

2018. október 10

1. 2005. január 1. feladat

Leírtunk egymás mellé hét racionális számot úgy, hogy a két szélső kivételével mindegyik egyel nagyobb a két szomszédja szorzatánál.

Keress meg a hiányzó öt számot!

x	y		z	u	t
-1	0	①	3	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$

$$\begin{aligned} 1 &= 3y + 1 & 3 &= 1 + t \\ 0 &= 3y & 2 &= 2 \\ 0 &= y & & \\ y &= x \cdot 1 + 1 & 2 &= 3u + \\ 0 &= x + 1 & 1 &= 3u \\ -1 &= x & \frac{1}{3} &= u \end{aligned}$$

2. 2006. január 3. feladat

Az alábbi szabály alapján töltsd ki a táblázat hiányzó adatait!

$$\square = 2 \cdot \triangle - 1$$

\triangle	3,5	-5	4,5	-4
\square	6	-11	8	-9

KAPCSOLÁS:

$$\begin{aligned} 2 \cdot 3,5 - 1 &= 7 - 1 = 6 & 2 \cdot (-5) - 1 &= -10 - 1 = -11 & 2 \cdot 4,5 - 1 &= 9 - 1 = 8 & 2 \cdot (-4) - 1 &= -8 - 1 = -9 \\ \Delta &= 4,5 & \Delta &= -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{3} &= 2t + 1 \\ -\frac{2}{3} &= 2t \\ -\frac{1}{3} &= t \end{aligned}$$

3. 2007. 1. 27. feladat

Leírtuk egymás mellé a számjegyeket úgy, hogy minden számjegyet éppen annyiszor írtunk le, amennyi a számjegy értéke:

122333 ... 88...899...9.

8 darab 9 darab

$$\begin{aligned} &\overbrace{1+2+3+\dots+7+8+9}^{21} = 4 \cdot 10 + 5 = 45 \\ &\overbrace{1+2+3+\dots+7+8+9}^{28} = \frac{(1+9) \cdot 9}{2} = 45 \end{aligned}$$

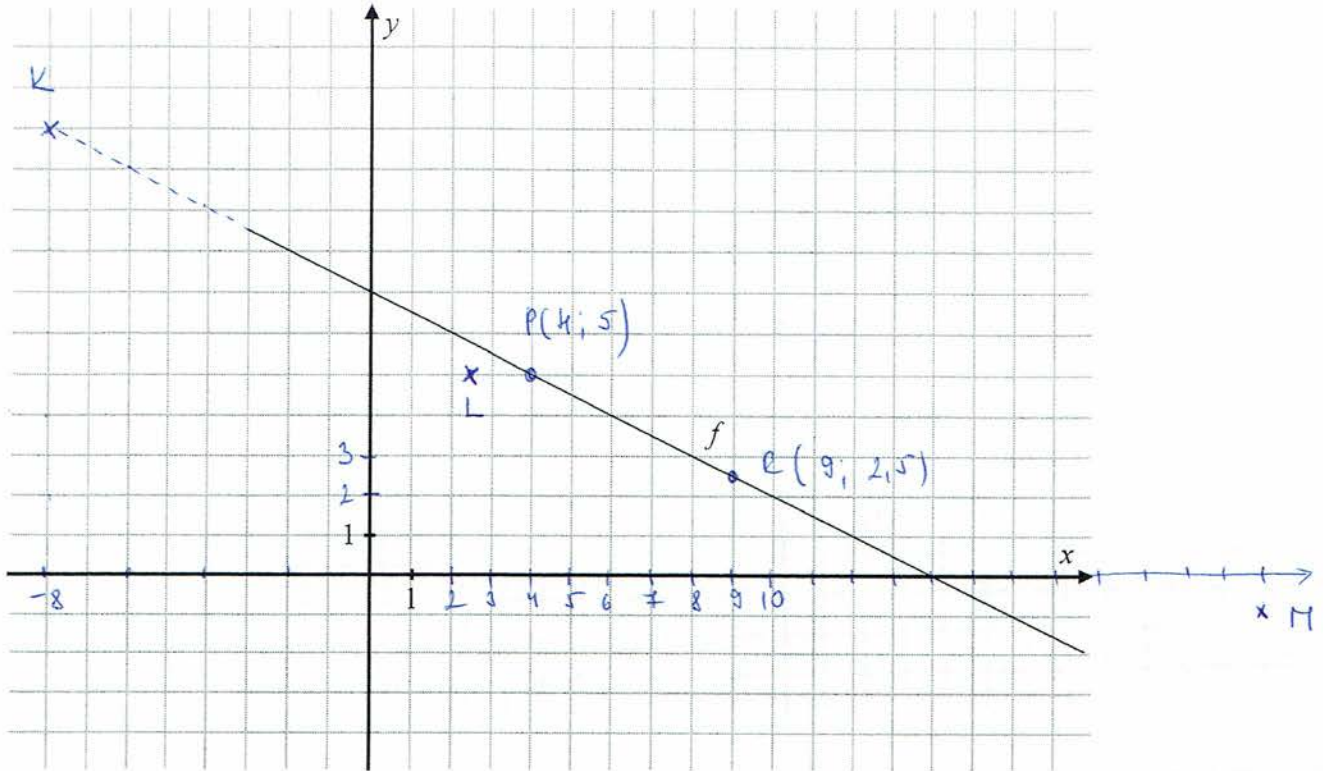
- a) Hány számjegyet írtunk le összesen? 45
- b) Melyik számjegy áll balról a 25. helyen? 7 mert $1+2+\dots+6=21 < 25$
 $1+2+\dots+7=28 > 25$
- c) Ha az összes leírt számjegyet összeszoroznánk, akkor a szorzat hány darab 0-ra végződne? 5
- ANALÍZIS analízis $(2 \cdot 5)$ -s páros számú 0-tal:
 $\left. \begin{array}{l} 2 \text{ db } 2-5 \\ 4 \text{ db } 4-5 \\ 8 \text{ db } 8-5 \end{array} \right\} \Rightarrow 2-5 \text{ sorra } 1 \text{ db } 5-5 \text{ miatt } \underline{5 \text{ db } 0}$

