

# Felvételi összefoglaló

## 1) Feladattípus: Algebra (Mindig számolás)

### Törtek:

- összeadása/kivonása: közös nevezőre kell hozni. pl:  $\frac{1}{2} + \frac{3}{7} = \frac{7}{14} + \frac{6}{14} = \frac{13}{14}$
- szorzása: számlálót a számlálóval, nevezőt a nevezővel (felsőt a felsővel, alsót az alsóval)  
pl:  $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{7} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 7} = \frac{3}{14}$
- osztása: törtet törttel úgy osztunk, hogy az osztandót megszorozzuk az **osztó reciprokával**. (reciprok: felcseréled a számlálót a nevezővel, Vigyázz, csak az osztó reciprokát vedd!)

$$\frac{1}{2} : \frac{3}{7} = \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{3} = \frac{7}{6}$$

egész szám reciprokát is vehetjük:

$$\frac{3}{7} : 2 = \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{14}$$

### Egész számok:

- szorzásnál/osztásnál:
  - ha negatív számot pozitívval szorzunk/osztunk az eredmény negatív lesz. Ugyanez igaz fordítva is →
  - ha pozitív számot negatívval szorzunk/osztunk az eredmény negatív lesz. (mínusz\*plusz=mínusz)
  - $(-3) \cdot (+2) = -6$
  - Azonos előjelű számok szorzata/hányadosa pozitív (mínusz\*mínusz = plusz, plusz\*plusz=plusz)
  - $(-4) \cdot (-5) = 20$

### Legnagyobb közös osztó:

A legnagyobb közös osztó a prímtényezős felbontásból előállítható, ha a **közös** prímtényezőket az előforduló **legkisebb** hatványon összeszorozzuk.

$$\text{pl: } 1020 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 17; \quad 1224 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 17$$

$$\text{A két szám legnagyobb közös osztója: } 2^2 \cdot 3 \cdot 17 = 204$$

### Legkisebb közös többszörös:

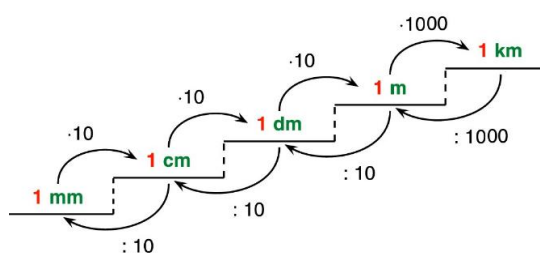
A számok prímtényezős felbontásából a legkisebb közös többszörös előállítható, ha **minden előforduló** prímet összeszorozunk az előforduló **legnagyobb** hatványon.

$$\text{pl: } 1020 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 17; \quad 1224 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 17$$

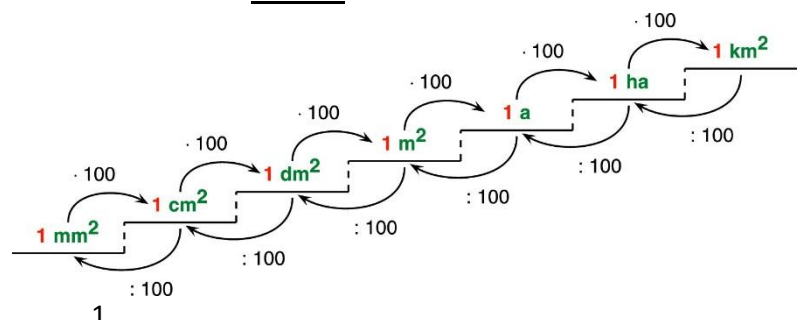
$$\text{A két szám legkisebb közös többszöröse: } 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 17 = 6120$$

## 2) Feladattípus: Mértékegységek

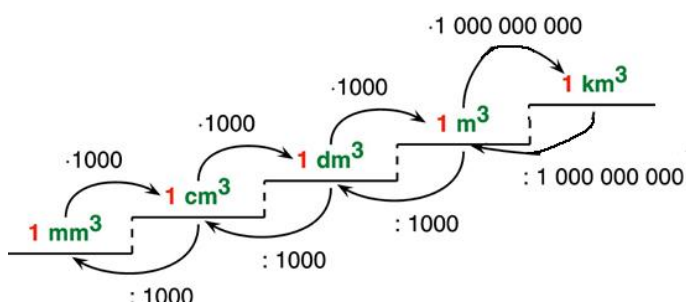
### Hosszúság:



