

# MATEMATIKA FELADATLAP

a 8. évfolyamosok számára

2016. január 21. 15:00 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 betű értéke egy-egy szám. A **ZIZI** szó értéke az öt alkotó betűk értékeinek **összege**.

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

Írd le a számolás menetét!

a)  $Z = \frac{9}{7} + \frac{15}{21}$

$Z =$

b)  $I = 3 - \left( \frac{33}{8} - \frac{9}{16} \right)$

$I =$

c) **ZIZI** =

a	
b	
c	

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

a)  $\frac{26}{14} \text{ hét} + 2 \text{ nap} = \dots\dots\dots \text{ nap}$

b)  $63 \text{ dm}^3 - 4000 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$

c-d) A  $21 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2$ , ami  $\dots\dots\dots \text{ dm}^2$ -nek a 35%-a.

Írd le a számolás menetét is!

a	
b	
c	
d	

a

3. Az alábbi 3x5-ös táblán a bal felső start (*S*) mezőről indulunk és a jobb alsó cél (*C*) mezőbe kell érkeznünk. Csak jobbra (*J*) vagy lefelé (*L*) léphetünk egy-egy mezőt úgy, hogy a középső (szürke) mezőre mindenképp **rá kell lépnünk**.

<i>S</i>				
				<i>C</i>

Írd le az összes lehetséges útvonalat, amelyek a fenti feltételeknek megfelelnek! Az útvonalakat a jobbra (*J*) vagy a lefelé (*L*) lépések betűjelének sorrendjével add meg! Egy lehetséges sorrendet előre beírtunk a megoldások táblázatába.

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

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

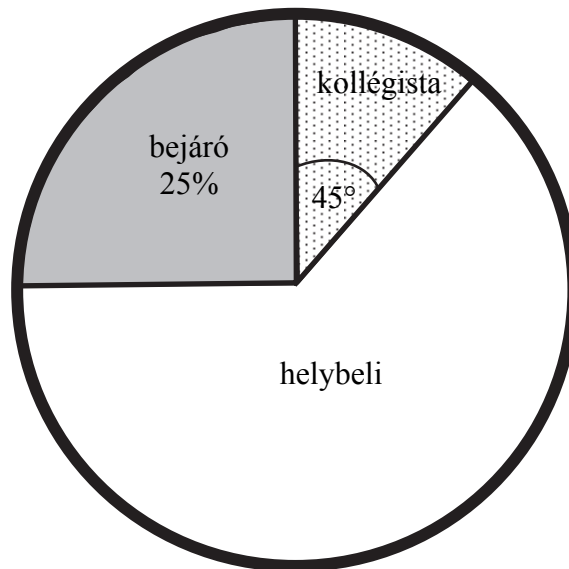
**Megoldásaim:**

<b>J</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>L</b>												


a	
b	
c	
d	
e	
f	

4. A 9. a osztály létszáma 32 fő. Közülük néhányan helybeli lakosok, vannak vidékről naponta bejárók és kollégisták is. Lakóhely szerinti eloszlásukat a következő kördiagram szemlélteti, ahol a bejárók arányát százalékban, a kollégistákhoz tartozó középponti szöget fokokban adtuk meg:

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



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

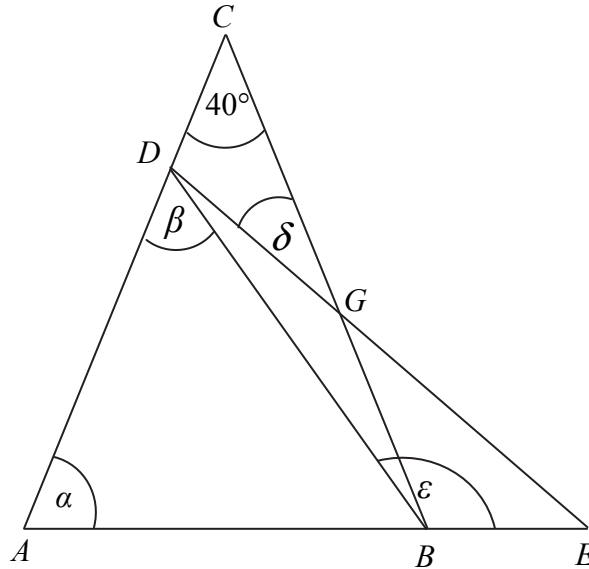
a-b) Hány kollégista van az osztályban?