2018 október 10.

7. 2015. 1. 17. 6. feladat

5p

Az alábbi ábrán egy f -fel jelölt egyenesnek csak egy szakaszát ábrázoltuk.



a) A P és az R pont az f egyenesen helyezkedik el.

Határozd meg ennek a két pontnak a hiányzó koordinátáit!

$P(4; \underline{5})$
1p

$R(\underline{9}; 2,5)$
1p

b) Döntsd el, hogy az f egyenes alatt, fölött, vagy az f egyenesen helyezkednek-e el az alábbi pontok! Írj X-et a táblázat megfelelő mezőibe!

	alatta	fölötte	rajta
$K(-8; 11)$			X
$L(\frac{5}{2}; 5)$	X		
$M(22; -1)$		X	

} 3p

2 2013. 1. 24. 5b. feladat

Karikázd be az igaz válaszok betűjelét!

1p

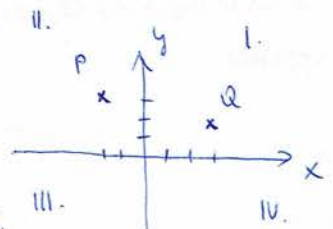
A derékszögű koordináta-rendszerben melyik két pontot összekötő szakasz metszi az egyik koordinátatengelyt?

A: $P(2; 3)$ és $Q(3; 2)$ I. és I.

B: $P(-2; 3)$ és $Q(-3; 2)$ II. és II.

C: $P(-2; 3)$ és $Q(3; 2)$ II. és I. 1p

D: $P(2; -3)$ és $Q(3; -2)$ III. és IV.

