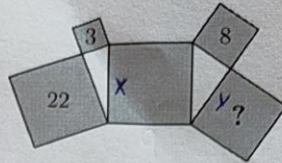


На слици десно дато је пет квадрата тако да стране неких од њих одређују два правоугла троугла. Бројеви уписани у три квадрата представљају њихову површину изражену у m^2 . Колика је површина квадрата означеног знаком питања?

- А) $14 m^2$ Б) $15 m^2$ В) $16 m^2$
 Г) $17 m^2$ Д) $18 m^2$

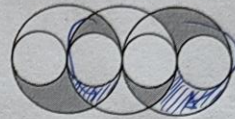
$$\begin{aligned} x^2 &= (\sqrt{3})^2 + (\sqrt{22})^2 & y^2 &= x^2 - (\sqrt{8})^2 \\ x^2 &= 3 + 22 & y^2 &= 25 - 8 \\ x^2 &= 25 & y^2 &= 17 \end{aligned}$$



На слици десно приказане су три веће кружнице међусобно једнаких полупречника и још четири мање кружнице међусобно једнаких полупречника. Центри свих седам кружница су колинеарни. Колика је површина сивог дела слике, ако је полупречник мањих кружница једнак 1?

- А) π Б) 2π В) 3π Г) 4π Д) 6π

$$\begin{aligned} r_M &= 1 & P_B &= r_B^2 \pi = 4\pi \\ r_B &= 2 & P_M &= r_M^2 \pi = 1\pi \\ \left(\frac{2P_B - 2P_M}{2}\right) \cdot 2 &= P_B - 2P_M = 4\pi - 2\pi = 2\pi \end{aligned}$$

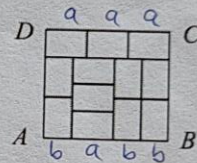


На слици десно приказан је правоугаоник $ABCD$ подељен на дванаест подударних правоугаоника. Колика је однос $AD : DC$?

- А) 8 : 9 Б) 5 : 6 В) 7 : 8 Г) 2 : 3 Д) 9 : 8

$DC = AB$

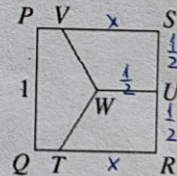
$$\begin{aligned} 3a &= a + 3b & DC &= 3a \\ 2a &= 3b & AD &= 2a + b = 2a + \frac{2}{3}a = \frac{6a + 2a}{3} = \frac{8a}{3} \\ b &= \frac{2}{3}a & \frac{AD}{DC} &= \frac{\frac{8a}{3}}{3a} = \frac{8a}{9a} = \frac{8}{9} \end{aligned}$$



На слици десно је приказан квадрат $PQRS$ стране дужине 1. Тачка U је средиште стране RS , а W је пресек дијагонала квадрата. Ако дужи TW , UW и VW деле квадрат на три дела једнаких површина, колика је дужина дужи SV ?

- А) $\frac{1}{2}$ Б) $\frac{2}{3}$ В) $\frac{3}{4}$ Г) $\frac{4}{5}$ Д) $\frac{5}{6}$

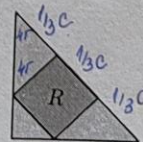
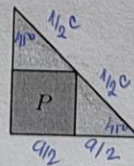
$$\begin{aligned} P_V &= 1^2 = 1 & \left(\frac{1+x}{2}\right) \cdot \frac{1}{2} &= \frac{1}{3} & \frac{1}{2} + x &= \frac{4}{3} & x &= \frac{8-3}{6} \\ P_U &= \frac{1}{3} P_V = \frac{1}{3} \cdot 1 = \frac{1}{3} & \frac{1}{2} + x &= 4 \cdot \frac{1}{3} & x &= \frac{4}{3} - \frac{1}{2} & x &= \frac{5}{6} \end{aligned}$$



У два подударна једнакокрако-правоугла троугла уписани су квадрати, на различите начине, као што је то приказано на слици десно. Ако је површина квадрата означеног са P једнака 45, колика је површина квадрата означеног са R ?

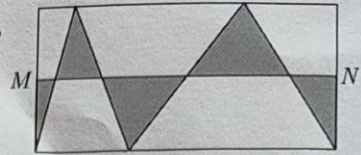
- А) 35 Б) 40 В) 45 Г) 50 Д) 60

$$\begin{aligned} \left(\frac{a}{2}\right)^2 &= 45 & c &= 6\sqrt{5} & c_1 &= \frac{1}{3}c \\ \frac{a}{2} &= 3\sqrt{5} & c_1 &= 2\sqrt{10} & PR &= c_1^2 \\ a &= 6\sqrt{5} & PR &= (2\sqrt{10})^2 & PR &= 4 \cdot 10 = 40 \\ c^2 &= 2a^2 & & & & \\ c^2 &= 2 \cdot 36 \cdot 5 & & & & \\ c &= \sqrt{360} & & & & \end{aligned}$$



Тачке M и N су средишта двеју страна правоугаоника, приказаног на слици. Који део правоугаоника је ошеничен?

