

**Irány az Apáczai!**  
**Matematika: megoldások**



1. Az Apáczai Napok kedd délutánjára a 9.A osztály tanulói kétféle programra jelentkeztek. A diákok  $\frac{2}{3}$ -a jelentkezett filmklubra, de rajtuk kívül még 7 tanuló ment filmet nézni. Így az osztály negyedénél 4-gyel kevesebben mentek az irodalmi körre. Hány tanuló jár a 9.A-ba? Aznap senki sem hiányzott.  
Az osztálylétszám 36 fő.  
Megoldás lehet egyenlettel, rajzzal, leírással.  
Pl.:  $x$  a létszám,  $\frac{2}{3}x + 7 + \frac{1}{4}x - 4 = x$   
Eredmény 1 pont, indoklás 8 pont, szöveges válasz 1 pont, ellenőrzés 1 pont.  
Összesen 11 pont
2. Hányféleképpen lehet 3 színnel kiszínezni egy  $3 \times 3$ -as táblázat mezőit úgy, hogy minden sorban és minden oszlopban legyen mindhárom színből?  
Első sort színezzük ki, ez annyiszor lehetséges, ahányféle módon sorba rendezhető a 3 szín. Ez 6 féle eset. Azonos szín nem lehet egymás alatt, így a második sort kétféleképpen színezzük. A harmadik sor már egyértelmű. Tehát összesen 12 féleképpen színezzük a táblázat.  
Válasz 2 pont, indoklás 8 pont  
Összesen 10 pont
3. Adott egy háromszög két szöge  $\alpha$  és  $\beta$ . Mekkora szöget zárnak be egymással az adott szögekkel szemben fekvő oldalakhoz tartozó magasságvonalak?  
Az adott két szög összegével egyenlő szöget, illetve, ha az  $90^\circ$ -nál nagyobb, a kiegészítő szögét. Megoldás rajzzal hegyesszögű háromszögre 8 pont, vizsgálja a derékszögű illetve tompaszögű háromszögeket 4 pont.  
Összesen 12 pont.
4. Válaszolj az alábbi kérdésekre, véleményedet itt is indokold!

  - a/ Előállítható-e 2018 három egymás utáni pozitív szám összegeként?
  - b/ Igaz-e, hogyha egy szám osztható 6-tal és 4-gyel, akkor osztható 24-gyel?
  - c/ Igaz-e, hogyha egy paralelogramma átlói merőlegesek egymásra, akkor a paralelogramma négyzet?
  - d/ Egy cm élű kockákból kirakunk egy 4 cm élű kockát. Ezután minden csúcsnál elveszünk egy egységnyi élű kiskockát. Mekkora az így keletkezett test felszíne?
  - e/ Igaz-e, hogyha a négyszög átlói felezik egymást, akkor a négyszög paralelogramma?

a/ Nem. Három egymás utáni szám összege osztható 3-mal, mert a maradékaik, 0, 1, 2 összeadódnak. 2018 nem osztható 3-mal. Válasz 1 pont indoklás 3 pont  
b/ Nem. Pl.: 12 Válasz 1 pont indoklás 2 pont  
c/ Nem. A rombusz átlói merőlegesek egymásra Válasz 1 pont indoklás 2 pont

d/ A kocka felszíne  $96 \text{ cm}^2$ . Egy csúcsnál elvett kis egységkocka 3 lapot adott a felszínhez. Elvételekor a maradék test is három lapot ad. A felszín nem változik.  
Válasz 1 pont indoklás 3 pont

e/ Igaz. Egy négyszög akkor és csak akkor paralelogramma, ha az átlói felezik egymást. Válasz 1pont indoklás 2 pont

Összesen 17 pont