

MATEMATIKA FELADATLAP

a 8. évfolyamosok számára

2016. január 16. 11:00 óra

NÉV: _____

SZÜLETÉSI ÉV: HÓ: NAP:

Tollal dolgozz! Zsebszámológépet nem használhatsz.

A feladatokat tetszés szerinti sorrendben oldhatod meg.

Minden próbálkozást, mellékszámítást a feladatlapon végezz!

Mellékszámításokra az utolsó oldalt is használhatod.

A megoldásra összesen 45 perced van.

Csak azokban a feladatokban kell indokolnod a megoldásokat, ahol azt külön kérjük. Indoklásaidat részletesen írd le annak érdekében, hogy azokat megfelelően tudjuk értékelni.

Jó munkát kívánunk!

1. Ebben a feladatban szereplő minden nagybetű értéke egy-egy szám. A **CICA** szó értéke az öt alkotó betűk értékeinek **összege**.

Mennyit érnek az alábbi betűk, és mennyi a **CICA** szó értéke?

- a) $A = a$ 14 és 35 legkisebb közös többszöröse

$$A =$$

- b) $C = 364$ -nek a $\frac{3}{14}$ -ed része

$$C =$$

- c) $I = 2 \cdot \frac{4}{3} + \frac{4}{12}$

$$I =$$

- d) **CICA** =

a	
b	
c	
d	

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

a) $2,3 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ dkg} - 3,4 \text{ kg}$

b) $2 \text{ m}^3 + 6 \text{ liter} = \dots\dots\dots \text{ liter}$

c-d) A $2,5 \text{ nap} = \dots\dots\dots \text{ óra}$, aminek a 45 százaléka = $\dots\dots\dots \text{ óra}$.

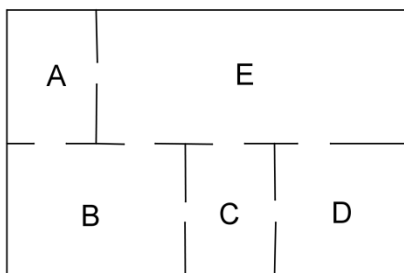
a	
b	
c	
d	

a

3. Az alábbi ábrán Péterék lakásának alaprajzát látod, a helyiségeket betűkkel jelöltük.

Péter az *A*-val jelölt helyiségből indulva úgy járta be az öt helyiséget, hogy mindegyik helyiségbe pontosan egyszer ment be, és a helyiségek közötti átjárásra csak a köztük lévő ajtókat (az ábrán a vonalak megszakításával jelöltük) használta.

Írd le Péter összes lehetséges útvonalát, amelyek a fenti feltételeknek megfelelnek! Az útvonalakat a helyiségek betűjelének sorrendjével add meg! Egy lehetséges sorrendet előre beírtunk a megoldások táblázatába.



Megoldásaidat a vastag vonallal körülvelt mező táblázataiba kell beleírnod, mert csak ezeket értékeljük. A többi táblázatban próbálkozhatsz, de azokat NEM értékeljük.

