

## FELKÉSZÜLÉS A ZÁRÓVIZSGÁRA – T6 (ALAPSZINT/KÖZÉPSZINT) – KIDOLGOZÁS

1. A 120 harmada: a) 360 b) 12 **c) 40** d) 123

Számold ki és karikázd be a helyes válasz előtti betűt

$$120 \cdot \frac{1}{3} = 40$$

2. Az üres mezőkbe tégy megfelelő műveletet, hogy az egyenlet igaz legyen.

a) 2,5  + 0,5 = 3      b) 4,5  : 5 = 0,9      c) 11  - 0,6 = 10,4      d) 0,8  · 1,2 = 0,96

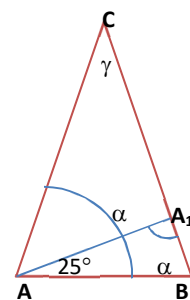
3. Számítsd ki a következő kifejezések értékét

a)  $9 \cdot 135 + 11 \cdot 135 - 20 \cdot 135 = 135 \cdot (9 + 11 - 20) = 135 \cdot 0 = 0$

b)  $-2014 \cdot (-2013) \cdot (-2012) \cdot 0 \cdot 2012 \cdot 2013 \cdot 2014 = 0$

4. Számítsd ki a képen látható egyenlő szárú háromszög szögeit, ha az AA<sub>1</sub> magasság és az alap közötti szög 25°. Melyik oldal a hosszabb: az alap vagy a szár?

$$\begin{aligned} \alpha + 25^\circ + 90^\circ &= 180^\circ & 2\alpha + \gamma &= 180^\circ \\ \alpha + 115^\circ &= 180^\circ & 2 \cdot 65^\circ + \gamma &= 180^\circ \\ \alpha &= 180^\circ - 115^\circ & 130^\circ + \gamma &= 180^\circ \\ \alpha &= 65^\circ & \gamma &= 180^\circ - 130^\circ \\ & & \gamma &= 50^\circ \end{aligned}$$

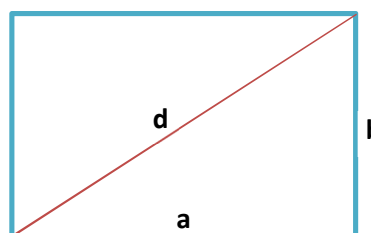


**A háromszög szögei:  $\alpha=65^\circ$ ,  $\gamma=50^\circ$**

Nagyobb szöggel szemben nagyobb oldal található. Mivel  $\alpha > \gamma$  ezért **szár > alap**

5. Számítsd ki a téglalap területét, ha átlója 25 cm, egyik oldala pedig az átló 4/5-e.

$$\begin{aligned} a &= \frac{4}{5} \cdot d & a &= \frac{4}{5} \cdot 25 & d^2 &= a^2 + b^2 & T &= a \cdot b \\ d &= 25 \text{ cm} & a &= 4 \cdot 5 & 25^2 &= 20^2 + b^2 & T &= 20 \cdot 15 \\ T &=? & a &= 20 \text{ cm} & 625 &= 400 + b^2 & T &= 300 \text{ cm}^2 \\ a &=? \cdot b & & & b^2 &= 625 - 400 & & \\ & & & & b^2 &= 225 & & \\ & & & & b &= \sqrt{225} & & \\ & & & & b &= 15 \text{ cm} & & \end{aligned}$$



6. Kösd össze az azonos értékű kifejezéseket

$7^5 : 7^3$	$9^2 \cdot 9^5$	$(5^3)^2$	$(2 \cdot 3)^2$	$\left(1\frac{1}{3}\right)^2$
$9^7$	$7^2$	$1\frac{7}{9}$	$5^6$	$6^2$

*(Note: In the original image, green lines connect 7^5:7^3 to 7^2, 9^2\*9^5 to 9^7, (5^3)^2 to 5^6, (2\*3)^2 to 6^2, and (1 1/3)^2 to 1 7/9.)*

7. Ha  $P=4x-3$  és  $Q=2x-1$  határozd meg:

a)  $P+Q = 4x-3+2x-1=6x-4$

b)  $P-Q = 4x-3-(2x-1) = 4x-3-2x+1=2x-2$

c)  $P \cdot Q = (4x-3) \cdot (2x-1) = 8x^2 - 4x - 6x + 3 = 8x^2 - 10x + 3$

d)  $Q^2 = (2x-1)^2 = 4x^2 - 2 \cdot 2x \cdot 1 + 1 = 4x^2 - 4x + 1$

8. Ha a kosárból 6, 8 vagy 12 almát veszünk ki, mindig 1 alma marad. Hány alma van a kosárba és mennyit fizettünk érte, ha 1 alma 8 dinárba kerül?

