

NÉGYOSZTÁLYOS FELVÉTELI

Részletes megoldás és pontozás a Gyakorló feladatsor II.-hoz

Gedeon Veronika (Budapest)

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

1. Határozd meg az a , b , c és d értékét, ha

a) $a = 1 : 2 + 3 \cdot 4 - 5$;

b) $b = 1 : (2 + 3) \cdot 4 - 5$;

c) $c = 1 : 2 + 3 \cdot (4 - 5)$;

d) $d = (1 : 2 + 3) \cdot 4 - 5$!

Megoldás:

a) $a = 1 : 2 + 3 \cdot 4 - 5 = \frac{1}{2} + 12 - 5 = \frac{1 + 24 - 10}{2} = \frac{15}{2}$ 1 pont

b) $b = 1 : (2 + 3) \cdot 4 - 5 = \frac{1}{5} \cdot 4 - 5 = \frac{4}{5} - 5 = \frac{4 - 25}{5} = -\frac{21}{5}$ 1 pont

c) $c = 1 : 2 + 3 \cdot (4 - 5) = \frac{1}{2} + 3 \cdot (-1) = \frac{1}{2} - 3 = \frac{1 - 6}{2} = -\frac{5}{2}$ 1 pont

d) $d = (1 : 2 + 3) \cdot 4 - 5 = \left(\frac{1}{2} + 3\right) \cdot 4 - 5 = \frac{7}{2} \cdot 4 - 5 = 14 - 5 = 9$ 1 pont

2. Tedd igazzá az alábbi egyenlőségeket a hiányzó adatok beírásával!

a) 1 nap = perc + 18,5 óra;

b) 1 kg = 0,0001 t + dkg;

c) 1 m = cm + 125 mm;

d) 1 hl = 225 l - dl.

Megoldás:

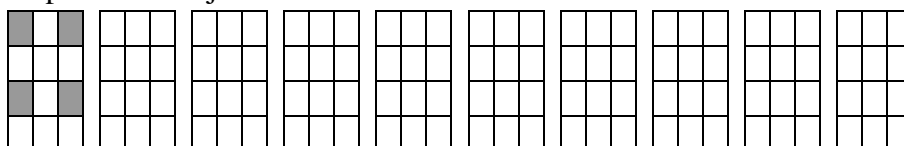
a) 1 nap = **330** perc + 18,5 óra; 1 pont

b) 1 kg = 0,0001 t + **90** dkg; 1 pont

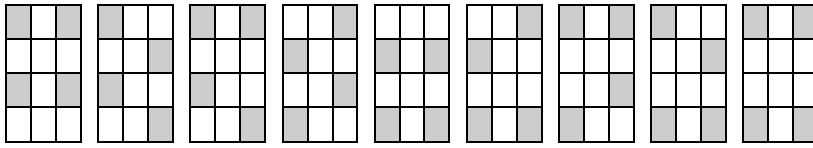
c) 1 m = **87,5** cm + 125 mm; 1 pont

d) 1 hl = 225 l - **1250** dl. 1 pont

3. Liza szobájából a szemközti házon háromszor négy ablak látható. Este megfigyelte, hogy közülük négy mögött nem ég a villany. Ezek a sötét ablakok sem sarkukkal, sem oldalukkal nem érintkeznek egymással. Rajzold be az ábrákba, hogy hányféleképpen helyezkedhet el ez a négy ablak! (Lehet, hogy több ábra van, mint amennyire szükséged lesz!) Keresd meg a megadottól különböző, összes helyes elrendezést! Vigyázz! Ha a megoldásaid között hibás is szerepel, azért pontlevonás jár.



Megoldás: További nyolc helyes elrendezés van:

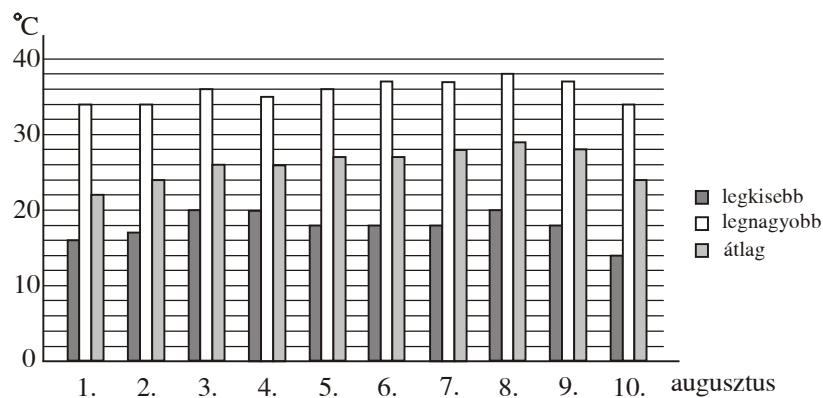


6 pont

Három helyes megoldás 1 pontot és minden további 1-1 pont ér. Így a feladatra összesen legfeljebb 6 pont adható.