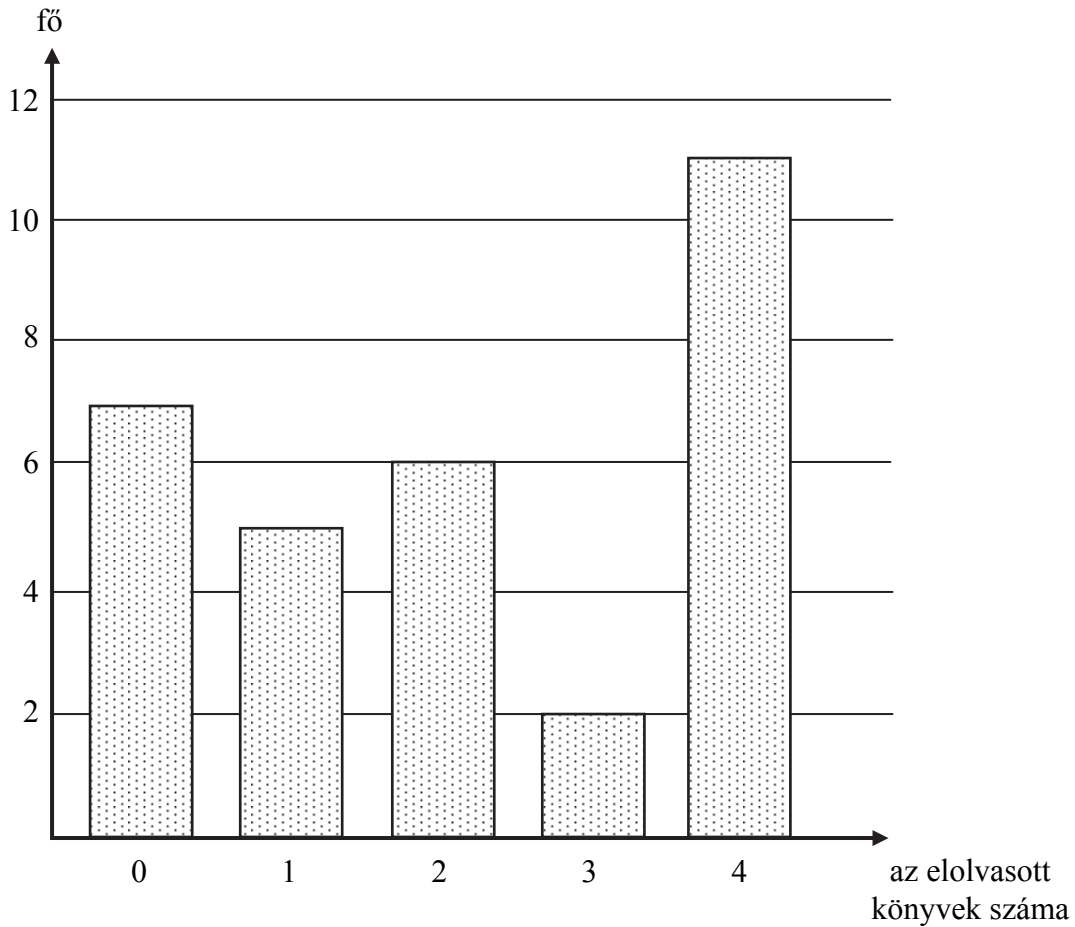
Lehet, hogy a bekeretezett részben több táblázat van, mint ahány megoldás lehetséges.

Vigyázz! Ha a megoldásaid között hibásan kitöltött táblázat is szerepel, pontot vonunk le.

Megoldásaim:							
A	B	C	D	E			

a	
b	
c	
d	
e	
f	

4. Karcsi 32 fős osztályban tanul. Szeptember elején megkérdezte osztálytársait, ki hány könyvet olvasott el nyáron. A válaszok alapján az alábbi diagramot készítette.



Válaszolj az alábbi kérdésekre, és írd le a számolás menetét is!

a-b) Hány könyvet olvasott el Karcsi nyáron, ha az osztálytársaival együtt összesen 72 db könyvet olvastak el?

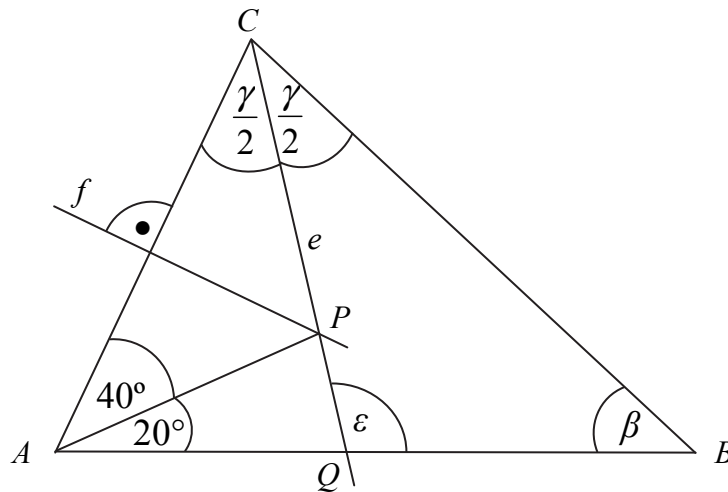
c-d) Hány könyvet olvasott el ebben az osztályban átlagosan egy-egy diák nyáron?

e-f) Az osztály tanulóinak hány százaléka olvasott el legfeljebb egy könyvet nyáron?
(Az eredményt százalékalakban add meg!)

a	
b	
c	

5. Az alábbi ábrán az e félegyenes az ABC háromszög C csúcsánál lévő belső szög szögfelezője, az f egyenes az AC oldal oldalfelező merőlegese. Az e és f metszéspontját P jelöli. Az e szögfelező félegyenes az AB oldalt a Q pontban metszi. Az ábrán néhány szög nagyságát megadtuk.