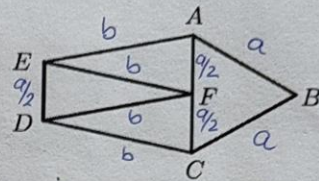
- А) $\frac{1}{6}$ Б) $\frac{1}{5}$ **В) $\frac{1}{4}$** Г) $\frac{1}{3}$ Д) $\frac{1}{2}$



ПРИМЕНА СРЕДЊЕ ЛИНИЈЕ ТРОУГЛА. СВАКИ ОШЕНИЧЕН ДЕО ПРЕДСТАВЉА $\frac{1}{4}$ ПОВРШИНЕ ТРОУГЛА ЧИЈИ ЈЕ ДЕО. ДАКЛЕ, ЗБИРНО ЈЕ ОШЕНИЧЕН ДЕО ПРЕДСТАВЉА $\frac{1}{4}$ ПОВРШИНЕ ПРАВОУГАОНИКА

Петоугао $ABCDE$ је подељен на четири троугла једнаких обима. Троугао ABC је једнакокраки, док су троуглови AEF , DFE и CDF подударни једнакокраки троуглови. Колики је однос обима петоугла $ABCDE$ и троугла ABC ?

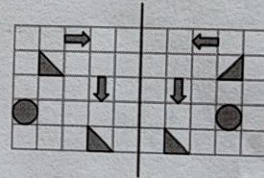
- А) $\frac{2}{1}$ Б) $\frac{3}{2}$ В) $\frac{4}{3}$ **Г) $\frac{5}{3}$** Д) $\frac{5}{2}$



$$\begin{aligned}
 O_{ABC} &= 3a & 3a - \frac{a}{2} &= 2b & b &= \frac{5a}{2} = 2.5a & O_{ABCDE} &= a + a + \frac{a}{2} + b + b & O &= 2a + \frac{a}{2} + \frac{5a}{2} \\
 O_{ABC} &= O_{AEF} & \frac{6a - a}{2} &= 2b & b &= \frac{5a}{2} \cdot \frac{1}{2} & O &= 2a + \frac{a}{2} + 2b & O &= 2a + \frac{6a}{2} = 2a + 3a \\
 3a &= \frac{a}{2} + 2b & \frac{5a}{2} &= 2b & b &= \frac{5a}{4} & O &= 2a + \frac{a}{2} + 2 \cdot \frac{5a}{4} & O &= 5a \\
 & & & & & & & & \frac{O}{O_{ABC}} &= \frac{5a}{3a} = \frac{5}{3}
 \end{aligned}$$

На листу папира нацртано је 10 фигура, као што је приказано на слици десно. Богдан је тај лист папира преклопио дуж вертикалне линије приказане на слици. Колико фигура које се налазе на левој страни папира ће се у потпуности покlopити са фигурама на десној страни папира?

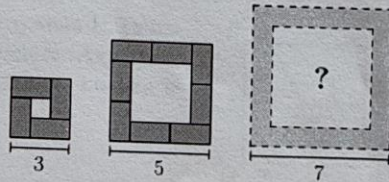
- А) 1 Б) 2 **В) 3** Г) 4 Д) 5



ПРИМЕНА СИМЕТРИЈЕ.

Марко спаја сточиће облика правоугаоника да би направио три стола различитих димензија. Сва три стола су квадратног облика као што је приказано на слици десно. Ако је за мали сто потребно 4 сточића, за средњи 8 сточића, колико сточића је потребно за највећи сто?

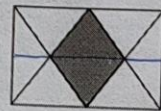
- А) 10 Б) 11 **В) 12** Г) 14 Д) 16



КОМБИНУЈЕМО ЗЛУТА ДУЖУ И ПУТ КРАЈУ СТРАНИЦУ ДА БИСМО ДОБИЛИ ДУЖИНУ 7. ДАКЛЕ У СВАКУ СТРАНУ СТАЈЕ ПО 3 СТОЧИЋА ДУЖОМ СТРАНОМ. УКУПНО $3 \cdot 4 = 12$ СТОЧИЋА

На слици десно приказан је правоугаоник коме су средишта дужих страна спојена са теменима тог правоугаоника. Који део површине правоугаоника са слике је обојен у сиво?