c-d) Az osztályban tanulók hányadrésze helybeli?

e-f) Hány fokos középponti szög tartozik a helybeliekhez a kördiagramban?

a	
b	
c	
d	

5. Az ábrán vázolt  $ABC$  egyenlő szárú háromszögnek  $40^\circ$ -os a szárszöge. Az ábrán látható módon, az  $AB$  oldalegyenesen úgy adtuk meg az  $E$  pontot, hogy  $AE = BC$ . A  $CA$  oldalegyenesen a  $D$  pont úgy helyezkedik el, hogy  $AD = BA$ . (Az ábra csak tájékoztató jellegű vázlat, nem pontos méretű.)



- a) Mekkora az  $\alpha$  szög nagysága?
- b) Mekkora a  $\beta$  szög nagysága?
- c) Mekkora a  $\delta$  szög nagysága?
- d) Mekkora az  $\epsilon$  szög nagysága?

6. Az alábbi grafikonon Aladár egyik reggeli útját ábrázoltuk az idő függvényében a lakása és az attól 500 méterre lévő iskolája között.



Aladár útközben találkozott egy ismerősével, és megállt vele beszélgetni. Beszélgetés közben eszébe jutott, hogy otthon hagyott egy könyvet, amiért hazaszaladt.

Válaszolj az alábbi kérdésekre!

- a) Hány métert tett meg összesen az iskolába érkezésig Aladár ezen a reggelen?
- b-c) Hány métert tett meg átlagosan egy perc alatt az indulástól (0. perc) az iskolába való érkezésig (10. perc)? Írd le a számolás menetét is!
- d) Hány percig beszélgetett az ismerősével Aladár útközben?
- e-f) Hány m/s volt Aladár sebessége, amikor hazaszaladt? Írd le a számolás menetét is!

a	
b	
c	
d	
e	
f	

7. Gizi családjá teljesen felásta a  $96 \text{ m}^2$ -es kertét. A család tagjai megosztottak a munkán. Apu kezdte hétfőn reggel 9 órakor, és  $48 \text{ m}^2$ -t ásott fel. Gizi szerda délután  $20 \text{ m}^2$ -t teljesített. Öcsi lelkes volt, de nem bírt  $5 \text{ m}^2$ -nél többet felásni. Így a maradék Anyura maradt, aki péntek délután 5 órára elkészült a teljes területtel.

a	
b	
c	
d	
e	

a-b) Hány  $\text{m}^2$ -t ásott fel Anyu?

Írd le a számolás menetét is!

c-d-e) Hány óra telt el a munka megkezdésétől a befejezéséig?

Írd le a számolás menetét is!



8. Karikázd be annak a kifejezésnek, szövegrésznek, illetve számnak a betűjelét, amellyel az egyes állítások igazak lesznek!

a	
b	
c	
d	

a) A konvex hatszög átlóinak száma

- (A) 3                      (B) 6                      (C) 9                      (D) 15

b) A  $2^3 \cdot 5^4 \cdot 11^2$  és a  $2^2 \cdot 5^3 \cdot 7$

- (A) legnagyobb közös osztója  $2 \cdot 5$                       (B) legnagyobb közös osztója  $2^2 \cdot 5^3$   
 (C) legkisebb közös többszöröse  $2^2 \cdot 5^3$                       (D) legkisebb közös többszöröse  $2^2 \cdot 5^3 \cdot 7 \cdot 11$

c) Az  $X = \{1; 2; 3; 4\}$  és az  $Y = \{3; 4; 5\}$  halmazok uniója (egyesítése)

- (A)  $\{1; 2\}$ .                      (B)  $\{5\}$ .                      (C)  $\{3; 4\}$ .                      (D)  $\{1; 2; 3; 4; 5\}$ .

