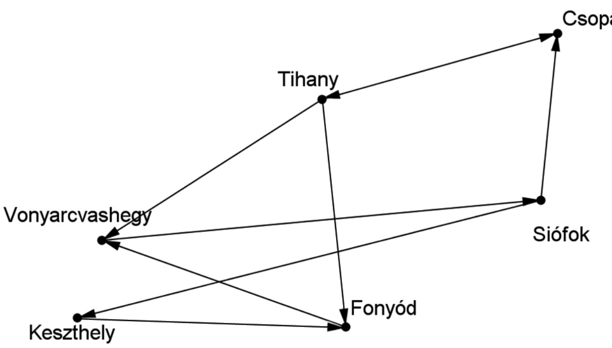
Javítókulcs
MATEMATIKA FELADATOK
8. évfolyamosok számára, „tehetséggondozó” változat
TMat1

A javítókulcsban feltüntetett válaszokra a megadott pontszámok adhatók. A pontszámok részekre bontása csak ott lehetséges, ahol erre külön utalás van.

1. a) 62 *1 pont*
   b) -27 *1 pont*
   c) $\frac{3}{7}\cdot\frac{14}{9}+\frac{7}{3}=\frac{2}{3}+\frac{7}{3}=\frac{9}{3}(=3)$ *2 pont*
   A 2 pont nem bontható.

2. a) 1 kg 11 dkg *1 pont*
   b) 4 óra 42 perc *1 pont*

3. a) *2 pont*



Hiba: nincs két, a szövegben említett pont összekötve; olyanok vannak összekötve, amit a feladat nem említ; nincs nyíl, vagy rossz irányba mutat.

2 pont a teljes jó ábráért jár.
1 pont, ha egy (bármilyen) hibája van.
0 pont egyébként.

   b) Tihany-Vonyarcvashegy-Siófok-Keszthely *1 pont*
   Ha rossz ábra alapján jól olvassa le az útvonalat, akkor is jár a pont.

4. a) Fej *1 pont*
   b) 2 írás, 3 fej, 3/5, azaz *1 pont*
   60% fej
   Ha az a) kérdésre rossz választ adott, de azzal helyesen számol tovább, akkor jár a pont.
   c) A pont helyes berajzolása. *1 pont*
   d) Az első 9 dobás során x fejet dobtunk: $\frac{x}{9}\cdot 100 = 55,\dot{5}$, ahonnan $x=5$ *1 pont*
   Ez a pont arra jár, hogy megtalálja, hogy 9 dobásból 5 fejet dobtunk.
   e) A 10. dobás lehet fej, ekkor 6/10, azaz 60% a fej, vagy lehet írás, ekkor 5/10, azaz 50% a fej. *2 pont*
   2 pont a teljes megoldás. Ha rájön, hogy két lehetőség van, de csak egyiket számolja ki, vagy mindkettőt kiszámítja, de nem %-ban adja meg, akkor 1 pont adható.
   Egyébként 0 pont.

5. a) $V = 30 \cdot 40 \cdot 20 = 24\,000\ \text{cm}^3$ (vagy: $3 \cdot 4 \cdot 2 = 24\ \text{dm}^3$) *1 pont*

b) 24 (liter) *1 pont*

Csak a literben megadott jó értékért jár a pont.

c) Az akváriumban lévő víz térfogatának kiszámítása bármilyen mértékegységben. *1 pont*

Például:

Az akvárium félig van most vízzel, ezért $3 \cdot 4 \cdot 1{,}2 = 14{,}4$ l víz van benne.

d) Kifolyt $24 - 14{,}4 = 9{,}6$ (liter) víz. *1 pont*

Bármilyen mértékegységben megadott helyes eredmény elfogadható.

Ez a pont akkor is jár, ha b)-ben vagy c)-ben rosszul számol, de a kapott eredményekkel d)-ben jól számol.

e) Érintkezik a 30 cm x 40 cm-es alaplappal, egy 40 cm x 24 cm-es oldallappal, és két 30 cm x 24 cm-es oldallap felével. *1 pont*

Ez a pont a helyesen számba vett, összes vízzel érintkező lapokért jár. Ha ez csak a számolásából derül ki, akkor is jár a pont.

f) Azaz $28{,}8\ \text{dm}^2 \left(= 2880\ \text{cm}^2\right)$ *1 pont*

Bármilyen mértékegységben megadott helyes eredmény elfogadható.

Ezt a pontot akkor is megkapja, ha e)-ben kihagy egy oldallapot, de a többit jól számolja ki.

6. a) 20107 *1 pont*

b) Egy évben maximum 366 nap lehet (ez szökőév esetén elő is fordul). *1 pont*

Ez a pont nem jár, ha 365-tel számol.

c) Minden nap lehet fiú vagy lány kódja, 2 eset *1 pont*

d) Összesen 732 különböző kód lehet. *(730 esetén is jár ez a pont)* *1 pont*

Más módon indokolt teljes megoldásért is jár a b)-d) item 3 pontja.

(pl. $2 \cdot (7 \cdot 31 + 4 \cdot 30 + 29) = 732$)

e) A hónap és nap kódja legalább $1+1$, ezért az első jegy 1, vagyis csak fiú lehet *1 pont*

f) A hónap és a nap kódjainak összege úgy lehet kettő, ha a kódok 0101, 0110, 1001, 1010 *2 pont*

(*2 pont, ha legalább 3 jó, 1 pont, ha 1, vagy 2 jó és nincs mellette hibás kód. Nem kaphat pontot, ha hibás kódot is megad.)*

g) Tehát az illető fiú, aki január elsején vagy tizedikén, illetve október elsején vagy tizedikén született. *1 pont*

Arra jár az 1 pont, hogy az általa megadott összes (esetleg hibás) kódot jól fejtette vissza.