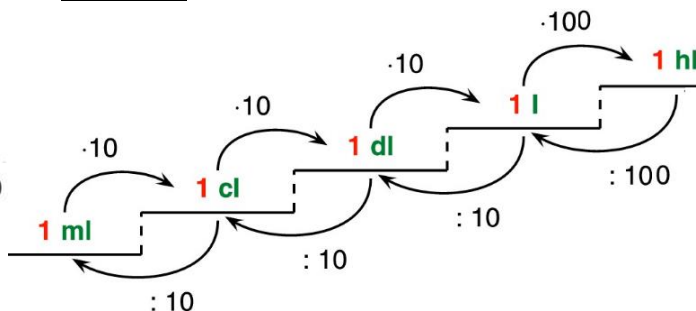
### Terület:



### Térfogat:



### Ürmérték:



$$1\text{ l} = 1\text{ dm}^3 \text{ továbbá } 1\text{ ml} = 1\text{ cm}^3$$

### Szög:

- $1^\circ$  (1 fok) az egyenesszög 180-ad része
- $1'$  (1 szögperc) a fok 60-ad része

- $1''$  (1 szögmásodperc) a szögperc 60-ad része

$$1^\circ = 60'$$

$$1' = 60''$$

$$1^\circ = 3600''$$

### 3) Feladattípus: Kombinatorika (Próbálgató)

Figyelmesen olvasd el a feladatot! Javaslom, hogy kétszer olvasd el egymás után és a feltételt húzd alá! A megoldásnál: rögzíts le egy-egy betűt és a feltételeknek megfelelően töltsd ki az ábrát. Először a piszkozati részbe, majd gondosan másold át.

### 4) Feladattípus: Diagram

Átlag: az adatok összegét elosztjuk a darabszámukkal.

### Százalékszámítás:

Nézd meg mi a 100% (alap) /segít a „-nak”, „-nek”/! Írd fel, utána számítsd ki az 1%-ot és utána a kérdésben szereplő százalékot!

VAGY ha %-ot (százalékláb) kér a feladat, akkor felírod, hogy mi a 100% és kiszámolod az egységet, majd beszorzod a feladatban megadott értékkel (százalékérték)

pl: A dolgozatot írók hány százaléka írt, hármasnál nem rosszabb dolgozatot? Legalább 3-ast írtak 18-an a 25 fős osztályból.

25 fő

1 fő (25:25)

18 fő (1 · 18)

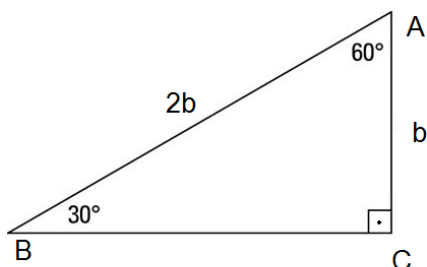
100%

100:25 = 4%

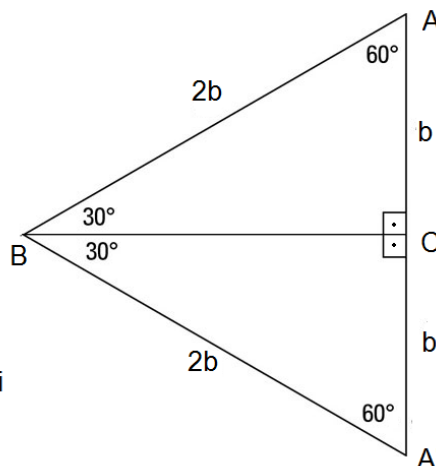
18 · 4 = 72%

## 5) Feladattípus: Szögek

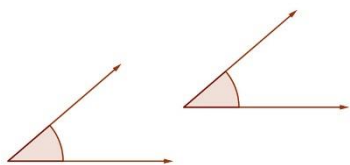
- Háromszög belső szögeinek az összege  $180^\circ$
- Négyszög belső szögeinek összege  $360^\circ$
- Pitagorasz-tétel: derékszögű háromszögben a befogók négyzetének összege=átfogó négyzetével  
(Mi a befogó? A derékszög két szára)
- Egyenlőszárú háromszögben az alapon fekvő szögek egyenlők.
- Ha egy derékszögű háromszögben az egyik hegyesszög  $30^\circ$ , akkor az átfogó kétszerese a rövidebb befogónak.



