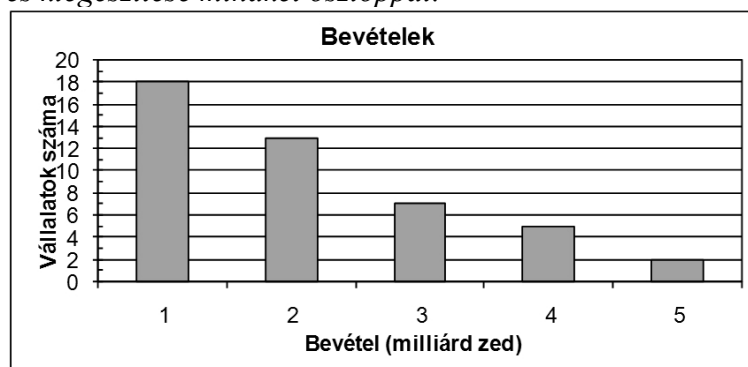


Javítókulcs  
MATEMATIKA FELADATOK  
8. évfolyamosok számára, „tehetséggondozó” változat  
TMat2

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

1. a)  $x = \frac{2}{3}$  1 pont  
 b)  $y = 7$  1 pont  
 c)  $z = \frac{73}{6} \left( = 12\frac{1}{6} = 12,1\dot{6} \right)$  2 pont  
*Nem bontható a 2 pont!*
2. a) 72 óra 1 pont  
 b)  $2 \text{ dm}^2$  1 pont
3. a) Indoklás: 1 pont  
*például:* Fanni születésekor édesapja ( $24 + 3 =$ ) 27 éves volt, édesapja most ennél 8 évvel idősebb.  
 b) 35 1 pont  
 c) Indoklás: 1 pont  
*például:* Fanni édesanyja most  $24 + 8 = 32$  éves  
 d)  $\frac{1}{4}$  1 pont  
*A helyes eredmény más alakú felírása is elfogadható.*
4. a) *A táblázat helyes kiegészítése a „13” adattal* 1 pont  
 b) *A grafikon helyes kiegészítése mindkét oszloppal.* 1 pont



*Az oszlopok szélességét ne értékeljük, csak a magasságát!*

- c) Indoklás:  $1 \cdot 18 + 2 \cdot 13 + 3 \cdot 7 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 2 (= 95)$  1 pont  
*Ha az a) feladatrészben hibás az eredmény, de azzal jól számol tovább, akkor a további pontok megadhatók.*
- d) 95 milliárd (zed) 1 pont  
 e) A vállalatok száma: 45. 1 pont  
*Ez a pont akkor is jár, ha ez a 45-ös érték csak az f) itembeli számolásból derül ki.*
- f) Az átlagos bevétel:  $\frac{95 \text{ (milliárd zed)}}{45} = \frac{19}{9}$  (milliárd zed)  $(= 2,1 \text{ milliárd zed})$  1 pont

*Egyszerűsítés nélküli, illetve bármely más számalak is elfogadható.*

*Az utolsó pont akkor is jár, ha a b) feladatrészből átvett hibás eredménnyel jól számol.*

5. a) Bármely helyes indoklás: 1 pont  
*például:*  
 A víz magassága  $80 \text{ m}^3 : 60 \text{ m}^2 = \frac{4}{3} \text{ m}$ , a medence magassága  $\frac{4}{3} \text{ m} : \frac{2}{3} = \dots$   
*vagy:*  
 A medencét  $80 \text{ m}^3 : \frac{2}{3} = 120 \text{ m}^3$  víz töltené tele, így magassága:  $120 \text{ m}^3 : 60 \text{ m}^2 = \dots$
- b) 2 m 1 pont  
*Más mértékegységben is elfogadható.*
- c) Az alaptéglalap csúcsainál lévő 4 db betonlap a az alaptéglalap kerületével csak egy 1 pont  
 pontban érintkezik, így a kerületet  $174 - 4 = 170$  db betonlap 1-1 oldala fedi le.
- d) Így a kerület hossza  $170 \cdot 0,2 \text{ m} = 34 \text{ m}$ . 1 pont  
*A válasz bármely mértékegységgel elfogadható.*  
*Ha c) lépés kihagyásával  $174 \cdot 0,2 \text{ m} = 34,8 \text{ m}$ -t kap, akkor kapja meg a d) itemre járó*  
*1 pontot, de ekkor c) itemre nem kaphat pontot.*
- e) Két darab, a feltételeknek megfelelő felbontás létezik:  $60 = 5 \cdot 12$  és  $60 = 6 \cdot 10$  2 pont  
*2 pontot kap, ha mindkét helyes felbontást felírta és más felbontást nem írt.*  
*1 pontot kap, csak egyik helyes felbontást írta fel és hibás felbontása nincs, avagy mindkét*  
*helyes felbontás megvan, de felírt nem helyes felbontást is.*  
*0 pontot kap egyébként (pl. egy helyes és további helytelen felbontás esetén).*
- f) Így a lehetséges kerületre:  $2 \cdot (5 \text{ m} + 12 \text{ m}) = 34 \text{ m}$  vagy  $2 \cdot (6 \text{ m} + 10 \text{ m}) = 32 \text{ m}$  adódik. 1 pont  
*Akkor adható meg a pont, ha az előző bekezdésben az általa felsorolt összes lehetséges*  
*felbontás esetén megadja a hozzá tartozó helyes kerületet.*
6. a) 2 1 pont  
 b) 16 1 pont  
 c) 18 1 pont  
 d) Összesen  $8 \cdot 8 + 4 \cdot 4 = 80$  süteményt használtak fel, amiből 1 pont  
 e)  $32 + 16 = 48$  barna. 1 pont  
 f) A felhasznált sütemények  $48/80$  része, azaz 60%-a barna. 1 pont  
*Az utolsó pont akkor is jár, ha a d)-e) pontban rosszul számolja össze a süteményeket, de*  
*az átvett rossz adattal helyesen számol.*  
*Amennyiben a számolásnál a  $\frac{48}{80}$ -as arány megjelenik, de nem részletezi a 48 és a 80*  
*kiszámolásának módját, a d) és e) item pontjai akkor is járnak.*
7. a) igaz, hamis, igaz, igaz, hamis 3 pont  
*3 pontot kap, ha 5 jó válasza van.*  
*2 pontot kap, ha 3 vagy 4 jó válasza van.*  
*1 pontot kap, ha 1 vagy 2 jó válasza van.*  
*0 pontot kap, ha nincs jó válasza.*
8. a) Indoklás: 1 pont  
*például:*  $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$   
*vagy:*  
 Az első számjegy 5-féle lehet, a második ezután már csak 4-féle (mert ismétlődés nem  
 lehetséges), a harmadik csak 3-féle,... stb
- b) 120 szám van. 1 pont
- c) Adott első számjeggyel kezdődő ötjegyű számok száma 24 1 pont