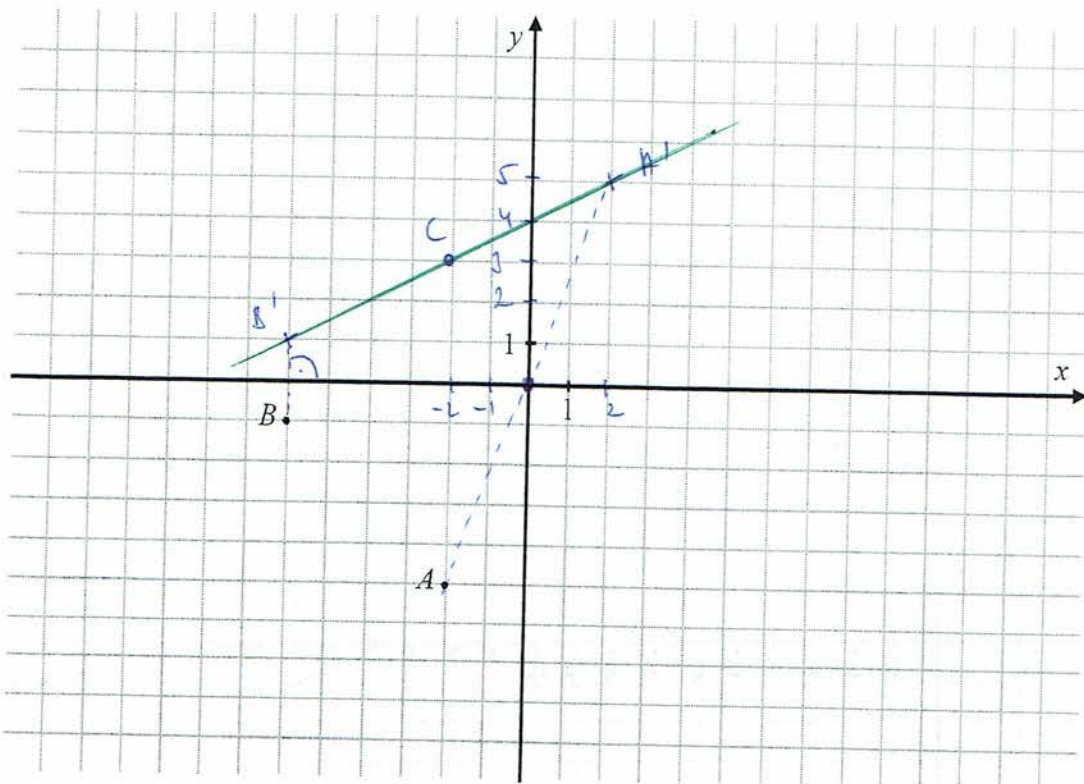


9. 2012. 1. 20. 7. feladat

4p

Az ábrán lévő $A(-2; -5)$ pont origóra való tükörképe legyen A' ,

míg a $B(-6; -1)$ pont x tengelyre való tükörképe a B' .



a) – b) Rajzold be az ábrába az A' és a B' pontokat! 1p + 1p

c) Add meg az A' és a B' koordinátáit!

$A'(-2; 5)$

$B'(-6; 1)$

2: 1p

d) A C pont második koordinátája 3, és tudjuk, hogy az A' , a B' és a C pontok egy egyenesre esnek.

Határozd meg a C pont első koordinátáját!

$C(-6; 3)$ 1p

10. 2012. január 20. 5c, d, feladat

4p

Karikázd be a **HAMIS** válasz betűjelét!

c) Az alábbi pont rajta van valamelyik koordináta-tengelyen:

A:

$P(0; 0)$

B:

$Q(7; -1)$

mert nincs rajta

C:

$R(3; 0)$

D:

$S(0; 3,1)$

1p

d) Ez olyan függvény képlete, amelynek grafikonja az x -tengellyel nem párhuzamos egyenes:

A:

$f(x) = 2x - 3$

B:

$f(x) = 7$

mert || vele

C:

$f(x) = -\frac{x}{4}$

D:

$f(x) = -1,5x - 7$

1p

2018. október 10.

GTAKORTA'S

11. 2018. 1. 25. 8d. feladat

karikázd be a helyes válasz betűjelét!

