

MATEMATIKA FELADATLAP
a 8. évfolyamosok számára

„tehetséggondozó” változat

2012. február 2. 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.

Jó munkát kívánunk!

1.	<p>a) Melyik szám nagyobb? Tedd ki a megfelelő relációs jelet ($<$, $>$, $=$) a következő két kifejezés közé!</p> $10^2 + 10^3 \dots\dots\dots 10^4$ <p>b) Számold ki b értékét!</p> $b = 5 - \frac{5}{-5} : 0,2 = \dots\dots\dots$	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>a</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	a		b					
a										
b										
2.	<p>Pótold a hiányzó mérőszámokat!</p> <p>a) 3,524 dl =mm³</p> <p>b) 6 óra + 720 perc = nap</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>a</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	a		b					
a										
b										
3.	<p>Az erdőben a Nagy Erdei Futóversenyre készültek az állatok. A farkason kívül még öt másik állat vett részt a versenyen.</p> <p>a)-d) Hányféleképpen érhetek célba a résztvevők, ha tudjuk, hogy a farkas nem nyerte meg a versenyt és nem lett holtverseny sem? Indokold megoldásodat!</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>a</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b</td> <td></td> </tr> <tr> <td>c</td> <td></td> </tr> <tr> <td>d</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	a		b		c		d	
a										
b										
c										
d										

4. Számsorozatot képezünk az alábbiak szerint. Megadjuk az első elemet, majd minden további elemet úgy kapunk, hogy a közvetlenül előtte álló elem felét vesszük, ha az páros, illetve 3-at hozzáadunk, ha az páratlan.

Egy példa: 3, 6, 3, 6, 3,, egy másik példa: 41, 44, 22, 11, 14, 7,.....

- a) Legyen az első elem 5. Add meg a sorozat következő öt elemét!

5,,,,,

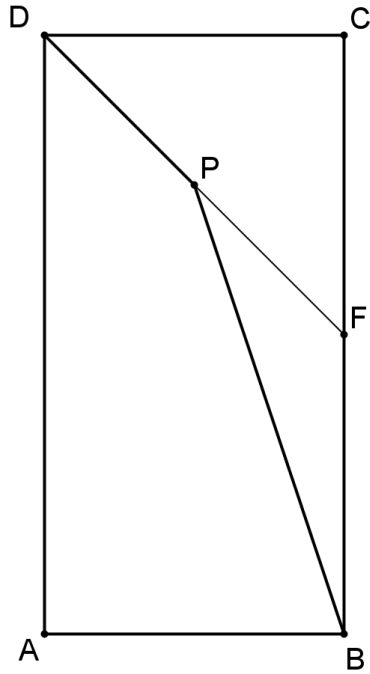
- b)-d) Mi lesz ezen sorozat 2012. eleme? Válaszodat indokold!

- e)-g) Mi lehetett a sorozat első három eleme, ha a 3. lépés után a negyedik elem 13-nak adódott? Minden megoldást keress meg!

a	
b	
c	
d	
e	
f	
g	

a	
b	
c	
d	

5. Egy téglalap oldalai $AB = 2$ cm és $BC = 4$ cm. A téglalap BC oldalának F felezőpontját összeköttöttük D csúccsal. DF szakasz felezőpontját P jelöli.



a)-d) Hány cm^2 az ABPD négyszög területe? Válaszodat indokold!

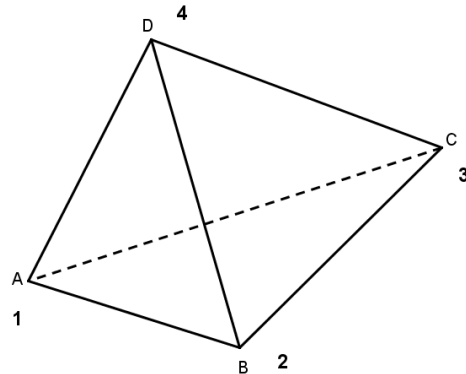
a	
b	
c	
d	
e	
f	

6. Az ábrán látható tetraéder (háromszög alapú gúla) minden csúcsához egy-egy természetes számot írunk, az ábra szerint. Ezután minden lapjára ráírjuk az adott lapon lévő három csúcshoz írt szám összegét.

a) Milyen számok kerülnek a lapokra?

ABC lap:..... ABD lap:.....