(Az ábra csak tájékoztató jellegű vázlat, nem pontos méretű.)



- a) Mekkora a $\frac{\gamma}{2}$ szög nagysága?
- b) Mekkora az ε szög nagysága?
- c) Mekkora a β szög nagysága?

6. Az x és y valós számok között a következő összefüggés áll fenn:

$$2 - 3x = 7(5y - 3)$$

a-b-c) Mennyi az x értéke, ha $y = 4$?

Írd le a számolás menetét is!

d-e-f-g) Mennyi az y értéke, ha $x = 5$?

Írd le a számolás menetét is!

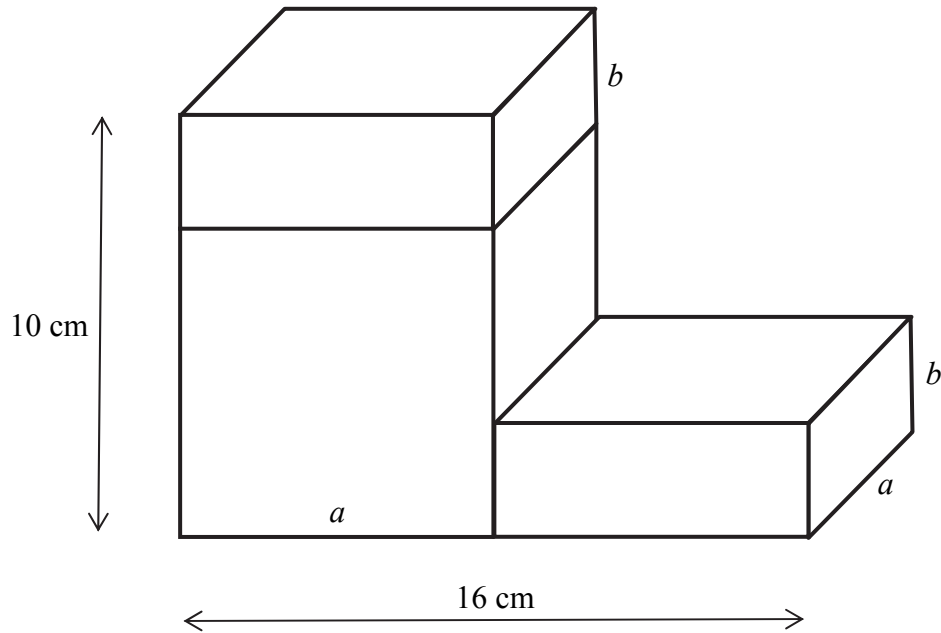
a	
b	
c	
d	
e	
f	
g	

7.	<p>A dzsemek készítéséhez ajánlott egyik folyékony édesítőszer dobozán a következő tájékoztatást olvashatjuk:</p> <p>8 csepp édesítőszer térfogata 0,25 ml, aminek az ízhatása 5 gramm cukoréval megegyező.</p> <p>Nagyi receptje szerint 1 kilogramm gyümölcshez 400 gramm cukrot kell adni.</p> <p>Cukormentes dzsemet szeretnénk készíteni 6 kilogramm gyümölcsből úgy, hogy ízhatása megegyezzen a nagyi receptje szerint főzött dzsemével.</p> <p>a) Hány csepp édesítőszert kell felhasználnunk? Írd le a számolás menetét is!</p> <p>b) Hány ml az általunk felhasznált édesítőszer térfogata? Írd le a számolás menetét is!</p>	<table border="1"> <tr> <td>a</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b</td> <td></td> </tr> </table>	a		b	
a						
b						
8.	<p>Határozd meg azokat a pozitív egész számokat, amelyekre az alábbi három tulajdonság mindegyike egyszerre igaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ osztója a 48-nak, ❖ nem prímszám, ❖ nem osztható 3-mal. <p>a) Megoldásaidat az alábbi téglalapba írd, csak az ott szereplő számokat értékeljük. Vigyázz, a rossz megoldásokért pontot vonunk le!</p> <div style="border: 2px solid black; height: 40px; width: 500px; margin: 20px auto;"></div>	<table border="1"> <tr> <td>a</td> <td></td> </tr> </table>	a			
a						

a	
b	
c	

9. Egy kocka és két darab egybevágó négyzetes hasáb összeragasztásával építettük meg az ábrán látható testet.

(Az ábra csak tájékoztató jellegű vázlat, nem pontos méretű.)



