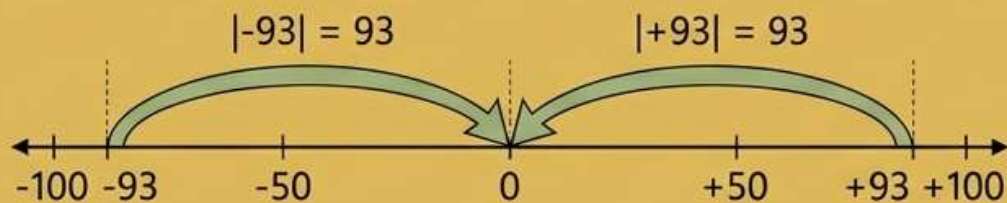


Детаљна решења: Иницијални тест из математике

7. Разред – Упоредни приказ Групе 1 и Групе 2 уз
корак-по-корак објашњења свих задатака.

Математичка Анализа
Иницијалног Теста - Одељење VII





Правило: Апсолутна вредност $|x|$ је увек позитивна (удаљеност од нуле). Супротан број $-x$ мења предзнак.

Група 1

x	+93	-112	0	+100	-175	+99
$-x$	-93	+112	0	-100	+175	-99
$ x $	93	112	0	100	175	99

Група 2

x	+85	-102	0	-225	+190	+199
$-x$	-85	+102	0	+225	-190	-199
$ x $	85	102	0	225	190	199

Редослед операција

1. Заграде

2.

Множење/Дељење

3.

Сабирање/Одузимање

Група 1

Израз: $(-7 - (-1)) : (-3) + 3 \cdot (-2)$

$(-7 + 1) : (-3) + 3 \cdot (-2)$

$(-6) : (-3) + (-6)$

$2 + (-6)$

-4

Група 2

Израз: $(-9 - (-1)) : (-4) + 4 \cdot (-2)$

$(-9 + 1) : (-4) + 4 \cdot (-2)$

$(-8) : (-4) + (-8)$

$2 + (-8)$

-6

Златно правило: Пре множења и дељења, претворите све децималне бројеве и мешовите бројеве у разломке!

$$0.4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \longrightarrow 1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}$$

Група 1

Израз: $0.4 \cdot \left(-1\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{6} \cdot (-0.2)\right)$

Претварање: $\frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{5}{3}\right) + \left(-\frac{1}{6} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)\right)$

Множење: $-\frac{2}{3} + \frac{1}{30}$

Заједнички именилац: $-\frac{20}{30} + \frac{1}{30}$

$$-\frac{19}{30}$$

Група 2

Израз: $0.6 \cdot \left(-1\frac{2}{9}\right) + \left(-2\frac{1}{3} : (-0.7)\right)$

Претварање: $\frac{3}{5} \cdot \left(-\frac{11}{9}\right) + \left(-\frac{7}{3} : \left(-\frac{7}{10}\right)\right)$

Скраћивање и дељење: $-\frac{11}{15} + \left(\frac{7}{3} \cdot \frac{10}{7}\right)$

Заједнички именилац: $-\frac{11}{15} + \frac{10}{3} = -\frac{11}{15} + \frac{50}{15}$

$$\frac{39}{15} = \frac{13}{5}$$

Златно правило: Пре множења и дељења, претворите све децималне бројеве и мешовите бројеве у разломке!

$$0.4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \longrightarrow 1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}$$

Група 1

Израз: $0.4 \cdot \left(-1\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{6} \cdot (-0.2)\right)$

Претварање: $\frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{5}{3}\right) + \left(-\frac{1}{6} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)\right)$

Множење: $-\frac{2}{3} + \frac{1}{30}$

Заједнички именилац: $-\frac{20}{30} + \frac{1}{30}$

$$-\frac{19}{30}$$

Група 2

Израз: $0.6 \cdot \left(-1\frac{2}{9}\right) + \left(-2\frac{1}{3} : (-0.7)\right)$

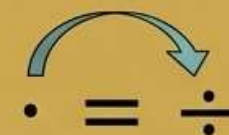
Претварање: $\frac{3}{5} \cdot \left(-\frac{11}{9}\right) + \left(-\frac{7}{3} : \left(-\frac{7}{10}\right)\right)$

Скраћивање и дељење: $-\frac{11}{15} + \left(\frac{7}{3} \cdot \frac{10}{7}\right)$

Заједнички именилац: $-\frac{11}{15} + \frac{10}{3} = -\frac{11}{15} + \frac{50}{15}$

$$\frac{39}{15} = \frac{13}{5}$$

Ослобађање непознате: Када прелазимо преко знака једнакости, операција се мења у супротну (множење постаје дељење).