BCD lap:..... CAD lap:.....



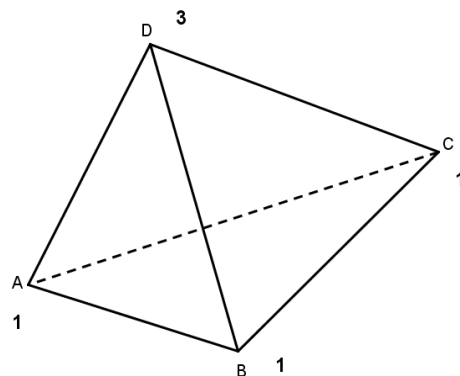
b)-c) Mekkora lenne a lapokra írt számok összege, ha a csúcsokhoz írt számok összege 8 lett volna? Válaszodat indokold!

d) Elkészítettük a csúcsoknak egy másfajta számozását is a második ábra szerint.

A csúcsokhoz írt számokkal a következő, több lépésből álló eljárást végezhetjük:

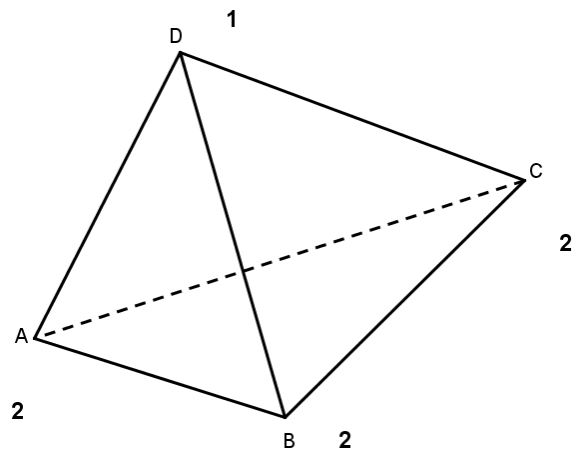
Minden lépés során egy kiválasztott tetszőleges él mindkét végpontjánál lévő számot megnöveljük 1-gyel.

Néhány ilyen lépést követően elérhető, hogy végül minden csúcsnál ugyanaz a szám álljon. Adj meg egy ilyen lépéssorozatot úgy, hogy a táblázatba beírod, hogy az egyes lépések után milyen számok állnak a csúcsoknál!
(Nem szükséges a legrövidebb lépéssorozatot megadni.)



	Kezdetben	1. lépés után	2. lépés után.	3. lépés után	4. lépés után	5. lépés után	6. lépés után			
A	1									
B	1									
C	1									
D	3									

e)-f) A tetraéder csúcsainak harmadik ábrán látható számozása esetén, **az előző eljárást akárhányszor végrehajtva, nem lenne elérhető**, hogy végül minden csúcsnál azonos szám álljon! Vajon miért?



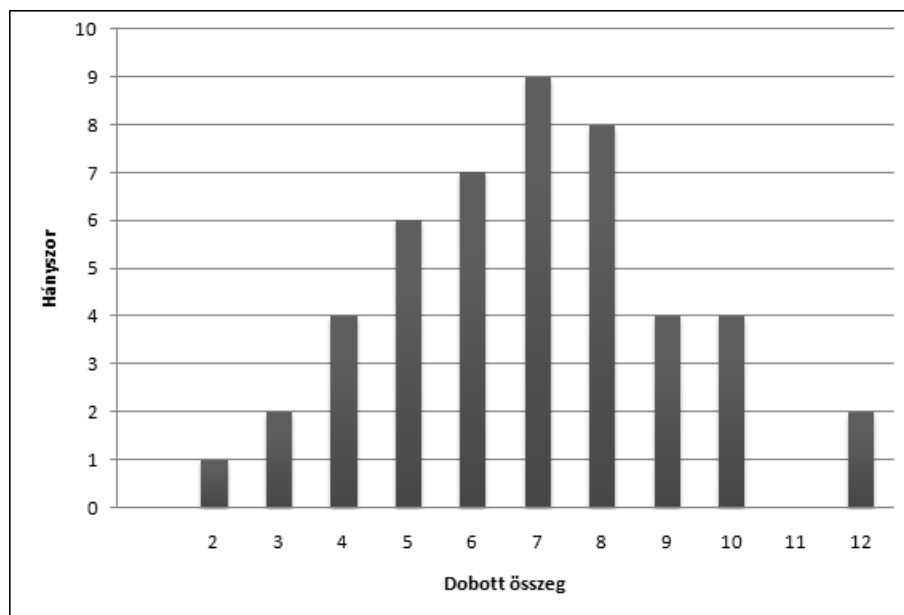
7. Az alábbiakban öt állítást fogalmaztunk meg. Döntsd el minden állításról, hogy igaz vagy hamis, és tegyél „x” jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	<i>Igaz</i>	<i>Hamis</i>
Van olyan szám, amit 2-vel megszorozva, nála kisebb számot kapunk eredményül.		
Tengelyes tükrözéskor a tengelyt kivéve egyetlen egyenes tükörképe sem lesz önmaga.		
Van olyan deltoid, melynek három szöge egyenlő, de a negyedik szög ezektől különböző.		
Az első 12 prímszám összege páratlan.		
Ha egy szám osztható 124-gyel is és 422-vel is, akkor osztható lesz $124 \cdot 422 = 52328$ -cal is.		

