

– 2009.12.12 –

VIII. osztály

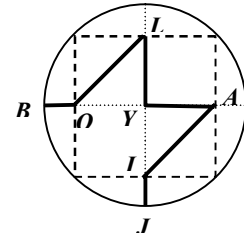
1. Az  $A$  és  $B$  intervallumok esetén  $A \setminus B = (-\sqrt{2}; -1)$ ,  $B \setminus (A \cap B) = (\sqrt{2}; \sqrt{3})$  és  $A \cup B = (-\sqrt{2}; \sqrt{3})$ .

- a) Határozd meg az  $A$  és  $B$  intervallumokat!  
b) Számítsd ki az  $(A \cup B) \cap \mathbb{Z}$  halmazt!

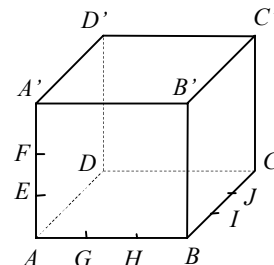
2. a) Igazold, hogy  $\frac{\sqrt{4+\sqrt{5}}}{\sqrt{20}} - \frac{\sqrt{5+\sqrt{6}}}{\sqrt{30}} + \frac{\sqrt{4+\sqrt{6}}}{\sqrt{24}} \in \mathbb{N}$ !

- b) Határozd meg azokat az  $x$  és  $y$  valós számokat, amelyekre  $\sqrt{x^2 - 2x + 10} + \sqrt{y^2 - 6y + 90} = 12$ .

3. Az ábrán látható körbe beírtunk egy négyzetet, és felvettünk két – egymásra merőleges – átmérőt. Tudjuk, hogy az átmérők párhuzamosak a négyzet oldalaival, és a kör sugarának hossza 465 cm. Mekkora a  $BOLYAIJ$  útvonal hossza?



4. Az ábrán látható  $ABCD A'B'C'D'$  kockában  $AB = 3$  cm, az  $E, F, G, H, I$  és  $J$  pontok pedig az  $[AA']$ ,  $[AB]$ , és  $[BC]$  éleket 3-3 kongruens szakaszra osztják. Szerkeszd meg az  $E$  és  $F$  pontokat tartalmazó –  $ABCD$  síkkal párhuzamos – síkokat, a  $G$  és  $H$  pontokat tartalmazó –  $ADD'A'$  síkkal párhuzamos – síkokat, az  $I$  és  $J$  pontokat tartalmazó –  $ABB'A'$  síkkal párhuzamos – síkokat!



- a) Hány kocka keletkezett?  
b) Hány  $1 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$  méretű téglalest keletkezett?  
c) Hány – különböző méretű – téglalest van összesen?  
d) Hány téglalest van összesen?