Ha a születési dátumokat számmal adja meg, akkor is jár ez a pont (pl. 01.01-én).

7. a) hamis, igaz, hamis, hamis, igaz *3 pont*

3 pont, ha 5 jó választ ad;

2 pont, ha 3 vagy 4 jó választ ad;

1 pont, ha 1 vagy 2 jó választ ad

0 pontot kap, ha nincs jó válasza.

8. a) Egy lapon $192 : 3 = 64$ négyzetet látunk, ezért a kocka éle 8 kis kocka éléből tevődik össze. *1 pont*

Ezt a pontot akkor is megkapja, ha csak a b)-beli számolásból derül ki, hogy 8-cal számol.

b) A kocka összesen $8 \cdot 8 \cdot 8 = 512$ kis kockából áll. *1 pont*

Ezt a pontot akkor is megkapja, ha az éleken levő kockák számát rosszul határozza meg, de azzal jól számol térfogatot.

Megoldás például:

c) Minden lapon van 64 négyzet. Kétszer számoltuk a két-két szomszédos lap közös élein levő hét kockát, *(ha itt 7 helyett 8-cal számol, akkor is jár a pont, de nem jár az utolsó, e) pont)* *1 pont*

d) háromszor számoltuk a sarkon levőt. *1 pont*

e) Így összesen $3\cdot 64-3\cdot 7-2=192-21-2=169$ kockát látunk *1 pont*

c)-d) pontjait akkor is megkapja, ha a)-ban rosszul számolja ki az élek mentén levő kockák számát, de azzal jól számol tovább.

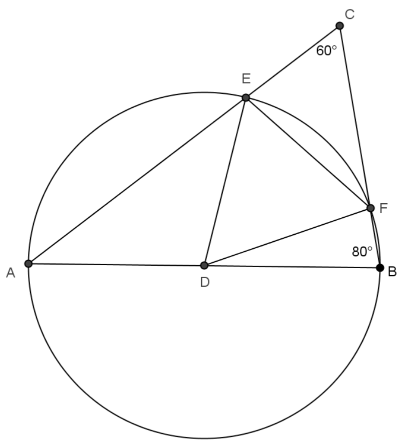
Más megoldás:

c) Laponként számolunk ügyelve arra, hogy minden kockát csak egyszer számoljunk: Az egyik lapon látunk $8\cdot 8=64$ kockát, a másikon $8\cdot 7=56$ újabb kockát (mert egy sort már számoltunk). *1 pont*

d) A harmadik lapon minden kockát számoltunk a közös élek mentén, ezért $7\cdot 7=49$ olyan kockát látunk, amit eddig nem számoltunk. *1 pont*

e) Összesen: $64+56+49=169$ kockát láthatunk. *1 pont*

9.



a) Az ADE, BDF és EDF háromszögek egyenlő szárúak, mert két-két oldaluk sugár. *1 pont*

(Ez a pont, akkor is jár, ha nem írja le, de a gondolatmenetéből kiderül, hogy ezt használja. Például, a háromszögekben jelöli az egyenlő szögeket.)

b) CAB szög $=180^\circ-(60^\circ+80^\circ)=40^\circ$ *1 pont*

c) ADE szög $=100^\circ$; FDB szög $=20^\circ$ *1 pont*

Ez a pont csak akkor jár, ha mindkét szöget jól számolta ki (vagy beírta az ábrába).

d) EDF szög $=60^\circ$, *1 pont*

e) EDF háromszög szabályos, mert egyenlő szárú és egyik szöge 60° *1 pont*

Vagy szöveggel leírja, vagy az ábrán jelöli az egyenlő oldalakat.
pl. mindkettőre ráírja a 3 cm-t.

f) Oldalai a kör sugarai,
azaz $EF=3\,cm$ *1 pont*

Ha csak az ábrán szerepel a 3 cm, akkor is jár a pont.

10. a) Összesen x ismerőse van. $0{,}75x$ ismerőse van az iskolákból. *1 pont*

b) $0{,}375x$ ismerőse van az általános iskolából; *1 pont*

c) $0{,}6\cdot 0{,}75x=0{,}45x$ pedig a gimnáziumból. *1 pont*

d) $72=0{,}75x-0{,}45x$ *1 pont*

e) $x=240$ *1 pont*

f) Tehát összesen 240 ismerőse van, 180 az iskolákból, 90 az általános iskolából, 108 a gimnáziumból. *1 pont*

g) $90+108=198$, ez 18-cal több, mint 180, ez éppen a közös iskolai ismerősök száma. *1 pont*
Minden más megoldás esetén is 5 pont – a)-e) item – az első eredmény, 2 pont – f)-g) item – a második eredmény kiszámítása. Ha az első eredménye hibás, de azzal a másodikat jól számolja ki, (és az értelmezhető eredmény, azaz természetes számokat kap), az f)-g) itemekre járó pontokat akkor is megkapja.

Más megoldás:

a) Iskolai ismerőseinek 50%-a van az általános iskolából, 60%-a a középiskolából. Ez együtt 110%, tehát 10%-kal több mint 100%. *1 pont*
b) Ezek éppen azok az ismerősök, akikkel mindkét iskolába együtt járt. *1 pont*
c) Tehát az ismerőseinek 40%-a az, akivel csak általános iskolába járt. Ez 72 fő. *1 pont*
d) Ezért az iskolákból 180 főt ismer. *1 pont*
e) Ezek 10%-át ismeri mindkét iskolából, azaz 18 főt. *1 pont*
f) A 180 fő az összes ismerőseinek 75%-a. *1 pont*
g) Ezért összesen 240 ismerőse van. *1 pont*