Група 1

$$\left(x - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = -1\frac{1}{4}$$

$$x - \frac{1}{2} = \left(-\frac{5}{4}\right) \cdot \left(-\frac{3}{1}\right)$$

$$x - \frac{1}{2} = \frac{15}{4}$$

$$x = \frac{17}{4} = 4\frac{1}{4}$$

Група 2

$$\left(a - \frac{3}{5}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = 0.3$$

$$a - \frac{3}{5} = \frac{3}{10} \cdot \left(-\frac{2}{1}\right)$$

$$a - \frac{3}{5} = -\frac{6}{10} = -\frac{3}{5}$$

$$a = 0$$



ПАЖЊА! Када množимо или делимо неједначину негативним бројем, знак неједнакости се ОБРЋЕ! ($\leq$ постаје $\geq$)

Група 1

$$(2.5 - a) : 2 \leq -2\frac{1}{4}$$

$$2.5 - a \leq -4.5$$

$$-a \leq -4.5 - 2.5$$

$$-a \leq -7$$



ОБРНИ ЗНАК

$$a \geq 7$$



Група 2

$$(3.2 - m) : 4 \geq -0.8$$

$$3.2 - m \geq -3.2$$

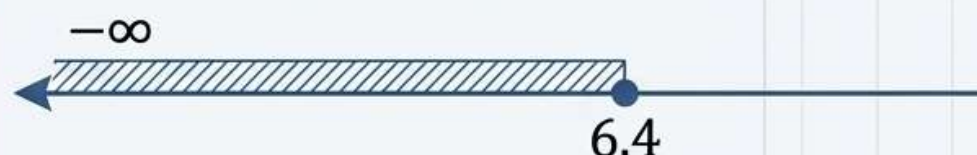
$$-m \geq -3.2 - 3.2$$

$$-m \geq -6.4$$



ОБРНИ ЗНАК

$$m \leq 6.4$$



Група 1

Дато: $\alpha = 63^\circ$, $\beta = 64^\circ$.