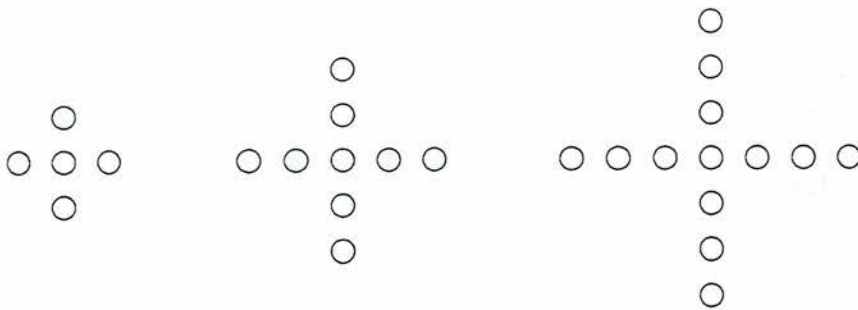
Melyik pont van rajta az $f(x) = \frac{6}{x} + 2$ függvény grafikonján?

- (A) (3; 5) (B) (2; 6) (C) (0,5; 14) (D) $(\frac{1}{6}; 3)$

$\frac{6}{0,5} + 2 = 12 + 2 = 14$

12. 2009. 1. 24. 7. feladat

Egy rajzzal megadott sorozat első három tagját látod az alábbiakban.



1. $a_1 = 4 \cdot 1 + 1$ 2. $a_2 = 4 \cdot 2 + 1$ 3. $a_3 = 4 \cdot 3 + 1$

a) Milyen szabály szerint növekszik az egymást követő tagokban a körök száma?

- egymást követő dbokban 4-gyel nő a körök száma

vagy

- a körök száma a sorozat 4-tesével 1-gyel több

A sorozatot a megadott három tag ábrája alapján meghatározott növekedési szabály szerint folytatjuk.

b) Hány kis körből áll a sorozat 5. tagja?

$a_5 = 4 \cdot 5 + 1 = 21$

..... 21

c) Hány kis körből áll a sorozat 100. tagja?

$a_{100} = 4 \cdot 100 + 1 = 401$

..... 401

d)-e) A sorozat hányadik tagjának lerajzolásához kell pontosan 49 kis kört felhasználni?

Írd le a megoldás menetét! $(49 - 1) : 4$ vagy $4x + 1 = 49$

12

1r

13. 2007. 11. 1. 10. feladat

6r

Két bank különböző ajánlatot ad a kétéves lekötött betétekre.
 Az Aranybank egy év leteltével 10% kamattal megnöveli a betétet, majd ennek a megnövelt összegnek a 10%-át számolja hozzá a második év végén kamatként.
 A Boldogságbank egyszerűen a betét 120%-át fizeti ki a két év leteltével.

Aladár 500 eurót helyezett el az Aranybankban kétéves lekötésre.

Béla a Boldogságbankban helyezett el egy összeget szintén kétéves lekötésre. A két év elteltével 960 euró volt a számláján.

2r a) Hány eurót helyezett el a bankban Béla? 800

$$x \cdot \frac{120}{100} = 960$$

$$x \cdot 1,2 = 960$$

$$x = \frac{960}{1,2} = 800$$

1r b) Hány euró volt Aladár számláján egy év múlva? 550

$$500 \cdot \frac{110}{100} = 500 \cdot 1,1 = 550$$

1r c) Hány euró volt Aladár számláján a második év végén? 605

$$550 \cdot \frac{110}{100} = 550 \cdot 1,1 = 605$$

2r d) Az Aranybank a két évre lekötött betétekre összességében hány százalékos kamatot ad? 21%

$$\frac{605}{500} = 1,21 \Rightarrow 121\% \Rightarrow 21\%$$

14. 2010. 1. 23. 1. feladat

5r

Határozd meg a \square és a Δ jelekkel megadott számok hiányzó értékeit, és írd be az alábbi táblázatba úgy, hogy a megfelelő számpárokra a $2 \cdot \square = 5 \cdot \Delta - 3$ egyenlőség igaz legyen!
 Példaként megadtunk egy összetartozó számpárt: $2 \cdot 6 = 5 \cdot 3 - 3$

\square	6	1	<u>13,5</u>	-1	<u>-24</u>	$\frac{6}{5}$
Δ	3	<u>1</u>	6	<u>0,2</u>	-9	$\frac{27}{25}$

2018. október 10.

