

**I. TÉTEL:**

Karikázd be a helyes válasznak megfelelő betűt!

**(30 pont)**1. A  $8 - 6 : 2$  számítás eredménye:

- a)
- $-5$
- b)
- $-1$
- c)
- $1$
- d)
- $5$

2. Az a természetes szám, amely 1000- nek a 10%-kát fejezi ki, egyenlő:

- a)
- $1$
- b)
- $10$
- c)
- $100$
- d)
- $990$

3. A  $4 - x = 6$  egyenlet megoldása egyenlő:

- a)
- $-10$
- b)
- $-2$
- c)
- $2$
- d)
- $24$

4. A  $3,(21)$ ;  $32,1$ ;  $3,21$ ;  $3,2(1)$  számok közül a legkisebb szám:

- a)
- $3,21$
- b)
- $3,(21)$
- c)
- $3,2(1)$
- d)
- $32,1$

5. Négy tanuló: Dani, Misi, Anna és Mónika kiszámítják az  $a = 6 - 2\sqrt{5}$  és  $b = 6 + 2\sqrt{5}$  számok mértani közepét. A kapott eredmények a táblázatban láthatók:

Dani	4
Misi	6
Anna	12
Mónika	16

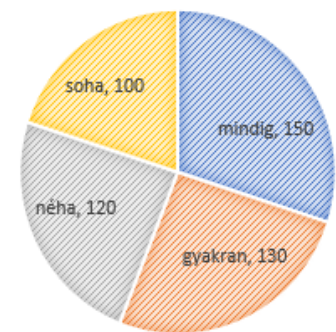
A táblázat szerint az a tanuló, aki helyesen számolta ki a két szám mértani közepét:

- a) Dani      b) Misi      c) Anna      d) Mónika

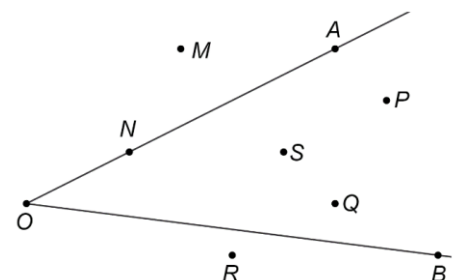
6. Egy közvéleménykutatás felmérései alapján egy bizonyos tisztítószer használatával kapcsolatos válaszokat a mellékelt diagrammon ábrázolták. A felmérésre válaszoló személyek száma egyenlő:

- a)
- $100$
- b)
- $150$
- c)
- $400$
- d)
- $500$

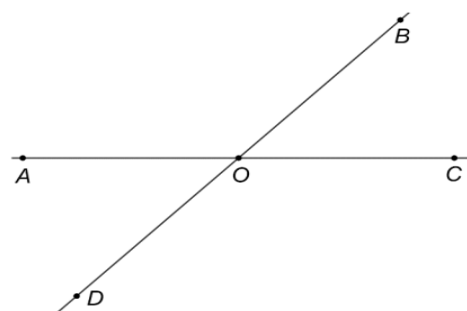
VÁLASZOK SZÁMA

**II. TÉTEL:** Karikázd be a helyes válasznak megfelelő betűt!**(30 pont)**1. A mellékelt ábrán adott az  $\widehat{AOB}$  tulajdonképpeni szög, valamint az  $M$ ,  $N$ ,  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  és  $S$  pontok. Az  $\widehat{AOB}$  szög belsejében lévő pontok:

- a)
- $N$
- ,
- $S$
- és
- $P$
- b)
- $M$
- ,
- $R$
- és
- $Q$
- c)
- $S$
- ,
- $P$
- és
- $Q$
- d)
- $A$
- ,
- $N$
- és
- $B$

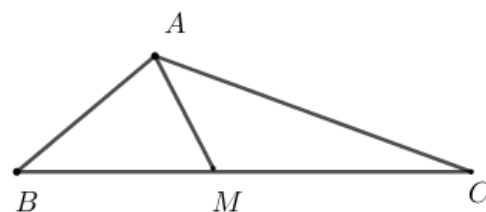


2. A mellékelt ábrán az  $\widehat{AOB}$  és  $\widehat{BOC}$  egymásmelletti kiegészítő szögek láthatók,  $\widehat{AOB} = 2 \cdot \widehat{BOC}$ . Az  $OD$  félegyenes az  $OB$  félegyenes ellentétes félegyenesese. A  $\widehat{COD}$  szög mértéke egyenlő:



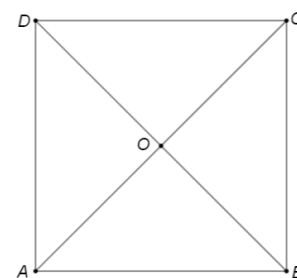
- a)  $180^\circ$       b)  $120^\circ$       c)  $60^\circ$       d)  $30^\circ$

3. A mellékelt ábrán a 48 cm kerületű  $ABC$  háromszög látható. Az  $M$  pont a  $BC$  szakasz egy pontja, amelyre az  $ABM$  háromszög kerülete 24 cm, az  $ACM$  háromszög kerülete pedig 36 cm. Az  $AM$  szakasz hossza egyenlő:



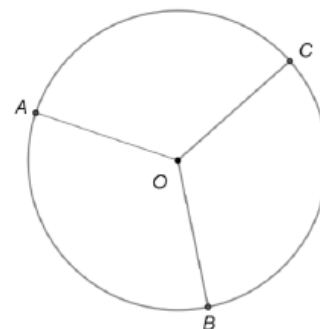
- a) 3 cm      b) 6 cm      c) 12 cm      d) 24 cm

4. A mellékelt ábrán az  $ABCD$  négyzet látható. Az  $AC$  és  $BD$  egyenesek az  $O$  pontban metszik egymást. A  $\widehat{DOC}$  szög mértéke egyenlő:



