

A feladat sorszáma:	7.	Standardszint:	4-6.
---------------------	----	----------------	------

A standard(ok), amelye(ke)t a feladattal mérünk:		
Számelmélet, algebra	Szöveges feladatok	Képes önállóan megoldani összetett szöveges feladatokat.
Számelmélet, algebra	Műveletek	Képes negatív számokkal elvégezni egyszerű összeadásokat, kivonásokat.

1.

Egy híres számsorozat az $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, \dots$ *Fibonacci-sorozat*.

A sorozat képzési szabálya: az első két elem $1, 1$, majd a következő elemet mindig úgy kapjuk, hogy kiszámoljuk az utolsó két elem összegét.

a) Számold ki a Fibonacci-sorozat következő elemét.

1	1	2	3	5	8	13	21	
---	---	---	---	---	---	----	----	--

A következő sorozatoknak is hasonló a képzési szabálya: a harmadik elemmel kezdve mindegyik az előző kettő összege.

b) Ismerjük a sorozat első és második elemét, ezek 1 és a . Mi lesz a sorozat harmadik eleme?

1	a	
---	-----	--

c) Ismerjük a sorozat első és negyedik elemét, ezek 1 és 9 . Mi lesz a sorozat második eleme?

1			9
---	--	--	---

d) Ismerjük a sorozat első és ötödik elemét, ezek 3 és 9 . Mi lesz a sorozat második eleme?

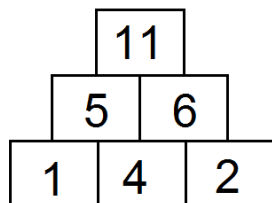
3				9
---	--	--	--	---

e) Ismerjük a sorozat első és hatodik elemét, ezek 3 és 24 . Mi lesz a sorozat második eleme?

3					24
---	--	--	--	--	----

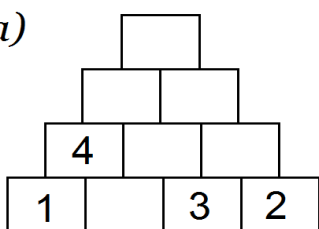
2.

A számpiramisban lévő számok mindegyike (az alsó sorban álló számok kivételével) az alatta lévő két szám összege. Egy ilyen számpiramist látunk az ábrán.

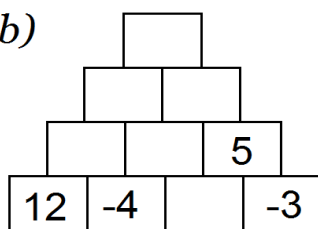


Töltsd ki a következő számpiramisok üres mezőit!

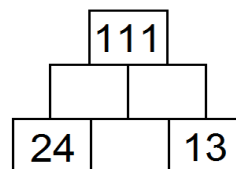
a)



b)



c)



3.

a) Két természetes szám összege 66. Az egyik szám kétszer akkora, mint a másik. Melyik a kisebbik szám?

b) Piros, fehér és zöld golyóink vannak. Kétszer annyi a piros, mint amennyi a fehér, és ugyanannyi zöld van, mint piros. Összesen 50 golyóink van. Mennyi a zöld golyók száma?

c) Adott három szám, melyek összege 100. Ha mindhárom számból ugyanazt a számot vonjuk ki, akkor 7, 13 és 32 lesz az eredmény. Melyik az eredetileg megadott három szám?

Javítási útmutató:

1.

a) $13+21=34$; c) A sorozat első három eleme: $1, a, a+1$. A negyedik $a+(a+1)=9$, így $a=4$. (A feladat próbálgatással is gyorsan megoldható.) d)

Megoldhatjuk próbálgatással: ha a második elem is 3, akkor az ötödik 15, ez nagyobb 9-nél, ezért csökkentjük a második elemet. **Másképp:** az első három elem: $3, a, a+3$, a negyedik $a+(a+3)=2a+3$. Az első négy elem: $3, a, a+3, 2a+3$. Az ötödik elem $(a+3)+(2a+3)=3a+6$. Mivel $3a+6=9$, így $a=1$.

a) 34

b) $a+1$

c) 4

d) 1

e) 3

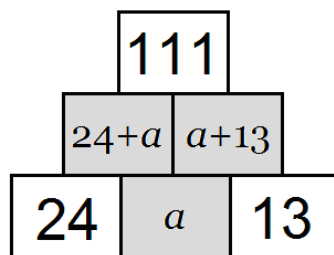
1-1 pont

Összesen:

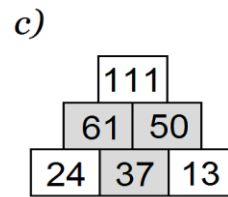
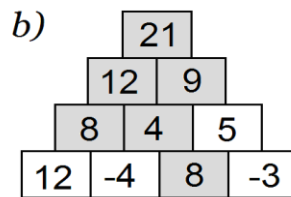
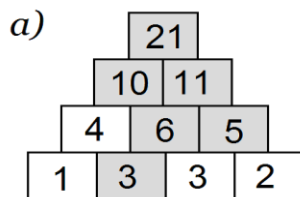
5 pont

2.

A táblázat alsó sorában a második szám a . Ekkor a második sorban $24+a$ és $a+13$ áll. A 111 ezek összege.



$$(24+a)+(a+13)=111, 2a+37=111, 2a=74, a=37.$$



1-1 pont,
minden
helyesen
kitöltött
piramisra

Összesen:

3 pont

3.

a) $a+2a=66, 3a=66, a=22$

b) Fehér = a , Piros = $2a$, Zöld = Piros = $2a$. $a+2a+2a=50, 5a=50, a=10$

c) Legyen a levont szám a . Ekkor az eredeti három szám $7+a, 13+a, 32+a$.

Ezek összege 100: $(7+a)+(13+a)+(32+a)=100, 3a+52=100, a=16$.

Az eredeti számok 16-tal nagyobbak a 7, 13, 32 számoknál: 23, 29, 48.

a) 22

b) 20

c) 23, 29, 48

1-1 pont

Összesen:

3 pont