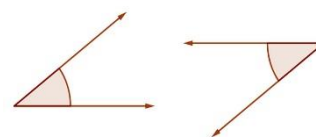
Mert ha tükrözzük a BC oldalra a háromszöget, akkor egy szabályos háromszöget kapunk, aminek az oldalai egyenlők.



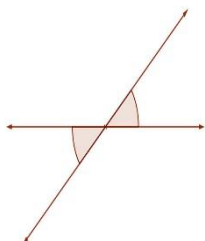
Az egyállású szögek egyenlők.



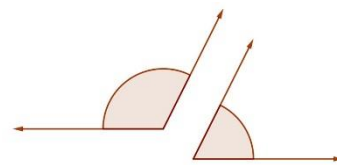
A váltószögek egyenlők.  
(Keresd a Z betűt!)



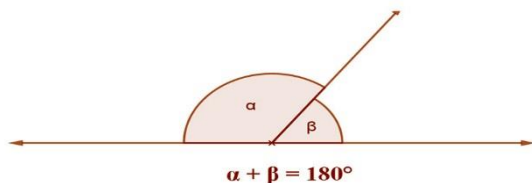
A csúcsszögek is egyenlők.



A kiegészítő szögek összege  $180^\circ$ , azaz egymást  $180^\circ$ -ra egészítik ki.

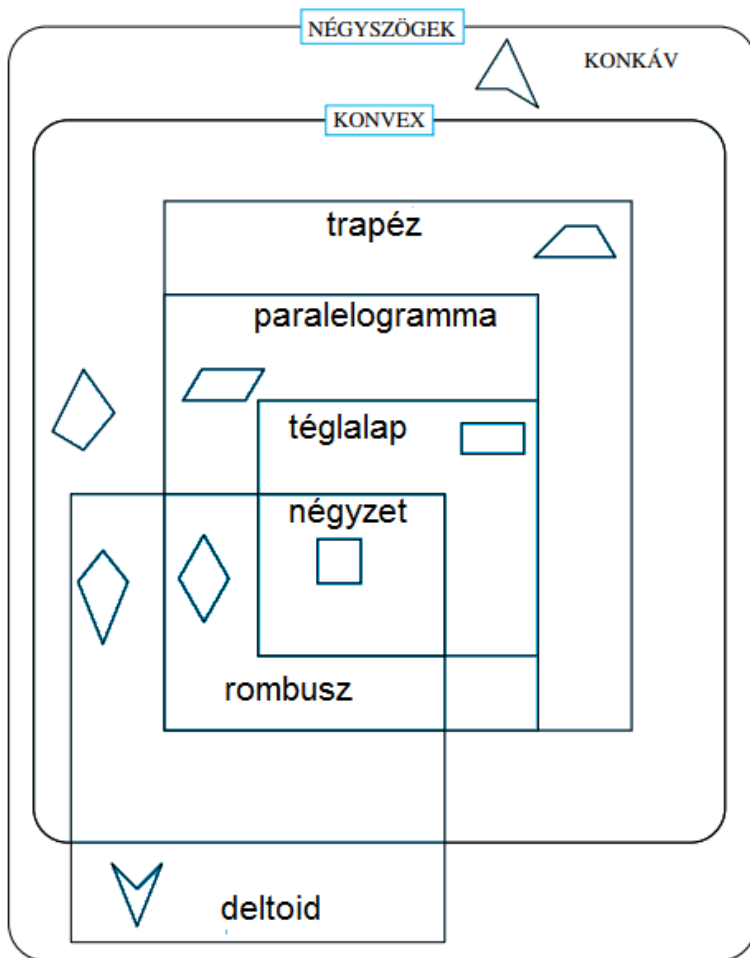


A mellékszögek is kiegészítő szögek, összegük  $180^\circ$ .