15. 2010. 1. 28. 8. feladat

5p

Egy sorozat első négy tagját az alábbi számcsoportok alkotják:

1	1 2	1 2 2	1 2 2 3 3 3	1 2 2 3 3 3 4 4 4 4	...
$a_1 = 1$	$a_2 = 1+2 = 3$	$a_3 = 1+2+3 = 6$	$a_4 = 1+2+3+4 = 10$	$a_n = 1+2+\dots+n = ?$	

$$a_n = \frac{n(n+1)}{2}$$

A sorozat további tagjaiban is az első négy tagnál megfigyelhető szabály alapján növekszik tovább a sorok száma.

a) Hány számból áll a sorozat tizedik tagja?

$$a_{10} = 1+2+\dots+10 = \frac{(1+10) \cdot 10}{2} = 11 \cdot 5 = \underline{\underline{55}} \quad 1p$$

b) Mennyi a sorozat ötödik tagjában a számok összege?

1
2 2
3 3 3
4 4 4 4
5 5 5 5 5

1 · 1 = 1
2 · 2 = 4
3 · 3 = 9
4 · 4 = 16
5 · 5 = 25
55

c) Mennyivel több a sorozat nyolcadik tagjában a számok összege, mint a sorozat hetedik tagjában?

Az előzőek alapján $8 \cdot 8 = \underline{\underline{64}}$ - gyel 1p

d)-e) A sorozat hányadik tagja állhat pontosan 100 számból? NINCS ilyen 1p

Válaszodat számítással indokold!

<p>1. mo. $1+2+\dots+n = 100$</p> $\frac{n(n+1)}{2} = 100$ $n(n+1) = 200$	<p>2. mo.</p> $1+2+\dots+13 = < 100$ $1+2+\dots+14 = > 100$ ↑ egyre nő
--	---

16. 2018. 1. 20. 8. feladat

karikázd be a helyes válasz betűjelét!

Az alábbiak közül melyik függvény grafikonján van rajta a (3; 5) pont?

- (A) $x \mapsto \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ (B) $x \mapsto \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ (C) $x \mapsto \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$ **(D)** $x \mapsto \frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$

$\frac{1}{2} \cdot 3 + \frac{1}{2} = \frac{4}{2} = 2 \neq 3$ $\frac{1}{2} \cdot 3 + \frac{3}{2} = \frac{6}{2} = 3 \neq 5$ $\frac{1}{2} \cdot 3 + \frac{5}{2} = \frac{8}{2} = 4 \neq 5$ $\frac{1}{2} \cdot 3 + \frac{7}{2} = \frac{10}{2} = 5 = 5$ ✓

1p

17. 2008. 1. 31. 7. feladat

Leírtuk egymás mellé a 100-nál nem nagyobb pozitív páros egész számokat. (Nem soroltuk fel az alábbiakban az összes számot, de a feladat megoldásában úgy kell tekinteni, mintha mindet leírtuk volna!)

2468101214...98100

a) Hány darab számjegyet írtunk le? 97 1p

EGÍZESEK: 2, 4, 6, 8 → 4 db $4 \cdot 1 = 4$
 KÉTJEGYŰ: 10, 12, ..., 98 → 45 db $45 \cdot 2 = 90$
 HÁROMJEGYŰ: 100 → 1 db $1 \cdot 3 = 3$ } ⊕

b) Hány darab 4-es számjegyet írtunk le? 15 1p

EGÍZESEK: 4 → 1 db
 KÉTJEGYŰ: $\begin{matrix} 1(4) & 2(4) & 3(4) & 4(4) & 5(4) & 6(4) & 7(4) & 8(4) & 9(4) & 10(4) \\ 40 & 42 & - & 46 & - & 48 & - & - & - & - \end{matrix}$ } ⊕
 1 db
 10 db
 4 db

c) Mi balról a 49. számjegy? 5 1p

$49 - 4 = 45$
 $45 : 2 = 22 \Rightarrow$ 23. kétjegyű páros szám előtől kezdve
 10 12 14 16 18
 20 22 24 26 28
 30 32 34 36 38
 40 42 44 46 48
 50 52 54

d) A leírt számokat vizsgálva észrevehetjük, hogy előfordul egymás mellett három egyforma számjegy. Sorold fel az összes ilyen lehetőséget a jobb oldali szomszédjuddal együtt!

2224 4446 6668 2p

(Ezen 2 jó mo. után kezd a sor)

18. 6-os FELVÉTELI FELADATOK