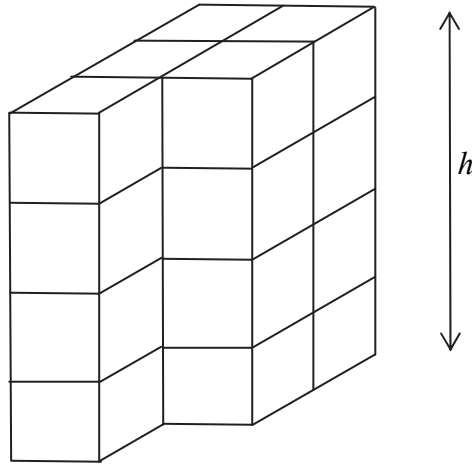
d) Ha az  $x$  szám háromszorosánál 4-gyel nagyobb számhoz hozzáadunk kettőt, akkor a következő számot kapjuk:

- (A)  $3x + 6$                       (B)  $3 \cdot (x + 4) + 2$   
 (C)  $(3x + 4) \cdot 2$                       (D)  $3 \cdot (x + 4 + 2)$

a	
b	
c	

9. Egy nagy, tömör téglatestet állítottunk össze 24 darab 1 dm élhosszúságú kockából, majd az ábrán látható módon elvettünk 4 darab kockát.

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



- a) Hány dm az ábrán látható hasáb  $h$  magassága?

- b) Hány  $\text{dm}^2$  az ábrán látható test felszíne?

Írd le a számolás menetét is!

- c) Hány  $\text{dm}^3$  az ábrán látható test térfogata?

Írd le a számolás menetét is!

10. Az iskolai énekkarban kétszer annyi lány van, mint fiú. Betegség miatt az énekkari próbán 3 fiú és 3 lány nem tudott részt venni, a többiek viszont valamennyien ott voltak. Így az énekkari próbán részt vevő fiúk száma a lányok számának  $\frac{4}{9}$  része volt.