a

8. Egy kék és egy piros szabályos dobókockát 50 alkalommal egyszerre dobtunk fel, és a dobott számokat összeadtuk. Az összeadással kapott 50 számot táblázatban és diagramon ábráztuk, azonban a 11-es dobott összeghez sem a táblázatbeli értéket nem írtuk be, sem a megfelelő oszlopot nem rajzoltuk be.

Dobott összeg	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hányszor	1	2	4	6	7	9	8	4	4		2



- a)-b) Írd be a táblázatba a hiányzó adatot és rajzold be a 11-es dobott összeg fölé a megfelelő oszlopot!

a

b

c

d

e

f

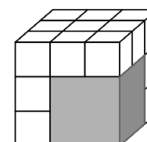
g

c)-g) Az előzőekben ábrázolt 50 dobás során a két kockáról leolvasott 100 dobott szám között legfeljebb hányszor fordulhatott elő az 1-es? Válaszodat indokold!

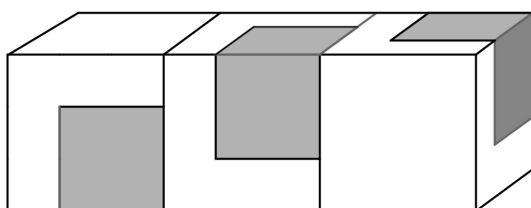
9. A város főterét felújították, és a tér padjait kőkockákból állították össze. Egy kőkocka egységet 20 db kockából – az első ábra szerint - a következőképpen alakítottak ki: Egy sötét színű, 2 egység oldalú kockát kiegészítettek 1 egység oldalú világos színű kis kockákkal úgy, hogy összesen 3 egység oldalú kocka jött létre, amelynek egyik sarkában van a sötét kocka.

a	
b	
c	
d	
e	

A második ábrán „szemből” látható egy pad, melyet három ilyen kőkocka egymás mellé rakásával hoztak létre. (A kicsi négyzetek határai nincsenek berajzolva!)



1. ábra



2. ábra

- a) Hány világos kicsi négyzet látható a pad hátsó oldalán?

Ha körbejárjuk a padot,

- b) hány világos kis négyzetet láthatunk összesen a padon?
.....

- c) hány kicsi fehér kockának láthatók lapjai szemből nézve a pad bal szélső kőkockáján?
.....

- d) hány kicsi fehér kockának láthatók lapjai a pad középső kőkockáján?
.....

- e) hány kicsi fehér kockának láthatók lapjai szemből nézve a pad jobb szélső kőkockáján?
.....

10. Egyik nap három törpe kiment a kertbe almát szedni, hogy másnap a közeli város piacán eladják. Másnap Morgó kétszer annyi kilogramm almát vitt a piacra, mint Szundi, Tudor pedig csupán két kilóval vitt többet Szundinál. A piacon délig összesen 19 kilogramm almát adtak el. Szundi eladta almáinak ötöd részét, Morgó pedig a sajátjainak tized részét. Tudor mindenkivel hosszasan elbeszélgetett az almák jó hatásáról, ezért csak az almái huszad részét tudta eladni.

a)-e) Hány kilogramm almát vittek a piacra az egyes törpék? Gondolatmeneted legyen áttekinthető, válaszodat indokold!

a	
b	
c	
d	
e	