- a-b) Hány cm hosszúak a négyzetes hasáb élei (a és b)?

$$a = \dots\dots\dots \text{ cm}$$

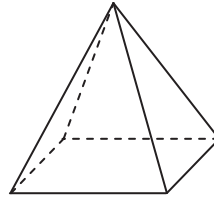
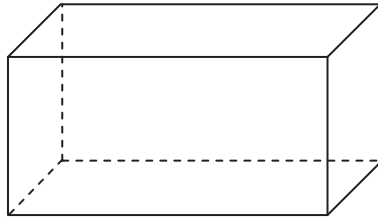
$$b = \dots\dots\dots \text{ cm}$$

- c) Hány cm^3 az ábrán látható test térfogata?

Írd le a számolás menetét is!

10. Ákos építőjátékában az elemek csak téglatestek és négyzet alapú gúlák.

a



- Az elemek csúcsainak száma 28-cal több, mint a lapok száma.
- Az elemeken található összes háromszög alakú lapok száma 36-tal kevesebb, mint az összes négyszög alakú lapok száma.

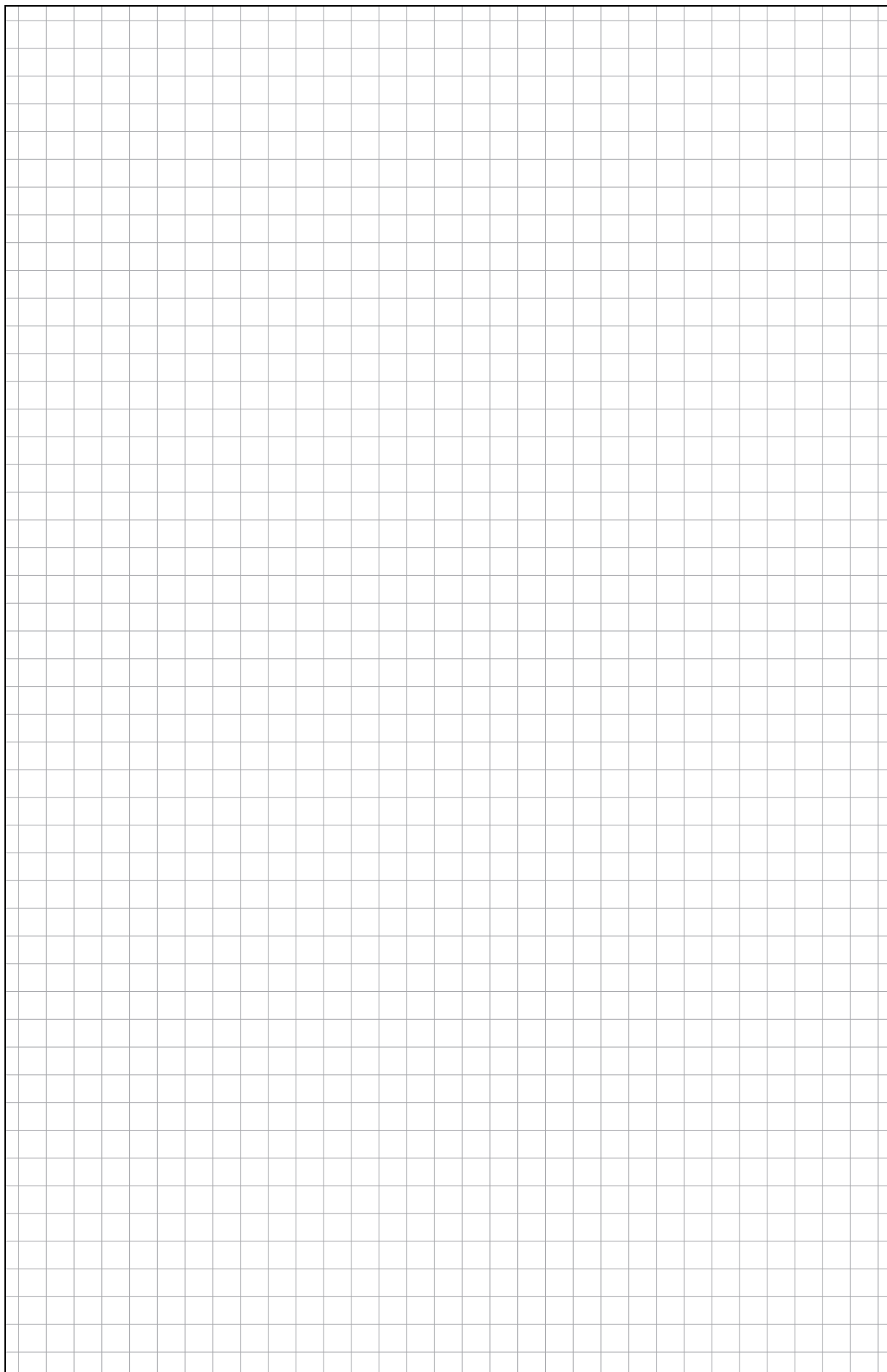
- a) Hány téglatest és hány négyzet alapú gúla van a készletben?

