MATEMATIKA FELADATLAP

a 8. évfolyamosok számára

2017. január 21. 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!

a	
b	
c	
d	

1. a) A = 125 és 20 legkisebb közös többszöröse

A =

b) B = a legkisebb kétjegyű prímszám

B =

c) C = 1509 kétharmada

C =

d) $D = \frac{5}{9} \cdot \frac{18}{20} - \frac{3}{2}$

D =

a	
b	
c	
d	

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

a) $\frac{7}{12}$ *óra* = ……………… *perc*

b) 3,4 *kg* + 160 *dkg* = ……………… *kg*

c–d) A 2 m^3 = ……………… *liter*, amelynek ……………… %-a 300 *liter*.

3. A matematika-szakkör legjobbjai Tamás (T), Balázs (B), Dénes (D), Lilla (L) és Eszter (E). Tanáruk közülük jelöli ki a Dürer Matematikaversenyen induló csapatot, és a következőket veszi figyelembe a csapat összeállításánál:

- A csapatnak három főből kell állnia.
- A csapattagok kiválasztási sorrendje nem számít.
- Legalább egy lány legyen a csapatban.
- Tamás és Lilla nem lehetnek egyszerre egy csapatban, mert nem tudnak együtt dolgozni.

a) Írd le az összes lehetséges csapat-összeállítást, amely a fenti feltételeknek megfelel! A csapatokat a tagok nevének kezdőbetűjével add meg! Egy lehetséges összeállítást előre beírtunk a megoldások táblázatába.

a	

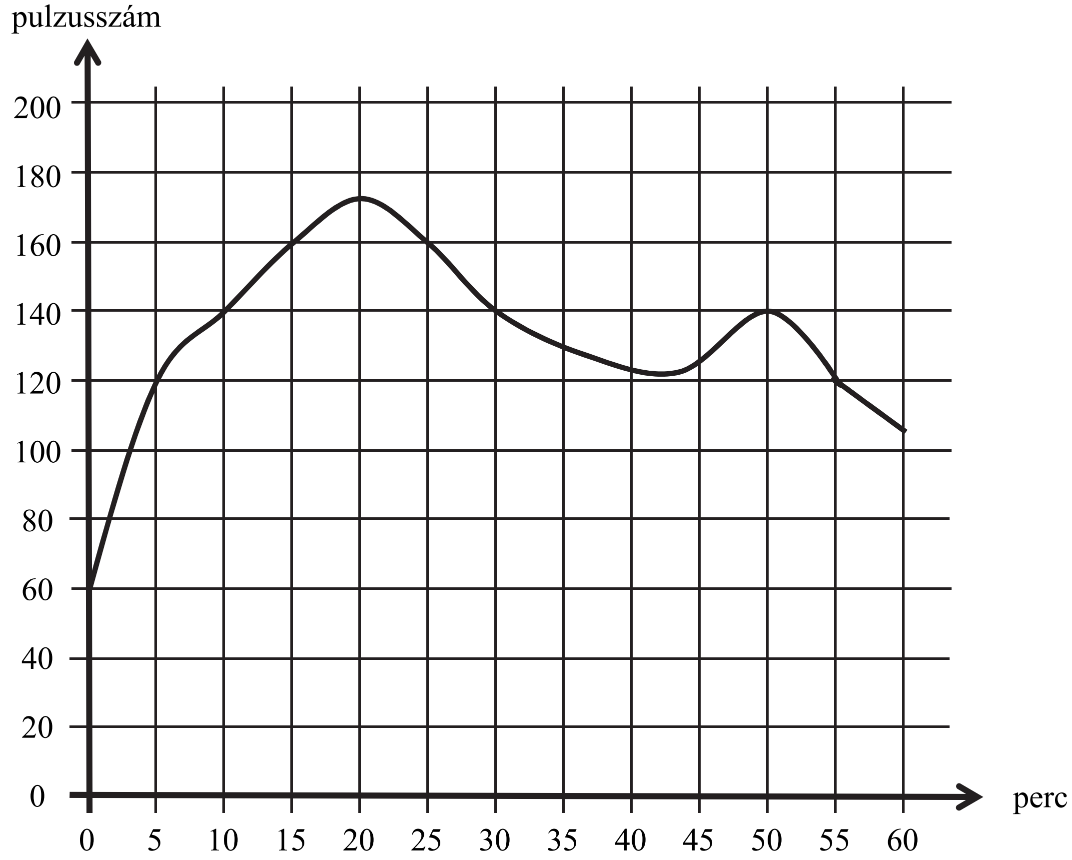
Megoldásaidat a vastag vonallal körülvett mező táblázataiba kell beleírnod. A többi táblázatban próbálkozhatsz, de azokat NEM értékeljük!
Lehet, hogy a bekeretezett részben több táblázat van, mint ahány megoldás lehetséges.
Vigyázz! Ha a megoldásaid között hibásan kitöltött táblázat is szerepel, pontot vonunk le.