Тражи се: $\gamma = ?$

$$\rightarrow \gamma = 180^\circ - (63^\circ + 64^\circ)$$

$$\rightarrow \gamma = 180^\circ - 127^\circ$$

$$\rightarrow \gamma = 53^\circ$$

Група 2

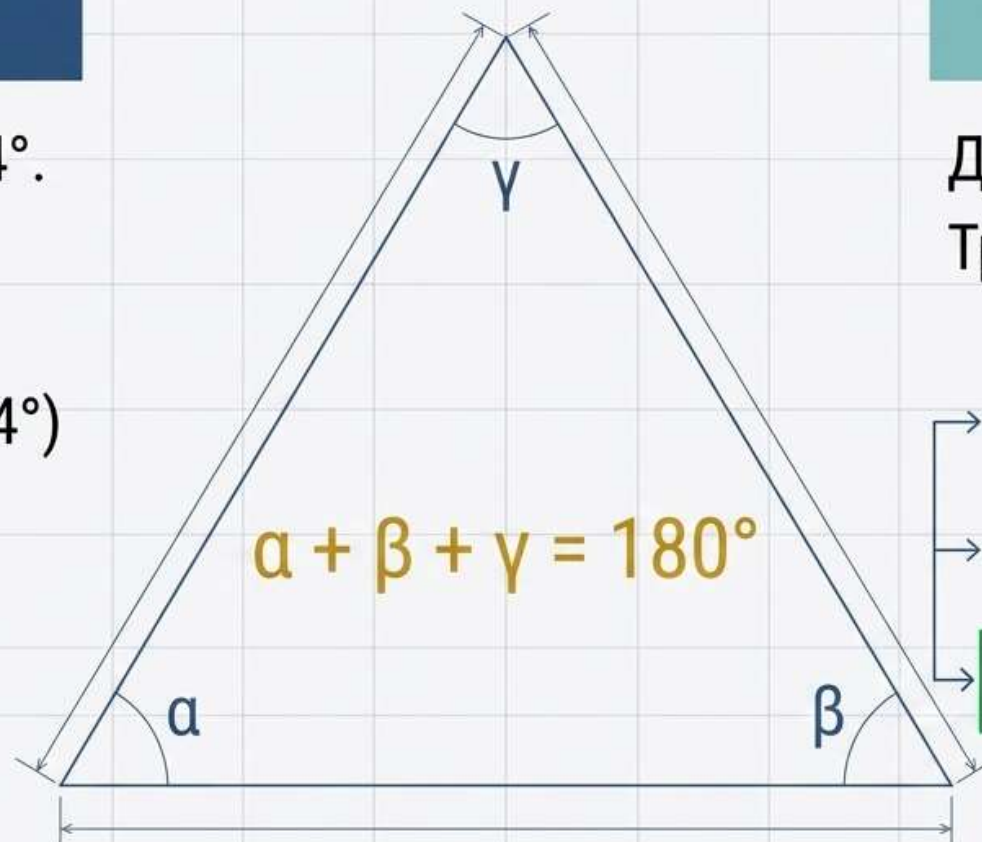
Дато: $\alpha = 83^\circ$, $\gamma = 86^\circ$.

Тражи се: $\beta = ?$

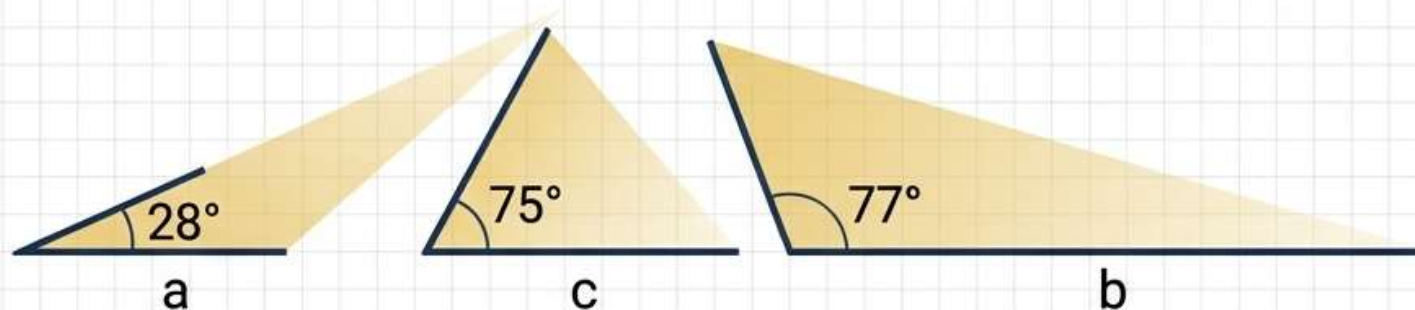
$$\rightarrow \beta = 180^\circ - (83^\circ + 86^\circ)$$

$$\rightarrow \beta = 180^\circ - 169^\circ$$

$$\rightarrow \beta = 11^\circ$$



Правило зависимости: Наспрам највећег угла налази се најдужа страница!
Врста троугла зависи од углова (сви оштри = оштроугли).