Ha hibás elrendezés is szerepel, akkor a hibás elrendezések számától függetlenül összesen 1 pontot le kell vonni a jó megoldásokért kapható pontokból, de legalább 0 pont jár a feladatra.

4. Egyik nagy városunk augusztus első 10 napjáról a meteorológiai jelentés alapján készítettük a következő ábrát. A bal oldalon lévő oszlopok a napi minimum, a középső oszlopok a napi maximum, a jobb oldalon lévők pedig a napi átlaghőmérsékletet mutatják.



- Mely napokon volt hőségriadó, ha annak határa a 25°C átlaghőmérséklet?
- Melyik nap mérték a legalacsonyabb hőmérsékletet?
- Mennyi volt a legalacsonyabb hőmérséklet?
- Melyik nap volt a legkisebb hőmérsékletingadozás?
- Hány napon emelkedett a hőmérséklet 35 fok fölé?

Megoldás: a) Augusztus 3-a és 9-e között.

1 pont

b) Augusztus 10-én.

1 pont

c) 14 °C.

1 pont

d) Augusztus 4-én.

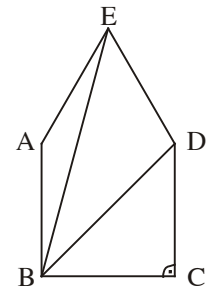
1 pont

e) 6.

1 pont

5. Merse 4 cm hosszú szakaszokból házikó alakú ötszöget rajzolt, melynek két oldalfala párhuzamos. Az így kapott ötszöget két átlójával az ábrán látható módon három háromszögre bontotta.

- Mekkora az ötszög kerülete?
- Mekkora a derékszögű háromszög területe?
- Add meg a BDE háromszög szögeinek nagyságát!



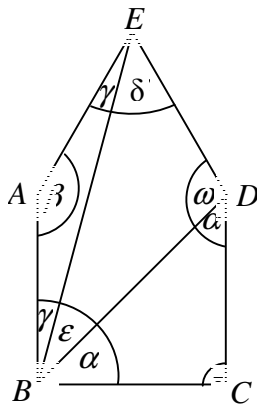
1 pont

1 pont

Megoldás: a) $K = 5 \cdot 4 = 20$ (cm).

b) $T = \frac{4 \cdot 4}{2} = 8$ (cm²).

c) Használjuk az ábra jelöléseit!



$\alpha = 45^\circ$, mert a BCD háromszög egyenlő szárú;

$\beta = 150^\circ$, mert a négyzet és a szabályos háromszög egy-egy szögének összege;

$\gamma = 15^\circ$, mert a BEC háromszög egyenlő szárú.

$\epsilon = 90^\circ - \alpha - \gamma = 90^\circ - 45^\circ - 15^\circ = 30^\circ$.

2 pont

$\omega = \beta - \alpha = 150^\circ - 45^\circ = 105^\circ$.

1 pont

$\delta = 60^\circ - \gamma = 60^\circ - 15^\circ = 45^\circ$.

1 pont

A keresett három szög közül bármelyik helyes meghatározásáért 2 pont, a továbbiakért pedig 1-1 pont jár.

6. Döntsd el az alábbi állításokról, hogy melyik igaz és melyik hamis. Az első háromra írt válaszodat indokold!

- A 2013 prímszám.
- Minden rombusz trapéz.
- A 24-nek 8 valódi osztója van.
- A paralelogramma középpontosan szimmetrikus.

Megoldás. a) Hamis, mert osztható hárommal.

1 pont

b) Igaz, mert minden rombusznak van párhuzamos oldalpárja.

1 pont

c) Hamis, mert az 1 és a 24 nem valódi osztók, ezért csak 6 darab van.

1 pont

d) Igaz.

1 pont

Az első három pont csak akkor adható, ha indoklás is szerepel a válaszban!

7. András, Botond és Csaba is gondolt egy-egy pozitív számot. Botond 20%-kal nagyobb számra gondolt, mint András, Csaba pedig a Botond által gondolt szám 40 %-ára gondolt.

- Melyik számra gondolt Botond, ha András a 2500-ra?
- Melyik számra gondolhatott András, ha Csaba a 4800-ra?
- Hány százalékkal kell változtatni András számát, hogy Csaba számát kapjuk?

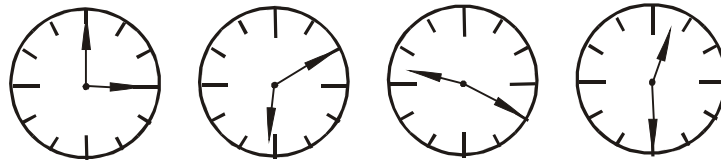
Megoldás. a) Botond gondolt száma: $2500 \cdot 1,2 = 3000$. 2 pont

b) Botond gondolt száma: $\frac{4800}{40} \cdot 100 = 12\ 000$.