## 6) Feladattípus: Igaz- Hamis

- Prímszám: Pontosan két osztója van. 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29; 31 ... LEGKISEBB: 2, ami az egyetlen páros prím.
- Négyzetszám: Olyan egész szám, amely felírható egész szám négyzeteként. pl: 4, mert  $4 = 2^2$ , 16, mert  $16 = 4^2$



Konvex: nem lehet elbújni

Konkáv: el lehet bújni

Trapéz: van párhuzamos oldalpárja.

Deltoid: két-két szomszédos oldala egyenlő. Átlói merőlegesek, egyikre szimmetrikus. Ez a másikkal felezőmerőleges.

Paralelogramma: mindkét szemköztes oldalpárja párhuzamos. Szemköztes oldalpárjai, szögpárjai egyenlők, középpontosan szimmetrikus.

Téglalap: derékszögű paralelogramma. Átlói egyenlők, két tengelyre szimmetrikus.

Rombusz: egyenlő oldalú paralelogramma. Átlói merőlegesek, ezekre szimmetrikus.

Négyzet: egyenlő oldalú és egyenlő szögű paralelogramma. Négy szimmetriatengelye van

### Függvények:

- **Lineáris függvény:** három féle jelölés(!):  $y =$ ,  $x \rightarrow$ ,  $f(x) =$  } Mind a három ugyanazt jelenti. Az egyenlőség/ nyíl után jön a hozzárendelési szabály

Minden lineáris függvény  $y = m \cdot x + b$  alakú, ahol  $m, b$  számok és

$m$  – a függvény meredekségét jelöli,  $b$  – megmutatja, hogy hol metszi a függvény az  $y$  tengelyt.

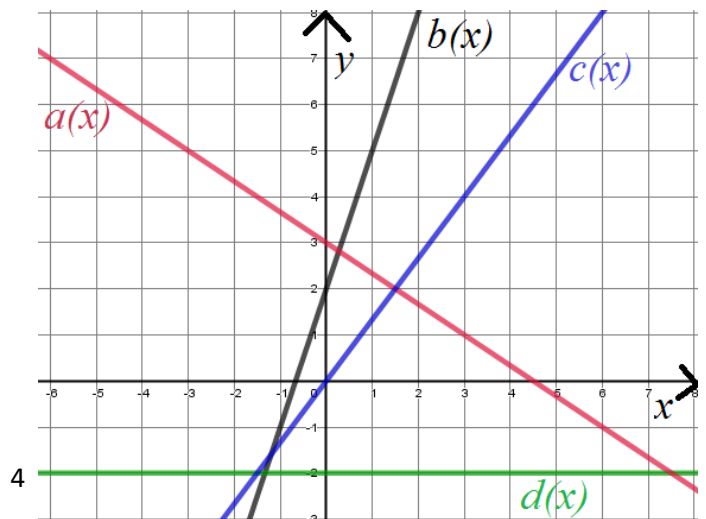
**pl:**

$$a(x) = -\frac{2}{3}x + 3 \quad b(x) = 3x + 2$$

$$c(x) = \frac{4}{3}x \quad d(x) = -2$$

<https://www.geogebra.org/graphing>

Ezen a weboldalon gyakorolhatod a függvényábrázolást, bal oldalra írd be a függvényt, majd nyomj egy „enter”-t és kirajzolja a függvényt az oldal.



## 7-10) Feladattípus: Szöveges feladat- Egyenlet

**Arány:** Két szám vagy két mennyiség hányadosa a két szám vagy mennyiség aránya.

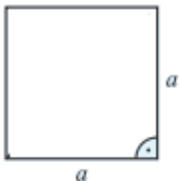
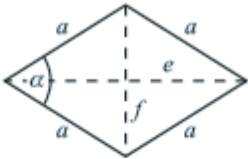

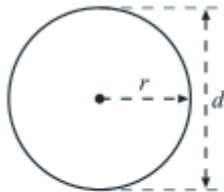
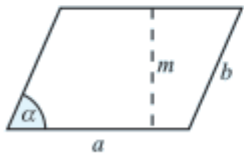
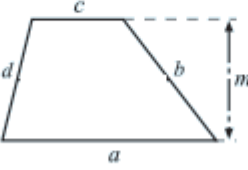
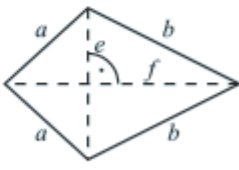
Megmutatja, hogy az arányban szereplő számok, illetve mennyiségek közül egyik hányszorosa a másiknak.

