

**MATEMATIKA 2016/17**  
**7. és 8. évfolyamos tanulók számára**  
**1.forduló MEGOLDÁS**

**Összesen: 40 pont**

1.) Az alábbi szorzásban a betűk számjegyeket jelentenek, egyező betűk egyezőket, különböző betűk különbözőket. Határozza meg a betűknek megfelelő számjegyeket úgy, hogy a szorzás helyes legyen!

$$\begin{array}{r} \underline{ABC} \times ABC \\ DEF G \\ H H C B \\ + \underline{A D F D} \\ \hline H D K G E D \end{array}$$

A = 4; B = 5; C = 9; D = 1; E = 8; F = 3; G = 6; H = 2; K = 0;

**9 pont**

2.) Egy kis matematika történet. Végezzen kutatást!

a) Az ő nevéhez fűződik a derékszögű koordináta-rendszer használata. Descartes

b) A geometria atyja. i.e. 300 körül élt, görög matematikus, filozófus. Elemek című munkájában összegzi kora matematikai ismereteit. Euklidesz (Eukleidész)

c) A prímember. A 20. század legkiemelkedőbb magyar matematikusa. Erdős Pál

d) A számok atyja. (i.e. 570) A derékszögű háromszögekre vonatkozó tételét már általános iskolában is tanítják. Pitagorasz

e) 1802-ben Kolozsváron született magyar matematikus. Megalkotta a nemeuklideszi geometriát, melyben a háromszög belső szögeinek összege kisebb, mint  $180^\circ$ . Bolyai János

**5 pont**

3.) Adél, Aliz és Anna egy-egy sportágban versenyeznek: vívás, röplabda, tenisz.

- Aliz sétálni megy röplabdázó barátnőjével.

- A röplabdázó lány és Anna megnéztek egy izgalmas versenyt.

- Aliz egy évvel magasabb osztályba jár, mint a teniszező lány.

Melyik lány melyik sportot űzi?

Adél: röplabda    Aliz: vívás    Anna: tenisz

**3 pont**

4.) Melyik számjegy állhat a  $\overline{2582X}$  ötjegyű számban az X helyén, ha a szám osztható

a) 3-mal?  $X = 1; 4; 7$

b) 9-cel?  $X = 1$

**4 pont**

5.) A 2; 6; 18; 25; 17; 22; 8; ... sorozat következő elemét úgy kapjuk az előzőből, hogy  
- egyjegyű szám esetén a háromszorosát vesszük,  
- kétjegyű szám esetén az egyesek helyén álló számjegy háromszorosát hozzáadjuk a tízesek helyén álló számjegyhez.

- a) Mi a sorozat 17. eleme? **11**
- b) Mi a sorozat 29. eleme? **2**
- c) Mi a sorozat 2005. eleme? **11**

**(1+2+2) 5 pont**

6.) A Földünk felülete körülbelül 510 millió  $\text{km}^2$ . A vízzel borított részek területeinek az összege körülbelül 361 millió  $\text{km}^2$ .

a) Mekkora a szárazföldek területeinek az összege? **149 millió  $\text{km}^2$**

b) Földünk hány százalékát borítja víz? *Számításod részletezd!*

$$361 : 510 \cdot 100 = 70,78 \%$$

c) Hányszorosa a vízzel borított rész a szárazföldnek? *Számításod részletezd!*

$$361 : 149 = 2,42$$

d) Hány százalékkal több a vízzel borított terület, mint a szárazföldi? (71-29) **42%-kal**

**(1+2+2+2) 7 pont**

7.) András és Péter „számkártyázik” egymással. A játék kezdetén mindkét fiúnál hat-hat lap van: az 1, 2, 3, 4, 5, 6 számkártya. Egy mérkőzés hat csata megvívását jelenti, egy csata pedig abból áll, hogy András és Péter egyszerre helyez el az asztalon egy-egy számkártyát. A csatát az nyeri, aki a nagyobb értékű kártyát tette le. A nyertes elviszi mindkét kijátszott lapot. (Például ha András a 4-est, Péter a 2-est teszi le, akkor András viszi el ezt a két lapot.) Ha ugyanaz a szám szerepel a két kijátszott számkártyán, akkor a csata döntetlenre végződik. Ekkor mindketten egy-egy kártyát visznek el. Az elvitt kártyákat a játékosok maguk előtt helyezik el, ezeket a továbbiakban már nem játsszák ki.

a) Hány kártya van Péter előtt az első mérkőzés után, ha András az 1, 2, 3, 4, 5, 6, Péter pedig a 2, 4, 5, 3, 1, 6 sorrendben játszotta ki a lapjait? **7**

b) A második mérkőzés során Péter az 1, 2, 3, 4, 5, 6 sorrendben játszotta ki a lapjait, és így összesen két lapot vitt el.

Adj meg egy lehetséges sorrendet, amelyben András kijátszhatta lapjait!

**2, 3, 4, 5, 6, 1**

c) Hányféle sorrendben játszhatta ki András a kezében lévő hat lapot? **720**

**(2+3+2) 7 pont**

*Felhasznált irodalom:*

*Maróti Lászlóné: Középszintű feladatok*

*Írásbeli vizsga 1414*

*Gábor Endréné: Összefoglaló feladatgyűjtemény matematikából*