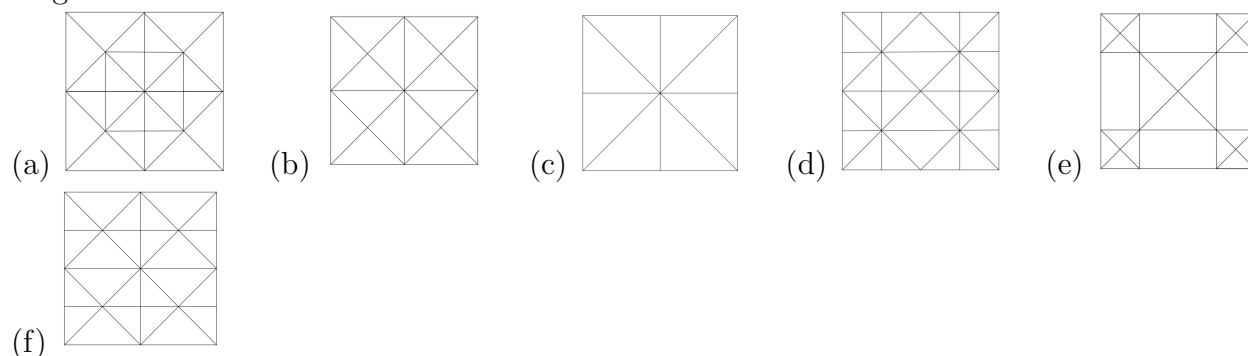


MathOS cup - zadaci za 1. razred

Zadatak 1 Maja je presavila papir kvadratnog oblika napola četiri puta bez otvaranja, čineći svaki put jednakokrani pravokutni trokut. Nakon što razmoti papir kako bi ponovno oblikovala kvadrat, nabori na papiru izgledaju:

Odgovor:



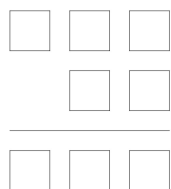
Zadatak 2 Koliko je $\frac{1}{3}$ od 6^{30} ?

Odgovor: (a) 6^{10} (b) 2^{30} (c) $2 \cdot 6^{29}$ (d) $2 \cdot 6^{10}$ (e) 2^{10} (f) $2 \cdot 6^{30}$

Zadatak 3 U sportskom klubu broj učenika koji se bave rukometom, odbojkom i košarkom odnosi se 3 : 4 : 2. Svaki učenik bavi se samo jednim sportom. Ako je onih koji se ne bave košarkom 126, onda je onih koji se bave odbojkom:

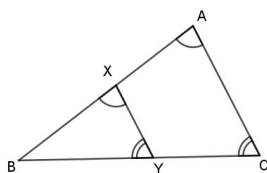
Odgovor: (a) 18 (b) 28 (c) 36 (d) 54 (e) 72 (f) 162

Zadatak 4 U svaki kvadratić treba staviti jednu od znamenki 3, 5, 6, 7, 8, pri čemu se svaka znamenka koristi točno jednom. Ako se od troznamenkastog broja oduzme dvoznamenkast, koja je najmanja razlika?



Odgovor: (a) 261 (b) 269 (c) 278 (d) 484 (e) 823 (f) 566

Zadatak 5 Zadan je trokut ABC kao na slici.



Dužina \overline{XY} usporedna je sa stranicom \overline{AC} i dijeli trokut na dva dijela jednakih površina. Svakoj jednakosti pridružite jedan od ponuđenih izraza tako da dobivena jednakost bude točna.

1. $|AB| : |XB| =$ _____
2. $P_{ABC} : P_{XBY} =$ _____
3. $|AX| : |AB| =$ _____
4. $\angle X : \angle A =$ _____

Ponuđeni odgovori
$= 1 : 1$
$= 1 : 2$
$= 2 : 1$
$= \sqrt{2} : 1$
$= 1 : \sqrt{2}$
$= (\sqrt{2} - 1) : \sqrt{2}$
$= \sqrt{2} : (\sqrt{2} + 1)$

Zadatak 6 Odredite skup $A \cap B$ ako je $A = \{x \in \mathbb{R} : |x - 1| + |2 - x| - x > 3\}$ i $B = \{x \in \mathbb{R} : x \leq 2\}$.

Odgovor: (a) $(-\infty, 0)$ (b) $(-\infty, 2]$ (c) $[0, 2)$ (d) $(0, 6]$ (e) $[2, \infty)$ (f) $[6, \infty)$

Zadatak 7 Oliver crta pravac $y = 3x + 7$ u koordinatnom sustavu, a Leon pravac $y = ax + b$, za neke brojeve a i b . Odsječci Leonovog pravca na apscisi i ordinati dvostruko su veći od odgovarajućih odsječaka Oliverovog pravca. Izračunajte $3a - b$.

Odgovor: (a) -5 (b) 4 (c) 14 (d) -6 (e) -1 (f) 0

Zadatak 8 Odredi umnožak dva najmanja djelitelja broja $2^{1024} - 1$ različita od 1.

Zadatak 9 U skupu prirodnih brojeva riješi sustav nejednadžbi

$$\begin{aligned} x + y &> 29 \\ x - 2 &> 3y \\ 3x - 2y &< 60. \end{aligned}$$

Zadatak 10 Kuglica je ubačena u sobu veličine $2\text{ m} \times 3\text{ m}$ iz točke A pod kutom $9^\circ 27' 36''$. Kotrljajući se po podu udara i odbija se pod istim kutom o lijevi zid zatim udara i odbija se pod istim kutom o desni zid... Koliko je puta kuglica udarila u lijevi zid prije nego je izašla u točki B ?