- d)  $50 : 24 = 2$ , maradék a 2, 1 pont
- e) így a harmadik 24-es csoport 2. elemét keressük, (hiszen a csökkenő sorrend miatt a 9-cel illetve 8-cal kezdődő számok alkotják az első  $24 + 24 = 48$  számot).  
Ha a c)-e) itembeli indoklás helyett sorolni kezdi a 3. csoport elemeit és jelöli azok sorszámát is, akkor megkaphatja c)-e) itemek pontjait. 1 pont
- f) az 50. szám: 79856, 2 pont  
(mert a 49. szám a 79865)  
Ez a két pont nem bontható!
- Ha nem veszi figyelembe, hogy a számjegyek nem ismétlődhetnek, akkor az a)-b) részben  $5^5 = 3125$  számot fog találni. Ezekre 0 pontot kapjon.  
Ha az ismétlést továbbra is megengedve, a c)-f)-beli gondolatmenetet helyesen követi, akkor 50. számként a 99855-öt fogja kapni. Ekkor a c)-f) részre adjuk meg a megfelelő pontokat!
9. a)  $15^\circ$  1 pont  
Az ábrában megfelelő helyre írt válasz önmagában is elfogadható.
- b) 6 (cm) 1 pont  
Az ábrában megfelelő helyre írt válasz önmagában is elfogadható.
- c)  $DC = DB/2 = 3$  (cm). 2 pont  
Az ábrában megfelelő helyre írt válasz önmagában is elfogadható.  
Indoklás:  
például: Mivel a BCD derékszögű háromszögben  $\beta = 30^\circ$ , ezért e háromszöget a BC tengelyre tükrözve szabályos háromszöget kapunk.  
vagy:  
A háromszög derékszögű és van  $30^\circ$ -os szöge, és ezen háromszögben a  $30^\circ$ -os szöggel szemközti oldal fele az átfogónak.
- Indoklás nélküli helyes végeredmény esetén maximum 1 pontot kaphat.  
Hibás indoklás esetén, még helyes végeredmény esetén is 0 pontot kap.
- d) Indoklás: 1 pont  
például:  $\frac{AC \cdot CD}{2} = t_{ACD}$ , amiből  $AC = 2 \cdot 16,8 \text{ cm}^2 : DC = 11,2 \text{ cm}$   
Mértékegység nélkül is elfogadható.
- BC = AC - AB = ...
- e) ... = 5,2 (cm) 1 pont  
Az 1 pont a helyes indoklás alapján történő helyes számolás végeredményéért jár.  
Ha a c) feladatból átvett DC adat rossz, de vele helyesen számol, akkor kapja meg a d) és e) item megfelelő pontjait.  
Amennyiben más helyes megoldással jut el a helyes végeredményhez (például Pitagorasz tétellel, amikor  $\sqrt{27}$ -et kap), akkor is megkaphatja a d) és e) item pontjait.
10. a) Béla pénzének helyes kiszámítása. (25 000 Ft) 1 pont
- b) Annak megjelenítése, hogy mindkettőjük pénze havonta 500 Ft-tal növekszik. 1 pont  
Például: „h”-val jelölve az eltelt hónapok számát,  $4500 + h \cdot 500$  és  $25000 + h \cdot 500$  lesz a két fiú vagyona.
- c) Jó egyenlet felírása a választott ismeretlennel. 1 pont  
Például:  $2 \cdot (4500 + h \cdot 500) = 25000 + h \cdot 500$
- d) A felírt egyenlet helyes megoldása. 1 pont  
 $h = 32$

e) 32 hónap

*1 pont*

*Az 1 pont a válasz mértékegységgel együtt történő megadásáért jár.*

*Csak mértékegységgel együtt fogadható el a válasz. Bármely helyes mértékegység elfogadható.*

*Amennyiben a) vagy b) itemben hibát vét, de az ott kapott eredménnyel a későbbi itemekben helyesen számol, a későbbi itemek pontjait megkaphatja.*