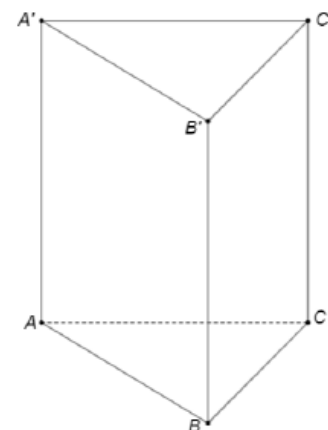
- a)  $30^\circ$       b)  $45^\circ$       c)  $60^\circ$       d)  $90^\circ$

5. A mellékelt ábrán az  $A$ ,  $B$  és  $C$  pontok az  $O$  középpontú körön helyezkednek el. Az  $\widehat{AOB}$ ,  $\widehat{BOC}$  és  $\widehat{AOC}$  szögek kongruensek. Az  $AB$  kiskörív mértéke egyenlő:



- a)  $60^\circ$       b)  $90^\circ$       c)  $120^\circ$       d)  $180^\circ$

6. A mellékelt ábrán az  $ABCA'B'C'$  egyenes hasáb látható, melynek alapja az  $ABC$  egyenlő oldalú háromszög,  $AB = 2$  cm és  $BB' = 4$  cm. Az  $ABCA'B'C'$  hasáb oldalfelülete egyenlő:



- a)  $8 \text{ cm}^2$       b)  $18 \text{ cm}^2$       c)  $24 \text{ cm}^2$       d)  $32 \text{ cm}^2$

### III. TÉTEL: A teljes megoldást írd le!

(30 pont)

1. Laura egy pénzösszeget három nap alatt költött el. Első nap elköltötte a pénzösszeg  $\frac{1}{2}$  részét, második nap a megmaradt pénzösszeg  $\frac{1}{3}$  részét, harmadik nap pedig a megmaradt 100 lejt.

(2p) a) Ellenőrizd, hogy Laura többet költött-e az első nap, mint a második napon. Indokold válaszod!

(3p) b) Számítsd ki milyen pénzösszeget költött el Laura a három nap alatt!

2. Adott az  $E(x) = 3(x - 2) \cdot (x + 2) - (x - 3)^2 - 9(x - 1) + 3$  kifejezés, ahol  $x$  egy valós szám.

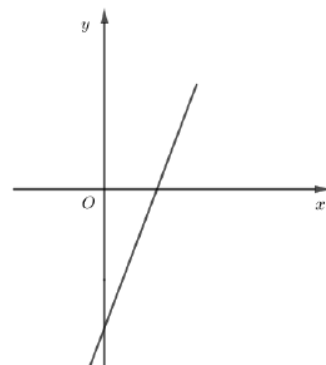
(2p) a) Igazold, hogy  $E(x) = (x - 3)(2x + 3)$ , bármely  $x$  valós szám esetén.

(3p) b) Határozd meg az  $n$  természetes szám értékét, amelyre  $E(n)$  prímszám!

3. Adott az  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x - 6$  függvény.

(2p) a) Számítsd ki  $f(2) \cdot f(3)$  értékét!

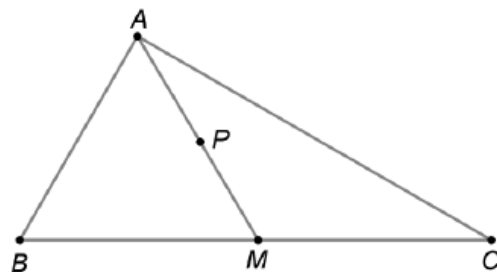
(3p) b) Az  $xOy$  koordináta-rendszerben adott az  $M(m, 0)$  pont, valamint az  $A$  pont és a  $B$  pont a függvény grafikus képének az  $Ox$ , illetve  $Oy$  koordinátatengelyekkel való metszéspontjai. Határozd meg az  $m$  szám értékeit, amelyre az  $ABM$  háromszög területe egyenlő 6-tal!



4. A mellékelt ábrán az  $ABC$  háromszög látható,  $\widehat{BAC} = 90^\circ$ ,  $\widehat{ABC} = 60^\circ$  és  $AB = 6$  cm. Az  $M$  pont a  $BC$  szakasz felezőpontja, a  $P$  pont pedig az  $AM$  szakasz felezőpontja.

(2p) a) Igazold, hogy  $AM = 6$  cm !

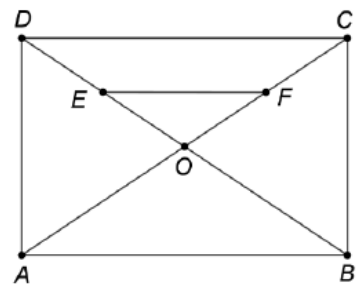
(3p) b) Számítsd ki a  $P$  pont távolságát a  $BC$  egyenestől !



5. A mellékelt ábrán egy  $ABCD$  téglalap látható,  $AB = 8$  cm és  $AD = 6$  cm,  $O$  az  $AC$  és  $BD$  egyenesek metszéspontja. Az  $E$  pontok az  $OD$  szakasz felezőpontja, az  $F$  pont pedig a  $CO$  szakasz felezőpontja.

(2p) a) Számítsd ki az  $EF$  szakasz hosszát!

(3p) b) Számítsd ki a  $DEFC$  trapéz területét!



6. A mellékelt ábrán az  $ABCD A'B'C'D'$  kocka látható, melyben  $AB = 12$  cm.

(2p) a) Számítsd ki az  $\widehat{AB'C}$  szög mértékét!

(3p) b) Számítsd ki a  $B$  pontnak az  $(AB'C)$  síktól való távolságát!