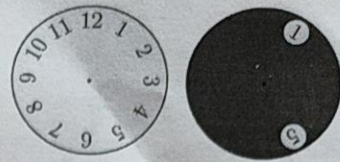
- А) $\frac{1}{5}$ **Б) $\frac{1}{4}$** В) $\frac{2}{7}$ Г) $\frac{1}{3}$ Д) $\frac{2}{5}$



УКУПНО ИМАМО 8 ТРОУГЛОВА ИСТИХ ПОВРШИНА. ОД ТОГА СУ 2 ОШЕНИЧЕНА.

$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

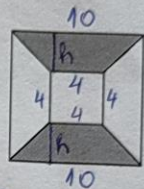
Картонски круг у коме постоје два кружна отвора постављен је на сат, као што је приказано на слици десно и притом се виде само бројеви 1 и 5. Након ротације картона око свог центра, у једном од отвора појавио се број 10. Која два броја је могуће видети кроз други отвор?



- А) 2 или 6 Б) 3 или 7 В) 3 или 6 Г) 1 или 9 Д) 2 или 7

РОТИРАМО КРУГ НА ЛЕВУ ИЛИ НА ДЕСНУ СТРАЊУ. РОТАЦИЈОМ НА ЛЕВО ОТВОР СЕ ПОМЕРА ЗА 5 МЕСТА, ПА СЕ ДРУГИ БРОЈ 6, А РОТАЦИЈОМ НА ДЕСНО ОТВОР СЕ ПОМЕРА ЗА 3 МЕСТА, ПА СЕ ДРУГИ БРОЈ 2.

Унутар квадрата странице дужине 10 cm налази се мањи квадрат странице дужине 4 cm, као што је приказано на слици. Одговарајуће странице два квадрата су паралелне. Који проценат великог квадрата је обојен сивом бојом?



- А) 25% Б) 30% В) 40% Г) 42% Д) 45%

$$P_{\text{вк}} = 10^2 = 100$$

$$P_T = \frac{10+4}{2} \cdot 3 = \frac{14}{2} \cdot 3$$

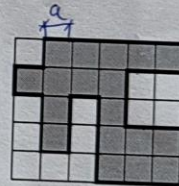
$$P_T = 21$$

$$P_{\text{оз}} = 2 \cdot P_T = 2 \cdot 21 = 42$$

$$\frac{P_{\text{оз}}}{P_{\text{вк}}} = \frac{42}{100} = 42\%$$

$$h = \frac{10-4}{2} = 3$$

Велики правоугаоник, приказан на слици десно, подељен је на 30 подударних квадрата. Обим осенчене фигуре једнак је 240 cm. Колика је површина великог правоугаоника?



- А) 480 cm² Б) 750 cm² В) 1080 cm²
Г) 1920 cm² Д) 2430 cm²

$$O = 240 \text{ cm}$$

$$O = 30a$$

$$30a = 240$$

$$a = 8 \text{ cm}$$

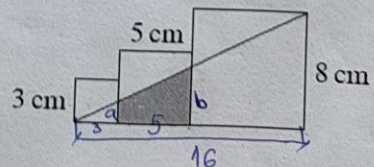
$$P_1 = a^2 = 64$$

ПРЕБРОЈАВАЊЕМ ИВЦА ДОБИЈАМО

$$P_{\text{вк}} = 30 \cdot a^2 = 30 \cdot 64$$

$$P_{\text{вк}} = 1920 \text{ cm}^2$$

На слици десно приказана су три квадрата чије су странице дужина 3 cm, 5 cm и 8 cm, редом. Колика је површина осенченог трапеза?



- А) 13 Б) $\frac{55}{4}$ В) $\frac{61}{4}$ Г) $\frac{65}{4}$ Д) $\frac{69}{4}$

ПРИМЕЋУЈЕМО СЛИЧНОСТ ТРОУГЛОВА

$$\frac{16}{3} = \frac{8}{a} \rightarrow 16a = 8 \cdot 3 \rightarrow a = \frac{24}{16} \rightarrow a = \frac{3}{2} \quad n=5$$

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{b} \rightarrow 8 \cdot 8 = 16 \cdot b \rightarrow b = 4$$

$$P_{\text{оз}} = \frac{a+b}{2} \cdot h = \frac{\frac{3}{2} + 4}{2} \cdot 5 = \frac{\frac{3+8}{2}}{2} \cdot 5 = \frac{11}{4} \cdot 5 = \frac{55}{4}$$