$LKT(6,8,12) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24$

6	8	12	2
3	4	6	2
3	2	3	2
3	1	3	3
1	1	1	

**A kosárban 24 + 1 (maradék) alma van, tehát összesen 25 alma. Összesen  $25 \cdot 8 = 200$  dinárt kell fizetnünk.**

9. A 3,4,5,és 6 számjegyek segítségével írd le az összes háromjegyű számot, melyek oszthatók a) 5-tel b) 3-mal c) 15-tel

a) ötre kell hogy végződjön: **345, 365, 435, 465, 635, 645**

b) számjegyek összege 3-mal osztható kell hogy legyen

1 variáció: 3,4,5 → **{345, 354, 435, 453, 534, 543}**

2 variáció: 4,5,6 → **{456, 465, 546, 564, 645, 654}**

c) Osztható kell hogy legyen 3-mal is és 5-tel is, vagyis az a) és b) feladat megoldásainak metszete: **345, 435, 465, 645**

10. Egy félkör területe  $8\pi \text{ cm}^2$ . Mennyi az egész kör területe? Számítsd ki a a kör sugarát és a félkör kerületét.

$$T = \frac{1}{2}r^2\pi$$

$$K = \frac{2r\pi}{2} + 2r$$

$$8\pi = \frac{1}{2}r^2\pi \quad / : \pi$$

$$K = r\pi + 2r$$

$$8 = \frac{1}{2}r^2 \quad / \cdot 2$$

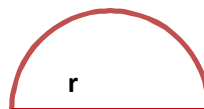
$$K = 4\pi + 8$$

$$16 = r^2$$

$$K = 4(\pi + 2) \text{ cm}$$

$$r = \sqrt{16}$$

$$r = 4 \text{ cm}$$



Az egész kör területe a félkör kétszerese:  **$2 \cdot 8\pi = 16\pi \text{ cm}^2$**

11. Számítsd ki:  $\frac{2^7 \cdot 8^3}{32^3} = \frac{2^7 \cdot (2^3)^3}{(2^5)^3} = \frac{2^7 \cdot 2^9}{2^{15}} = \frac{2^{16}}{2^{15}} = 2^1 = 2$

12. Oldd meg a következő egyenletet:

$$\begin{aligned}
 12x^2 - (3x-4) \cdot (3x+4) &= 19 & 3x^2 &= 3 \\
 12x^2 - (9x^2-16) &= 19 & x^2 &= 3:3 \\
 12x^2 - 9x^2 + 16 &= 19 & x^2 &= 1 \\
 3x^2 &= 19-16 & x &= \sqrt{1}=1
 \end{aligned}$$

13. A színházi belépőjegy 800 dinárba kerül. Ha 20-tól több tanulónak vesznek csoportos jegyet, akkor 12%-os árengedményt kapnak. Mennyibe kerül a 30 tanulóra szóló csoportos jegy?

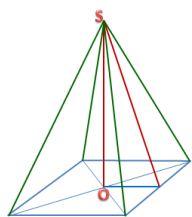
1 jegy ára:

↑	800 din	100%	↑
↑	x din	88%	↑

$$\begin{aligned}
 x : 800 &= 88 : 100 \\
 100 \cdot x &= 800 \cdot 88 \\
 x &= \frac{800 \cdot 88}{100} \\
 x &= 8 \cdot 88 \\
 x &= 704 \text{ din}
 \end{aligned}$$

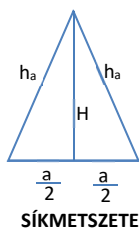
**30 jegy ára: 30 · 704 din = 21120 dinár**

14. Számítsd ki a szabályos négyoldalú gúla térfogatát, ha magassága 15 cm, oldalmagassága pedig 25 cm.



H = 15 cm,  
h<sub>a</sub> = 25 cm,  
V = ? a = ?

-----



$$\begin{aligned}
 h_a^2 &= H^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 & \frac{a}{2} &= \sqrt{400} & At &= a^2 \\
 25^2 &= 15^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 & \frac{a}{2} &= 20 & At &= 1600 \text{ cm}^2 \\
 625 &= 225 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 & a &= 2 \cdot 20 & V &= \frac{At \cdot H}{3} \\
 \left(\frac{a}{2}\right)^2 &= 625 - 225 & a &= 40 \text{ cm} & V &= \frac{1600 \cdot 15}{3} \\
 \left(\frac{a}{2}\right)^2 &= 400 & & & V &= 1600 \cdot 5 \\
 & & & & V &= 8000 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

15. Mennyit kell fizetnie Bélának a boltban, ha vásárol a feleségének egy zöld 38-as, lányának egy narancssárga 34-es és magának egy szürke 42-es pizsamát?

Feleség: **2100 din**

Lány: **2200 din**

Béla: **2500 din**

**Összesen: 2100 + 2200 + 2500 = 6800 din**

	NŐI			FÉRFI		
	PIROS	ZÖLD	NARANCS	KÉK	SÁRGA	SZÜRKE
34-36	2100	2000	2200	2400	2200	2600
37-39	2200	2100	2300	2500	2100	2400
40-42	2500	2400	2300	2600	2400	2500

16. A derékszögű háromszögben ( $\angle C=90^\circ$ ) az átfogó hossza 18 cm Határozd meg:

a) az átfogóhoz tartozó súlyvonal hosszát,

Súlyvonal: az oldal középpontját és a szemközti csúcsot összekötő szakasz.