Група 1

Дато: $\beta_1 = 103^\circ$, $\gamma = 75^\circ$

Унутрашњи угао: $\beta = 180^\circ - 103^\circ = 77^\circ$

$$\rightarrow \alpha = 180^\circ - (77^\circ + 75^\circ) = 28^\circ$$

Поредак углова: $\beta > \gamma > \alpha$ ($77^\circ > 75^\circ > 28^\circ$)

Поредак страница: $b > c > a$

Група 2

Дато: $\gamma_1 = 105^\circ$, $\beta = 85^\circ$

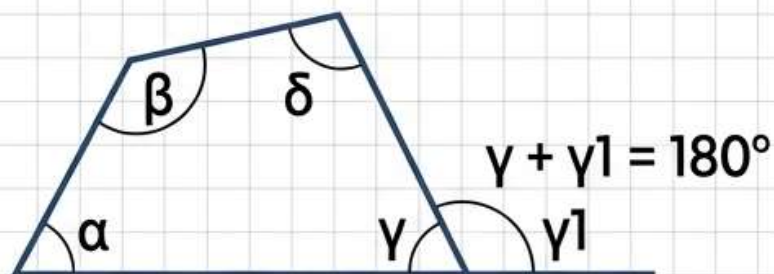
Унутрашњи угао: $\gamma = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$

$$\rightarrow \alpha = 180^\circ - (85^\circ + 75^\circ) = 20^\circ$$

Поредак углова: $\beta > \gamma > \alpha$ ($85^\circ > 75^\circ > 20^\circ$)

Поредак страница: $b > c > a$

Збир углова четвороугла: Унутрашњи збир је увек 360° .
Сваки унутрашњи + његов спољашњи = 180° .



Група 1

- Дато: $\beta = 37^\circ$, $\gamma_1 = 95^\circ$, $\delta_1 = 122^\circ$
- Унутрашњи: $\gamma = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$
- Унутрашњи: $\delta = 180^\circ - 122^\circ = 58^\circ$
- $\alpha = 360^\circ - (37^\circ + 85^\circ + 58^\circ)$
- $\alpha = 360^\circ - 180^\circ$

$$\alpha = 180^\circ$$

Математички резултат,
фигура дегенерише у троугао

Група 2

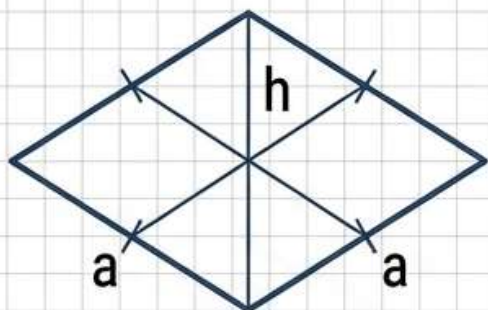
- Дато: $\beta = 27^\circ$, $\gamma_1 = 115^\circ$, $\delta_1 = 92^\circ$
- Унутрашњи: $\gamma = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$
- Унутрашњи: $\delta = 180^\circ - 92^\circ = 88^\circ$
- $\alpha = 360^\circ - (27^\circ + 65^\circ + 88^\circ)$
- $\alpha = 360^\circ - 180^\circ$

$$\alpha = 180^\circ$$

Сви углови успешно
израчунати!

Задатак 9 - Део 1: Једнакост површина (Заједничко за обе групе)

Ромб

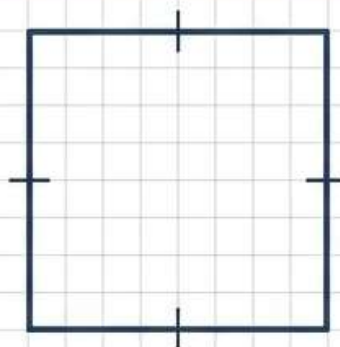


$$a = 16 \text{ cm}, h = 9 \text{ cm}$$

$$P = a \cdot h$$

$$P = 16 \cdot 9 = 144 \text{ cm}^2$$

Квадрат

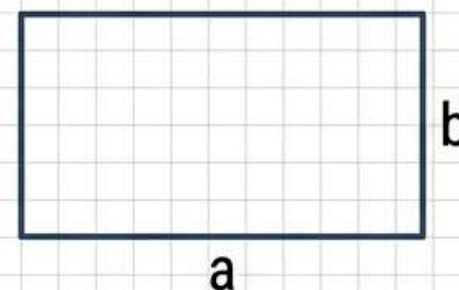


$$P = a^2$$

$$P = 144$$

$$a = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

Правоугаоник



$$b = 6 \text{ cm}$$

$$P = a \cdot b$$

$$144 = a \cdot 6$$

$$a = 24 \text{ cm}$$

Све три фигуре имају површину од 144 cm^2 ! Сада имамо све странице за рачунање об

