpha}{2} = \underline{\underline{90^\circ - \alpha}}$$

ker je $2d$ središčni kot, $\triangle SBD$ pa enakokraki

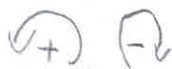
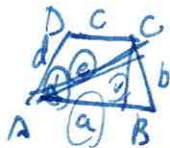
b) Nosilki stranic CD in AB se sekata v točki P . Zapiši podobna trikotnika in utemelji, zakaj sta si podobna (lahko s krajšimi zapisi ob sliki). Izrazi ploščino S trikotnika BPC s ploščino S_{ABCD} štirikotnika $ABCD$, če je $|PA| = 6$ in $|PC| = 1$. [5t]

~~4. BRC ~~~
$$\triangle ABD \sim \triangle BCD$$
 ~~$\triangle ACD \sim \triangle CPB$~~

$\ker d \cap \text{ADC} = \emptyset \text{ PBC}$

in ~~* CAD = * BCP~~

5. Konstruiraj trapez $ABCD$ s podatki: $a = 5 \text{ cm}$, $e = 5 \text{ cm}$, $v = 2 \text{ cm}$ in $\alpha = 45^\circ$. Točko O dobimo tako, da zavrtimo oglišče D okrog oglišča A za kot $\varphi = -120^\circ$. Konstruiraj trapez $A'B'C'D'$, če veš, da se trapez $A'B'C'D'$ s središčnim raztegom s središčem v O in koeficientom raztega $k = 2$ preslika v trapez $ABCD$.



$$k = \frac{1}{2}$$

[7t] 7

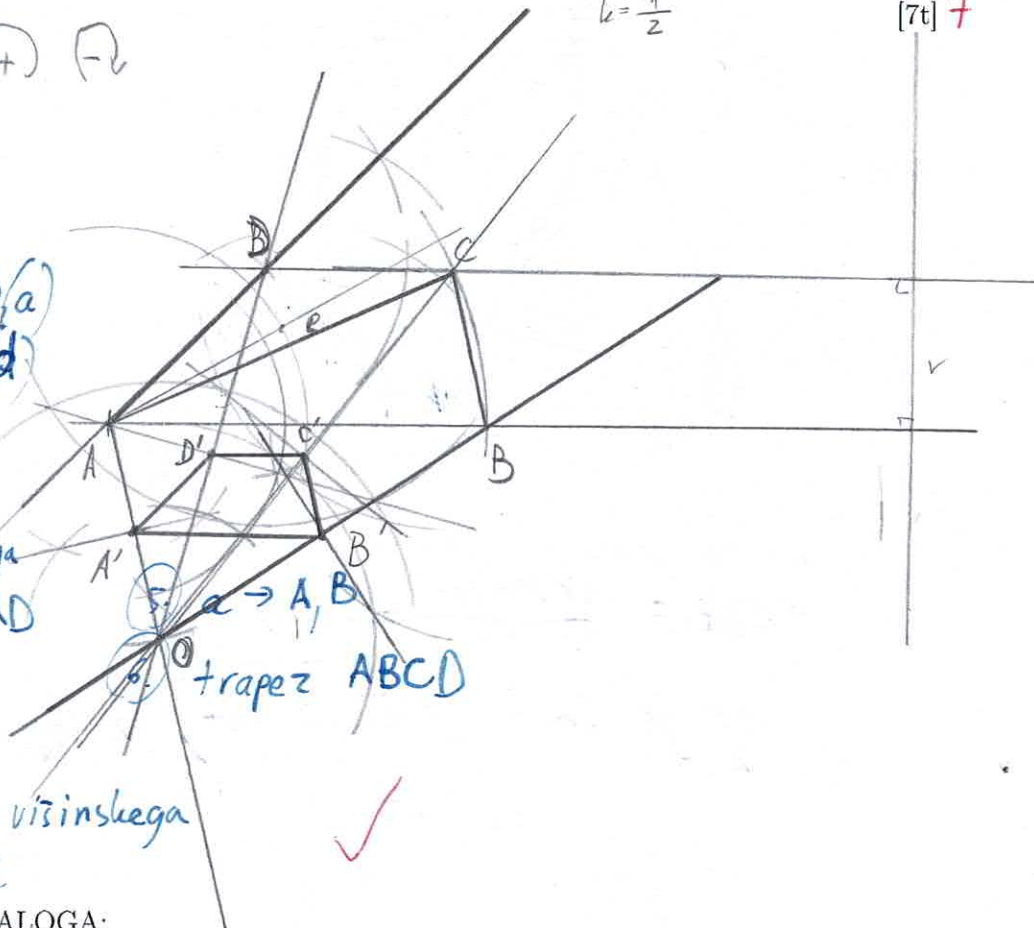
POTEK:

① $\alpha \rightarrow$ nosilka AB (a)
nosilka AD (d)

② višinski pas c
 $a \parallel c$ $v = 2 \text{ cm}$

③ presečišče višinskega
pasu in nosilke AD
je točka D

④ lok $(A, r=e)$
presečišče loka in višinskega
pasu je točka C



DODATNA NALOGA:

Na ravna tla postavimo štiri kroglice polmera r tako, da se dotikajo, njihova središča pa oblikujejo kvadrat. Z vrha na sredo postavimo peto krogla polmera R tako, da se dotika štirih spodnjih krogel. Kako visoko nad tlemi je središče pete kroglice?

[3t] 0