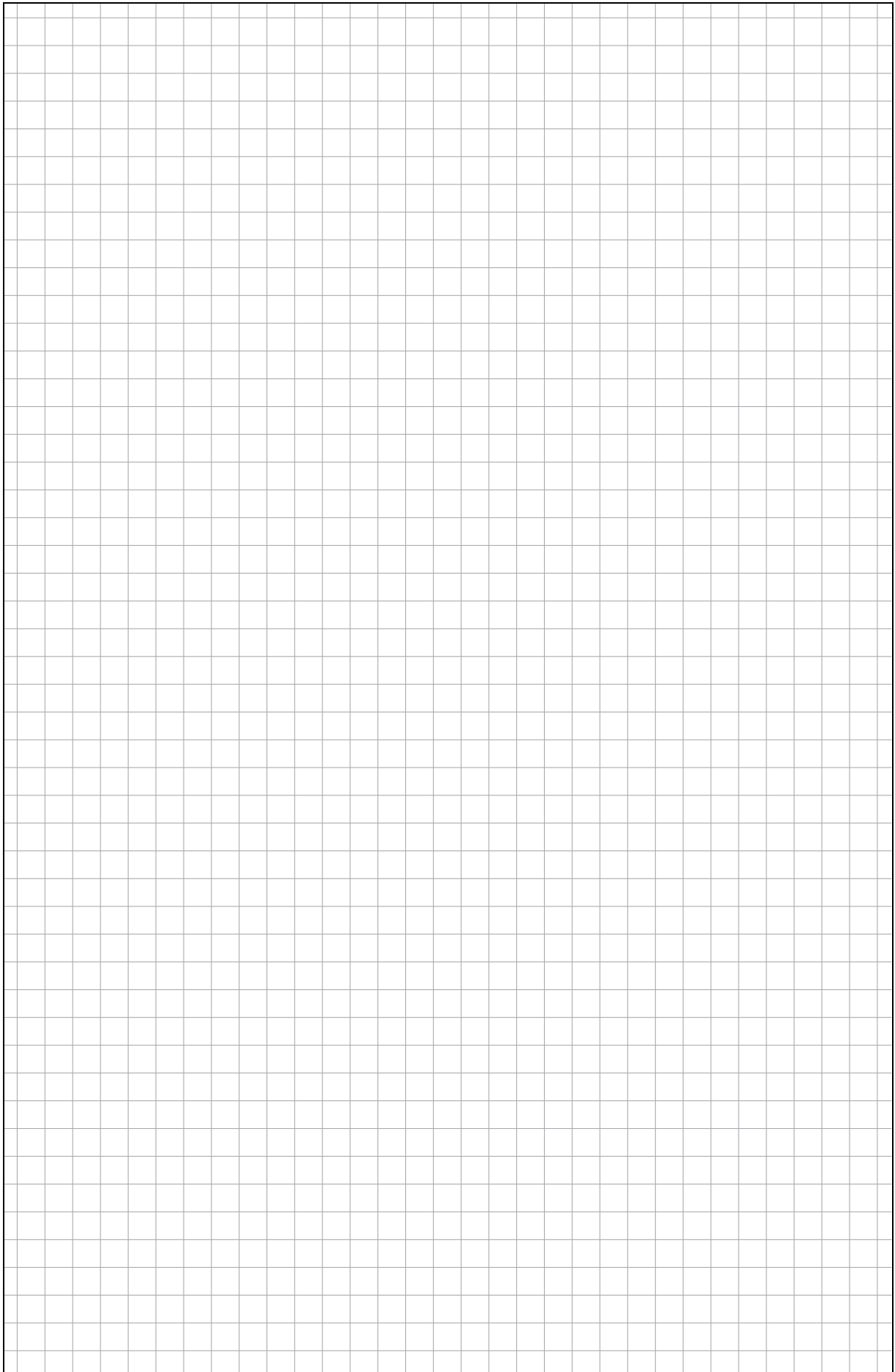
a) Hány lány és hány fiú tagja van az énekkarnak?

Írd le a számolás menetét!

Lányok száma: .....

Fiúk száma: .....

a



**MATEMATIKA**  
a 8. évfolyamosok számára

**Mat2**

**JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI**  
**ÚTMUTATÓ**

**2016. január 21.**

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

---

1. a)  $Z = 2$  1 pont  
 b)  $I = -\frac{9}{16}$  1 pont  
 c)  $ZIZI = \frac{23}{8}$  2 pont

Ha az a) vagy b) itemre rossz értéket adott meg a felvételiző, de azzal a c) itemben jól számolt, akkor a c) item pontját kapja meg. Ha pontosan helyettesített be a c) itemben, de hibásan számolt, akkor 1 pontot kap. Ha rosszul helyettesített be, de azután helyesen számol, akkor is 1 pontot kap.

2. a)  $\frac{26}{14}$  hét + 2 nap = **15 nap** 1 pont  
 b)  $63 \text{ dm}^3 - 4000 \text{ cm}^3 = \mathbf{59 \text{ dm}^3}$  1 pont  
 c)  $21 \text{ m}^2 = \mathbf{2100 \text{ dm}^2}$ , 1 pont  
 d) ami **6000 dm<sup>2</sup>**-nek a 35%-a 2 pont

Ha a felvételiző a c) itemben rosszul váltotta át a m<sup>2</sup>-t dm<sup>2</sup>-re, de ezzel helyesen végezte el a d) itemben kért számítást, akkor a d) item pontjait kapja meg. Ha helyesen írta le a százalékalap kiszámítási módját, de hibásan számolt, akkor 1 pontot kap a d) itemre.