Megoldásaim:

T	**B**	**E**

a	
b	
c	
d	
e	

4. Egy sportoló percenkénti pulzusát mérőberendezés rögzítette az edzése során. A mérési eredményekről a kiértékelő program az alábbi grafikont készítette.



a) Az edzés akkor a leghatékonyabb, ha a sportoló pulzusa 120 és 160 között van. Összesen hány percig volt ebben a tartományban a sportoló pulzusa az edzés során?

…………………. percig

b) Hány alkalommal mért a berendezés pontosan 140-es pulzust?

…………………. alkalommal

c) Hányadik percben volt a legmagasabb a sportoló pulzusa?

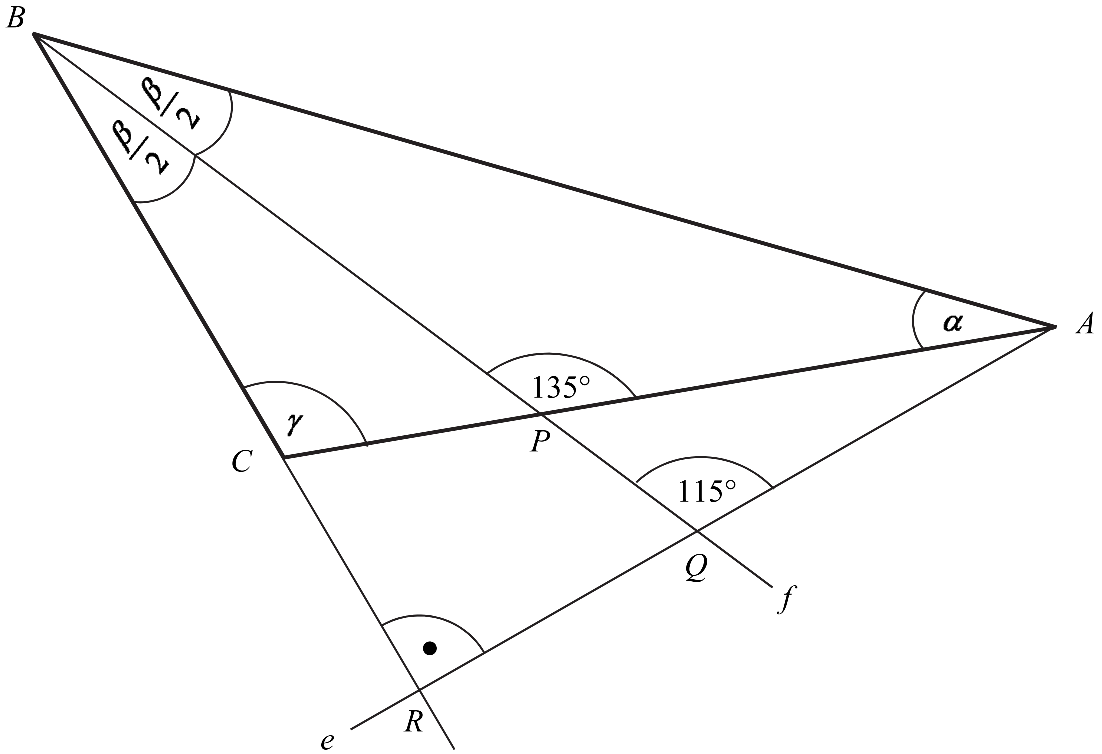
a …………………. percben

d–e) Az előzetes vizsgálatok alapján a sportoló maximális pulzusszáma 180. Az határozza meg az edzés intenzitását egy adott időpontban, hogy a sportoló pillanatnyi pulzusszáma hány százaléka a sportoló lehetséges maximális pulzusszámának.
Hány százalék a sportoló edzésének intenzitása a 50. percben?
Írd le a számolás menetét, és az eredményt százalék alakban, egészre kerekítve add meg!

a	
b	
c	

5. Az alábbi ábrán az f félegyenes az ABC háromszög B csúcsánál lévő belső szög szögfelezője, az e félegyenes az A csúcsból induló magasságvonal. Az ábrán megadtuk két szög nagyságát.