Задатак 9 - Део 2: Упоређивање обима

Ромб

$$O = 4 \cdot a = 4 \cdot 16 = 64 \text{ cm}$$

Квадрат

$$O = 4 \cdot a = 4 \cdot 12 = 48 \text{ cm}$$

Правоугаоник

$$O = 2 \cdot (a + b) = 2 \cdot (24 + 6) = 2 \cdot 30 = 60 \text{ cm}$$



Највећи обим има **РОМБ (64 cm)**.

Задатак 10 (Група 1) - Фабрика Сокова

Обрнута пропорционалност: Мања запремина флаше (↓) захтева већи број флаша (↑) за исту количину сока! (Стрелице иду у супротним смеровима).

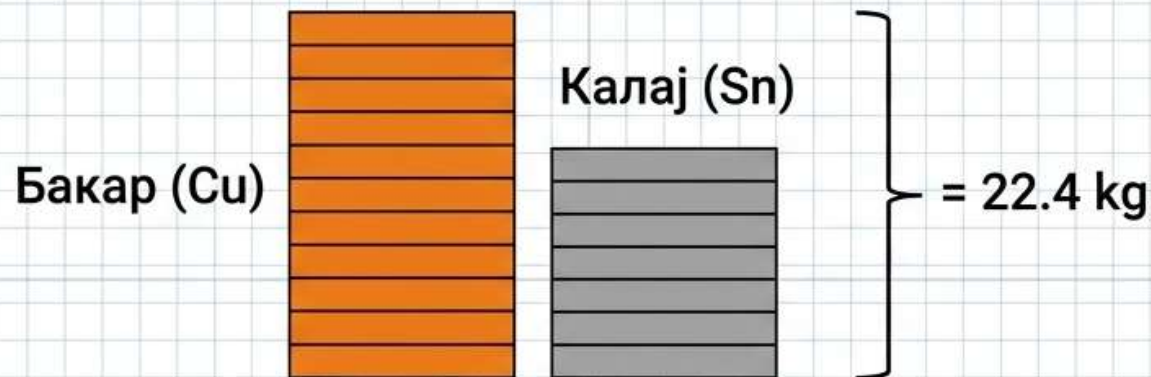


$$\begin{aligned} &2 \text{ Литра} \dots 7500 \text{ флаша} \\ &1.5 \text{ Литара} \dots x \text{ флаша} \\ &x : 7500 = 2 : 1.5 \\ &1.5 \cdot x = 2 \cdot 7500 \\ &1.5 \cdot x = 15000 \rightarrow x = 10000 \end{aligned}$$

Потребно је 10,000 флаша.

Задатак 10 (Група 2) - Легура Бронзе

Директна пропорционалност: Размера 11:7 значи да укупна маса садржи укупно 18 једнаких делова (k).



$$\text{Cu} : \text{Sn} = 11 : 7 \rightarrow \text{Cu} = 11k, \text{Sn} = 7k$$

$$\text{Дато: } 7k = 22.4 \text{ kg} \rightarrow k = 22.4 / 7 \rightarrow k = 3.2 \text{ kg (маса једног дела)}$$

$$\text{Укупна маса легуре} = \text{Cu} + \text{Sn} = 11k + 7k = 18k$$

$$\text{Маса} = 18 \cdot 3.2 = 57.6$$

Укупна маса бронзе је 57.6 kg.

Златна Правила за 7. Разред

$$\frac{3}{4} \rightarrow 0.75$$

Разломци пре свега

Увек претворите децималне бројеве у разломке пре множења и дељења за максималну прецизност.



Пази на знак!

Када множиш или делиш неједначину негативним бројем, увек обрни знак неједнакости.



Углови диктирају странице

Највећи угао у троуглу увек "гледа" на најдужу страницу.



Цртај пропорције

Поставите себи логично питање: да ли се вредности крећу у истом смеру (директна) или супротном (обрнута)?

Математика није памћење бројева, већ разумевање правила!