András gondolt száma pedig: $\frac{12\ 000}{120} \cdot 100 = 10\ 000$. 2 pont

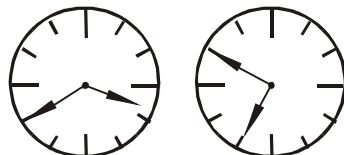
c) Mivel $1,2 \cdot 0,4 = 0,48$, ezért az András által gondolt számnak a 48%-át kell vennünk, hogy a Csaba által gondolt számot kapjuk. 2 pont

8. Az alábbi ábrán órák sorozata látható.



- Rajzold le a sorozat következő 2 tagját!
- Hány perc telt el az első és a negyedik időpont között?

Megoldás: a)



2 pont

Ha az ábrsorozatnak csak az első tagja helyes, vagy az első tagja hibás, de ahhoz viszonyítva a második jó, akkor 1 pont jár.

- Két szomszédos órán látható időpont között 190 perc telik el, így az első és az utolsó időpont között ennek háromszorosa, azaz 570 perc. 2 pont

9. A hétfőn kezdődő kéthetes Tisza-túra minden munkanapján a terv szerint ugyanakkora távot kell megtenni, a hétvégi napokon (szombat, vasárnap) pedig ennél 6 km-rel többet. Egy hét elteltével még csak 50 km-t haladtak a túra résztvevői a kedvezőtlen időjárás miatt, ezért módosították a tervet. A második héten a munkanapokon 4 km-rel többet kell haladniuk, mint az első hét munkanapjain, a hétvégi napokon pedig kétszerezni kell a megtett távot, hogy időben célba érjenek. A válaszaidat röviden indokold!

- Hány kilométert kellett volna megtenni a munkanapokon az eredeti terv szerint?
- Hány kilométeres távot szeretnének a két hét alatt teljesíteni?
- Hányszorosára növekedett a hétköznapra tervezett kilométerek száma a második hétre?

Megoldás: a) A kéthetes terv hétköznapjaira tervezett kilométerek számát jelöljük x -szel, így a feladat szövegéből a következő egyenlet adódik:

$$10x+4(x+6)=50+5(x+4)+2(2x+12). \quad 2 \text{ pont}$$

1 pont adható, ha az egyenletnek csak az egyik oldala jó.

Az egyenlet megoldása $x = 14$.

Vagyis az eredeti terv szerint a munkanapokon 14 km-t kellett megtenni. 1 pont

b) A túra hossza: $10 \cdot 14 + 4(14 + 6) = 220$ (km). 1 pont

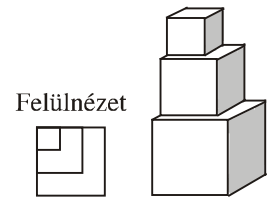
c) Az első terv szerint 14, a második szerint 18 km-t kell evezni egy munkanapon, tehát ez a szám $\frac{18}{14} = \frac{9}{7}$ -szeresére nőtt. 1 pont

10. Egy 1 cm, egy 2 cm és egy 3 cm élű kockából az ábrán látható módon tornyot építettünk. Az így keletkezett testnek

a) hány lapja van;

b) mekkora a térfogata;

c) mekkora a felszíne?



Megoldás: a) Fentről 3, két oldalról (amelyek az ábrán elől vannak) 3-3, az összeillesztett élek oldaláról 1-1, valamint alulról 1 lapja van a testnek. Ez összesen 12 lap.

$$b) V = 1^3 + 2^3 + 3^3 = 1 + 8 + 27 = 36 \text{ (cm}^3\text{)}. \quad 2 \text{ pont}$$

c) A három kocka felszínének összegéből vonjuk le a két összeillesztés felületét:

$$A = 6 \cdot 1^2 + 6 \cdot 2^2 + 6 \cdot 3^2 - 2 \cdot 1^2 - 2 \cdot 2^2 = 6 + 24 + 54 - 2 - 8 = 74 \text{ (cm}^2\text{)}. \quad 2 \text{ pont}$$

* * * * *

A felkészüléshez további feladatokat és feladatsorokat ajánlunk:

Gedeon Veronika – Számadó László
Nyolcadikon – 256 előkészítő feladat matematikából
középiskolába készülőknek

A könyv megrendelhető:

Unicus Műhely (1135 Budapest, Tahí u. 98. I/5.)

Tel.: +36-70/361-3732

E-mail: unicusmuhely@gmail.com

Honlap: www.unicusmuhely.gportal.hu