Írd le a számolás menetét is!

A téglatestek száma:

A gúlák száma:





MATEMATIKA
a 8. évfolyamosok számára

Mat1

JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI
ÚTMUTATÓ

2016. január 16.

**A javítási-értékelési útmutatóban feltüntetett válaszokra
a megadott pontszámok adhatók.
A pontszámok részekre bontása csak ott lehetséges, ahol erre külön utalás van.**

1. a) $A = 70$ 1 pont
 b) $C = 78$ 1 pont
 c) $I = 3$ 1 pont
 d) $CICA = 229$ 1 pont

Ha az a), b) vagy c) itemre rossz értéket adott meg a felvételiző, de azzal a d) itemben jól számolt, akkor a d) item pontját kapja meg.

2. a) $2,3 \text{ kg} = 570 \text{ dkg} - 3,4 \text{ kg}$ 1 pont
 b) $2 \text{ m}^3 + 6 \text{ liter} = 2006 \text{ liter}$ 1 pont
 c) A 2,5 nap = 60 óra, 1 pont
 d) aminek a 45 százaléka = 27 óra. 1 pont

Ha a felvételiző a c) itemben rosszul váltotta át a napokat órára, de ennek a rossz értéknek helyesen számolta ki a 45 százalékát, akkor a d) item pontját kapja meg.

3. a) A táblázatnak további öt helyes kitöltése van: 4 pont

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

A	B	C	E	D
---	---	---	---	---

A	B	E	C	D
---	---	---	---	---

A	B	E	D	C
---	---	---	---	---

A	E	B	C	D
---	---	---	---	---

A	E	D	C	B
---	---	---	---	---

A megadott példától eltérő 5 különböző helyes útvonal 4 pontot ér. A megadott példától eltérő 4 különböző helyes útvonal 3 pontot ér. A megadott példától eltérő 2 vagy 3 különböző helyes útvonal 2 pontot ér. A megadott példától eltérő 1 helyes útvonal 1 pontot ér.

Ha hibás útvonalat is leírt a felvételiző a bekeretezett táblázatok valamelyikébe, akkor minden különböző hibás útvonalért 1 pontot le kell vonni a jó megoldásaiért kapható pontokból, de ekkor is legalább 0 pontot kapjon erre a feladatra.

Nem kell pontot levonni a példaként megadott sorrend beírásáért, vagy ha többször leírt egy útvonalat a felvételiző.

4. a) Karcsi osztálytársai összesen $(5 + 2 \cdot 6 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot 11 =)$ 67 könyvet olvastak el. 1 pont
 b) Ezért Karcsi $(72 - 67 =)$ 5 könyvet olvasott el nyáron. 1 pont

Ha az a) itemben rossz eredményt kapott a felvételiző, de azzal helyesen számolt tovább, akkor a b) item pontját kapja meg.

- c) $72 : 32 =$ 1 pont
 d) 2,25 db könyvet olvasott el átlagosan egy-egy diák a nyáron. 1 pont

Ha a c) itemben szereplő arányt rosszul írta fel a felvételiző, akkor a d) itemre sem kap pontot.

A végeredmény bármely alakban elfogadható.

- e) Legfeljebb 1 db könyvet $(7 + 5 =)$ 12 diák olvasott el. 1 pont
 f) $(12 : 32 =)$ 37,5% 1 pont

Ha az e) itemben rossz eredményt kapott a felvételiző, de azzal helyesen számolt tovább, akkor az f) item pontját kapja meg.

-
5. a) 40° 2 pont
 b) 100° 1 pont
 c) 40° 1 pont

Ha a felvételiző dolgozatából egyértelműen kiderül, hogy valamelyik szög értékét rosszul számolta ki, de azzal a továbbiakban helyesen és pontosan számolt, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.

