

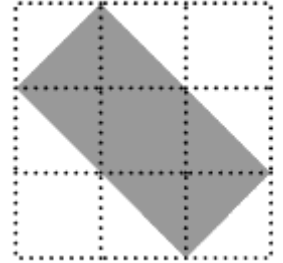
BÖLCS BAGOLY LEVELEZŐS MATEMATIKAVEVERSENY

2012 – 2013.

I. forduló

MEGOLDÁSOK

1. Számítsd ki a besatírozott rész területét, ha a kis négyzetek oldala **0,5 cm**.
Az eredményt írd le négyzetmilliméterben!



MEGOLDÁS:

Egy kis négyzet területe: $0,5 \text{ cm} \times 0,5 \text{ cm} = 0,25 \text{ cm}^2$.

A besatírozott rész 1 darab kis négyzetből és 6 darab egyenlőszárú derékszögű háromszögből áll.

Egy egyenlőszárú derékszögű háromszög területe a kis négyzet területének a fele.

Akkor a 6 darab egyenlőszárú derékszögű háromszög területe egyenlő 3 darab kis négyzet területével.

A besatírozott rész területe: 4 darab kis négyzet területével egyenlő $\rightarrow 4 \times 0,25 \text{ cm}^2 = 1 \text{ cm}^2$.

A besatírozott rész területe: 100 mm².

A feladatra 8 pont kapható.

BÖLCS BAGOLY LEVELEZŐS MATEMATIKAVEVERSENY

2012 – 2013.

I. forduló

MEGOLDÁSOK

2. Az 560 m^3 térfogatú téglatest élleinek az aránya $7 : 5 : 2$.
Írd le, hogy hány négyzetméter a téglatest felszíne!

MEGOLDÁS:

Az élek aránya: $a : b : c = 7 : 5 : 2$.

A téglatest térfogata: Az egy csúcsba futó élek szorzata. $V = abc$.

Az élek hossza: $a = 7x$; $b = 5x$; $c = 2x$.

Akkor a téglalap térfogata: $V = 7x5x2x$;

$$V = 70x^3$$

$$560 = 70x^3 \quad /:70$$

$$8 = x^3$$

$$x = 2$$

Az élek hossza: $a = 14 \text{ m}$; $b = 10 \text{ m}$; $c = 4 \text{ m}$.

A téglatest felszíne: $A = 2(ab + ac + bc)$

$$A = 2(14 \cdot 10 + 14 \cdot 4 + 10 \cdot 4)$$

$$A = 2(140 + 56 + 40)$$

$$A = 472 \text{ m}^2$$

A téglatest felszíne: 472 m².

A feladatra 12 pont kapható.

BÖLCS BAGOLY LEVELEZŐS MATEMATIKAVEVERSENY

2012 – 2013.

I. forduló

MEGOLDÁSOK

3. A **9 728 340** számban húzzatok át 2 számjegyet úgy, hogy a lehető legnagyobb 12-vel osztható számot kapjátok! Írjátok le az így kapott számot!

MEGOLDÁS:

12-vel osztható egy szám, ha osztható **hárommal** és **négygyel**.

Hárommal osztható egy szám, ha a számjegyeinek összege is osztható hárommal.

Négygyel osztható egy szám, ha az utolsó két számjegyéből képzett kétjegyű szám osztható négygyel.

Négygyel oszthatóság vizsgálata:

Lehetséges végződések: 40 → osztható négygyel; 34 → nem osztható négygyel;
 83 → nem osztható négygyel; 80 → osztható négygyel;
 30 → nem osztható négygyel; 84 → osztható négygyel.

Hárommal oszthatóság vizsgálata:

Utolsó két számjegy: 80 (*Két számjegyet húztunk ki: 3-ast és a 4-est.*) ⇒ a szám **97 280** ⇒
 $9 + 7 + 2 + 8 + 0 = 26$ A szám nem osztható hárommal. ⇒ A szám **nem** osztható 12-vel.

Utolsó két számjegy: 84 (*Két számjegyet húztunk ki: 3-ast és a 0-át.*) ⇒ a szám **97 284** ⇒
 $9 + 7 + 2 + 8 + 4 = 30$ A szám osztható hárommal. ⇒ A szám **osztható** 12-vel.

Utolsó két számjegy: 40 (*Még nem húztunk ki egy számot sem.*) ⇒ Úgy kell kiválasztani két számot, hogy a maradék számjegyek összege hárommal osztható legyen. ⇒

Szám	Számjegyek összege	Osztható 3-mal
98 340	24	OSZTHATÓ
97 840	28	NEM

Innen már nem is érdemes tovább vizsgálni, mert már van egy ezeknél nagyobb megoldásunk.

A keresett szám: 98 340.

A feladatra 14 pont kapható.

BÖLCS BAGOLY LEVELEZŐS MATEMATIKAVEVERSENY

2012 - 2013.

I. forduló

MEGOLDÁSOK

4. Ha leírunk egy tetszés szerinti kétjegyű számot és a számjegyeit összeadjuk, hány különböző összeget kaphatunk?

MEGOLDÁS:

Szám	Összeg	Szám	Összeg	Szám	Összeg
99	18	89	17	79	16
98	17	88	16	78	15
97	16	87	15	77	14
96	15	86	14	76	13
95	14	85	13	75	12
94	13	84	12	74	11
93	12	83	11	73	10
92	11	82	10	72	9
91	10	81	9	71	8
90	9	80	8	70	7

A fenti táblázatból is látható, hogy a legnagyobb összeg a 18.

A legnagyobb kétjegyű szám: 99 (9 + 9)

A legkisebb összeg: 1.

A legkisebb kétjegyű szám: 10 (1 + 0)

A legkisebb összeg és a legnagyobb között minden összeg megtalálható.

18 különböző összeg található.

A feladatra 8 pont kapható.

BÖLCS BAGOLY LEVELEZŐS MATEMATIKAVEVERSENY

2012 – 2013.

I. forduló

MEGOLDÁSOK

5. Mekkora szöget ír le az óra kismutatója az idő alatt, amely alatt a nagymutató 840° -os szöget ír le?

MEGOLDÁS:

A nagymutató egy óra alatt 360° -ot fordul el.

A nagymutató 840° -os elfordulás során kétszer teljesen körbe megy az óra lapon és még elfordul 120° -ot. Akkor a nagymutató a 840° -os elfordulás 2 óra és 20 perc alatt teszi meg. (A 120° -os elfordulás egy harmad óra.)

A kis mutató egy óra alatt a 360° egy tizenketted részét teszi meg ($\Rightarrow 360^\circ : 12 = 30^\circ$). Egy óra alatt a kismutató 30° -ot fordul el.

A kismutató elfordulása: 70° .

A feladatra 8 pont kapható.