Az átfogó középpontja a háromszög köré írható körének a középpontja.

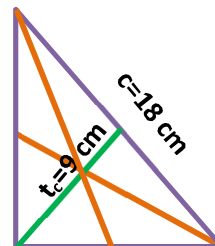
Tehát a súlyvonal fele az átfogónak,  $t_c=c/2 = 18:2 = 9$  cm

b) a háromszög súlypontjának távolságát a derékszögtől,

A háromszög súlypontja harmadolja a súlyvonalat (1 harmad az alap felé és 2 harmad a csúcs felé).

$9 : 3 = 3$  cm  $2 \cdot 3 = 6$  cm

c) a súlypont távolságát a köré írható kör középpontjától  $1 \cdot 3$  cm = 3 cm



17. Legtöbb hány egyenest és síkot határoz meg 10 különálló pont?

Egyenesek: 10 oldalú sokszög, össz átlók száma = 35

$$D_n = \frac{n \cdot (n - 3)}{2}$$

$$D_n = \frac{10 \cdot 7}{2}$$

$$D_n = \frac{70}{2}$$

$$D_n = 35$$

Síkok: két tetszőleges pont 8 ponttal tud síkot adni

két pont (össz átlók száma)  $\cdot 8 = 35 \cdot 8 = 280$  síkot határoznak meg

18. 111 turista közül 21 se angolul, se franciául nem tud. 80 tud angolul, 65 tud franciául. Hány turista tud

a) mindkét nyelven b) csak angolul

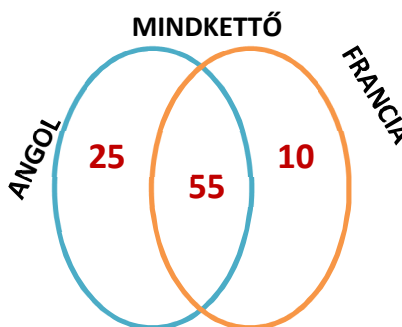
$111 - 21 = 90$  turista tud valamely nyelven

$80 + 65 - 90 = 145 - 90 = 55$  (mindkét nyelven)

Angolul:  $80 - 55 = 25$  turista

Franciául:  $65 - 55 = 10$  turista

Ellenőrzés:  $25 + 55 + 10 + 21 = 111$



19. Piroska reggel 6.04–kor ébredt. 28 percre volt szüksége, hogy elkészüljön. Felült kerékpárjára és 42 percet utazott kelet irányba. Akkor egy magányos diófánál megállt és 14 percet pihent. Folytatta útját és 1 óra 28 percre rá megérkezett nagymamájához. Itt 45 perc alatt elkészítette a születésnapi tortát, amit utána 12 percig kóstolgattak. Ekkor megérkezett anyukája és autóval 1 óra 5 perc alatt hazaértek. Mennyit mutatott az előszobán lévő falióra ekkor?

Eltelt idő:  $28 + 42 + 14 + 88 + 45 + 12 + 65 = 294$  min = 4 h 54 min

6 h 4 min + 4 h 54 min = 10 h 58 min

A falióra 10 óra és 58 percet mutatott.

20. Töltsd ki az üres mezőket

$$1\text{ l} = \begin{array}{l} 4\text{ dl} + \mathbf{6} \text{ dl} \\ 15\text{ dl} - \mathbf{5} \text{ dl} \\ 3\text{ l} - \mathbf{20} \text{ dl} \\ 7\text{ dl} + \mathbf{3} \text{ dl} \\ 5\text{ l} - \mathbf{40} \text{ dl} \\ 4\text{ l } 5\text{ dl} - \mathbf{35} \text{ dl} \end{array}$$

$$1\text{ hl} = \begin{array}{l} 7 \cdot 6\text{ l} + \mathbf{58} \text{ l} \\ 9 \cdot 9\text{ l} + \mathbf{19} \text{ l} \\ 3 \cdot 90\text{ l} - \mathbf{170} \text{ l} \\ 3 \cdot 35\text{ l} - \mathbf{50} \text{ dl} \\ 7 \cdot 14\text{ l} + \mathbf{2} \text{ l} \\ 2 \cdot 46\text{ l} + \mathbf{8} \text{ l} \end{array}$$

$$10\text{ l} = \begin{array}{l} 2\text{ l } 50\text{ dl} + \mathbf{30} \text{ dl} \\ 16\text{ l } 20\text{ dl} - \mathbf{8} \text{ l} \\ 6\text{ l} + \mathbf{40} \text{ dl} \\ 150\text{ dl} - \mathbf{5} \text{ l} \\ 19\text{ l} - \mathbf{90} \text{ dl} \\ 26\text{ dl} + \mathbf{74} \text{ dl} \end{array}$$