Ha a szögek értékét csak az ábrába írta be, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.

6. Egy lehetséges megoldási mód:
- a) $2 - 3x = 119$ (pontos behelyettesítés) 1 pont
 b) $-3x = 117$ (konstans kivonása mindkét oldalból) 1 pont
 c) $x = -39$ (az x kifejezése) 1 pont
 d) $-13 = 7(5y - 3)$ (pontos behelyettesítés) 1 pont
 e) $-13 = 35y - 21$ (beszorzás vagy az egyenlet mindkét oldalának osztása 7-tel) 1 pont
 f) $8 = 35y$ (konstans hozzáadása mindkét oldalhoz) 1 pont
 g) $y = \frac{8}{35}$ (az y kifejezése) 1 pont

Ha a felvételiző valamelyik lépésben hibásan számolt, de a rossz részeredménnyel a következő lépésben helyesen számol, akkor arra az itemre jár a pont.

7. a) A teljes megoldás: **3 pont**
 A 400 gramm az 5 gramm 80-szorosa (viszonyítás az 5 grammhoz). 1 pont
 1 kg gyümölcshöz ($8 \cdot 80 =$) 640 csepp édesítőszer kell (viszonyítás a 8 csepphez). 1 pont
 6 kg gyümölcshöz ($6 \cdot 640 =$) 3840 csepp édesítőszer kell (viszonyítás a 6 kg-hoz). 1 pont
 b) A teljes megoldás: **2 pont**
 480-szor kell 8 csepp édesítőszer (viszonyítás a 8 csepphez). 1 pont
 120 ml az édesítőszer térfogata (viszonyítás a 0,25 ml-hez). 1 pont

Ha a felvételiző a feladat megoldása során valahol hibásan számolt, akkor arra az itemre nem kap pontot, de ha azzal az értékkel helyesen számolt tovább, akkor a megfelelő pontokat kapja meg.

Ha más helyes gondolatmenettel számolt a felvételiző, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.

8. a) 1 ; 4 ; 8 ; 16 4 pont
 Minden helyes szám 1 pontot ér. Minden egyes rossz megoldásért 1 pontot kell levonni az általa beírt helyes számokért kapható pontszámból, de 0 pontnál kevesebbet nem kaphat a feladatra a felvételiző.

-
9. a) $a = 8$ (cm) 1 pont
 b) $b (= 10 \text{ cm} - a) = 2$ (cm) 1 pont
 c) A teljes megoldás: **3 pont**
 Egy négyzetes hasáb térfogata: $(V_h = a \cdot a \cdot b =) 128$ (cm³) 1 pont
 A kocka térfogata $(V_k = a \cdot a \cdot a =) 512$ (cm³) 1 pont
 A test térfogata $(2V_h + V_k =) 768$ (cm³) 1 pont

Ha a felvételiző a feladat megoldása során valahol hibásan számolt, akkor arra az itemre nem kap pontot, de ha azzal a rossz értékkel helyesen számolt tovább, akkor a megfelelő pontokat kapja meg.

Az a felvételiző, aki nem részletezi a térfogatszámítás lépéseit, de helyes eredményre jut, legfeljebb 2 pontot kaphat a c) itemre.

A térfogat a jobb oldali hasáb áthelyezésével is kiszámítható:

$$(V = a \cdot a \cdot (a + 2b) = 8 \cdot 8 \cdot 12 =) 768 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

10. a) A teljes megoldás: **7 pont**
 Egy lehetséges megoldási mód:
 Legyen t téglatest és g gúla a készletben.
 Ekkor a csúcsok száma: $8t + 5g$ 1 pont
 A lapok száma: $6t + 5g$ 1 pont
 A feltételek szerint $2t = 28$, tehát a téglatestek száma 14. 1 pont
 A háromszög alakú lapok száma: $4g$ 1 pont
 A négyszög alakú lapok száma: $6t + g = 84 + g$ 1 pont
 A feltétel szerint: $4g + 36 = 84 + g$ 1 pont
 A gúlák száma: 16 1 pont

Ha a felvételiző a feladat megoldása során valahol hibásan számolt, akkor arra az itemre nem kap pontot, de ha azzal az értékkel helyesen számolt tovább, akkor a megfelelő pontokat kapja meg.

Ha a megoldását nem írta be a válasznak kijelölt helyre, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.