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

<b>J</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>L</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>J</b>
<b>J</b>	<b>L</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>J</b>
<b>L</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>L</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>J</b>

A megadott példától eltérő 8 különböző helyes útvonal 4 pontot ér. A megadott példától eltérő 7 vagy 6 különböző helyes útvonal 3 pontot ér. A megadott példától eltérő 5 vagy 4 különböző helyes útvonal 2 pontot ér. A megadott példától eltérő 1 vagy 2 vagy 3 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.

4. a)  $45^\circ \leftrightarrow 1/8$  rész 1 pont  
 b) 4 fő 1 pont

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

- c)  $1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} =$  1 pont  
 d)  $\frac{5}{8}$  1 pont

Ha a c) itemben nem jó értéket határozott meg a felvételiző, de a műveletet helyesen végezte el, akkor

a d) itemre kapjon 1 pontot. Másik helyes számolási módszer:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$ .

---

e)  $360^\circ \cdot \frac{5}{8} =$

1 pont

f)  $225^\circ$

1 pont

*Ha a d) itemben nem jó értékeket határozott meg a felvételiző, de az e) item gondolatát helyesen alkalmazta, akkor kapja meg az e) item 1 pontját. Ha rossz értékekkel helyesen végezte el az f) itemnek megfelelő műveletet, akkor az f) itemre kapjon 1 pontot.*

*Más helyes számolási módszert is el kell fogadni, például:  $180^\circ + 45^\circ = 225^\circ$ .*

*Ha a felvételiző az ábrába írta be a helyes eredményt, akkor is kapja meg a pontot.*

5. a)  $70^\circ$

1 pont

b)  $55^\circ$

1 pont

c)  $30^\circ$

1 pont

d)  $125^\circ$

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. a)  $(300 + 300 + 500 =) 1100 (m)$

1 pont

b)  $1100 (m) : 10 (perc) =$

1 pont

c)  $110 (m)$

1 pont

d)  $2 \text{ percig}$

1 pont

e)  $300 \text{ métert tett meg } 60 \text{ másodperc alatt, ezért a sebessége } 300 (m) : 60 (s) =$

1 pont

f)  $5 (m/s)$

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.*

7. a)  $96 - (48 + 20 + 5) =$

1 pont

b)  $23 (m^2)$

1 pont

c-d-e) A teljes megoldás:

3 pont

c) Hétfőn reggel 9 órától péntek 9 óráig 4 teljes nap.

1 pont

d) Pénteken van még 8 óra,

1 pont

e) összesen ez:  $(4 \cdot 24 + 8 =) 104 \text{ óra}$

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.*

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

8. a) (C)

1 pont

b) (B)

1 pont

c) (D)

1 pont

d) (A)

1 pont

- 
9. a)  $h = 4$  (dm) 1 pont
- b) A teljes megoldás: **3 pont**  
 A testet 10 db  $1 \text{ dm} \times 4 \text{ dm}$ -es téglalap, 1 pont  
 2 db  $5 \text{ dm}^2$ -es (konkáv) hatszög borítja. 1 pont  
 Ezek összterülete:  $50 \text{ dm}^2$  1 pont
- c) A teljes megoldás: **2 pont**  
 A test  $24 - 4 = 20$  kockából áll, 1 pont  
 a térfogata  $20 \text{ dm}^3$  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 felszínt, vagy a térfogatot más helyes módon számolta ki, arra is járnak a pontok.*

10. a) A teljes megoldás: **6 pont**  
 Egy lehetséges megoldási mód:  
 A fiúk száma legyen  $x$ , a lányoké így  $2x$ . 1 pont  
 A próbán  $x - 3$  fiú és  $2x - 3$  lány vett részt. 1 pont  

$$x - 3 = \frac{4}{9}(2x - 3)$$
 1 pont  

$$9x - 27 = 8x - 12$$
 1 pont  

$$x = 15$$
 1 pont  
 Tehát az énekkarban 15 fiú és 30 lány van. 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 felvételiző a helyes eredményeket nem a válaszok számára kijelölt helyekre írta, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.*