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



a) Mekkora a $\dfrac{\beta}{2}$ szög nagysága?

b) Mekkora az α szög nagysága?

c) Mekkora a γ szög nagysága?

a	

6. Egy négyszög két belső szögének aránya 4 : 3.
A másik két belső szöge 35°-kal, illetve 52°-kal nagyobb a négyszög legkisebb szögénél.

a) Határozd meg a négyszög legkisebb belső szögét, eredményedet írd a lap alján található pontozott vonalra!

Írd le a számolás menetét is!

A négyszög legkisebb belső szöge: …………………. °

a

7. A mértékegységeket Európában csak a XIX. században egységesítették. Előtte gyakran előfordult, hogy országonként, sőt városonként változott egy-egy mértékegység tényleges nagysága. Az egyik leggyakrabban használt hosszmértéknek, a rőfnek közel húsz fajtája volt. Például 1 osztrák rőf = 77,5 cm, 1 bajor rőf = 83,3 cm, 1 magyar rőf = 62 cm hosszúságot jelentett.

A XVIII. század derekán egy budai szabómester elküldte az inasát, hogy hozzon 18 rőf bársonyt Bécsből. Az inas a kereskedőhöz érve kérte a 18 rőf bársonyt, de rájött, hogy a mestere mindig magyar rőffel mér, Bécsben pedig osztrák rőffel mérnek.

a) Hány magyar rőffel több bársonyt kapott volna az inas a mestere által kért 18 magyar rőfhöz képest, ha 18 osztrák rőf bársonyt vásárolt volna?

Írd le a számolás menetét is!

a	
b	
c	
d	

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

a) Az 1230 normálalakja:

(A) $123 \cdot 10$ (B) $12{,}3 \cdot 10^2$ (C) $1{,}23 \cdot 10^3$ (D) $1{,}23 \cdot 1000$

b) Az 1; 1; 2; 2; 3; 4; 5; 6 számok átlaga:

(A) 2 (B) 2,5 (C) 3 (D) 3,5

c) Az alábbiak közül $x \mapsto \frac{1}{2}x - 1$ függvény grafikonján lévő pont koordinátái:

(A) (1; 2) (B) (4; 1) (C) (2; 1) (D) (5; 3)

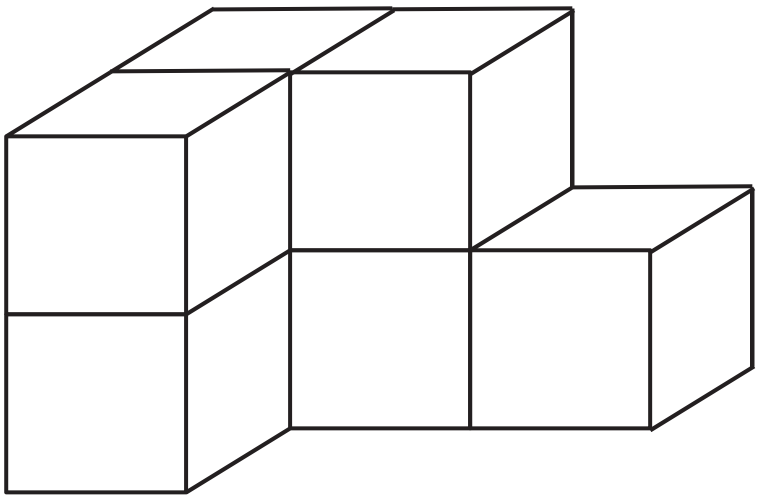
d) Négy különböző egyenesnek legfeljebb ennyi metszéspontja lehet:

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

a	
b	
c	

9. Hét darab egybevágó kockából ragasztottuk össze az ábrán látható testet. Két szomszédos kocka egy-egy teljes lapjával van összeragasztva. Egy kocka térfogata 8 cm^3.

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



a) Hány cm hosszú egy kocka éle?

b) Hány cm az ábrán látható test leghosszabb éle?

c) Hány cm^2 az ábrán látható test felszíne?

Írd le a számolás menetét is!

10.	Egy dobozban csak fehér golyók vannak. Ebbe a dobozba beletettünk annyi piros golyót, hogy a dobozban lévő golyók számának ötödrésze piros színű lett. Ezután újabb 10 fehér golyót tettünk a dobozba, aminek következtében a dobozban lévő golyók 84%-a fehér színű lett.	a

a) Hány fehér golyó volt eredetileg a dobozban?

Írd le a számolás menetét is!