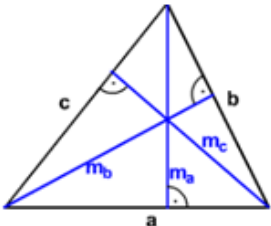
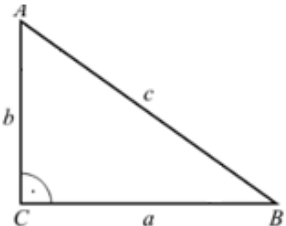
- Olvasd el figyelmesen a feladatot, ha kell kétszer!
- Gyűjtsd ki az adatokat úgy, hogy közben még egyszer értelmezed a feladatot!
- Írd fel az egyenletet! Figyelj minden lépésre! Ne kapkodj!
- Zárójel felbontásnál ügyelj a zárójel előtti előjelre!
- Ne felejtse el: A „ / ” jel azt jelenti, hogy mind a két oldalon elvégezd a műveletet!
- Ha végeztél nézd meg, hogy minden kérdésre válaszoltál-e maradéktalanul!

## 8) Feladattípus: Sík és térgeometria

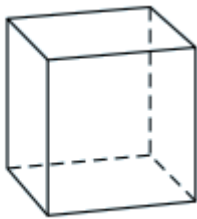
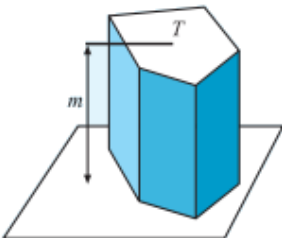
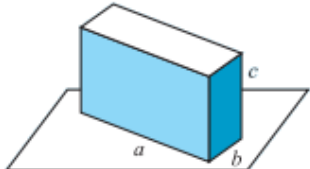
**SÍK:** Kerület: „Körbe kerítem” Jele: K mértéke.: pl: m

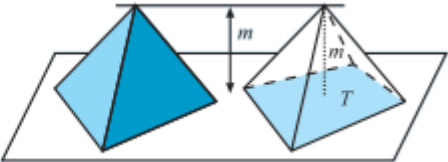
Terület: „Lefedem” Jele: T mértéke.: pl: m<sup>2</sup>

<p><b>Négyzet:</b></p>  <p><math>K = 4a,</math> <math>T = a^2</math></p>	<p><b>Rombusz:</b></p>  <p><math>K = 4a,</math> <math>T = \frac{ef}{2}</math></p>	<p><b>Téglalap:</b></p>  <p><math>K = 2(a + b),</math> <math>T = ab</math></p>	<p><b>Kör:</b></p>  <p><math>K = 2\pi r = \pi d,</math> <math>T = r^2 \pi</math></p>
<p><b>Paralelogramma:</b></p>  <p><math>K = 2(a + b),</math> <math>T = am</math></p>	<p><b>Trapéz:</b></p>  <p><math>K = a + b + c + d,</math> <math>T = \frac{a + c}{2} m</math></p>	<p><b>Deltoid:</b></p>  <p><math>K = 2(a + b),</math> <math>T = \frac{ef}{2}</math></p>	

Háromszög	
	
$T = \frac{a \cdot m_a}{2} = \frac{b \cdot m_b}{2} = \frac{c \cdot m_c}{2}$	$T = \frac{a \cdot b}{2}$

**TÉR:** Felszín: Határoló síklapok területének összege. Jele: A mértéke.: pl: m<sup>2</sup>  
Térfogat: A testek által elfoglalt tér nagysága Jele: V mértéke.: pl: m<sup>3</sup>

<p><b>Kocka</b></p> <p><math>A = 6a^2,</math></p> <p><math>V = a^3,</math></p> <p>6 lap; 12 él; 8 csúcs</p>		<p><b>Egyenes hasáb:</b></p>  <p><math>A = 2T + km,</math></p> <p><math>V = Tm.</math></p>	<p><b>Téglatest:</b></p>  <p><math>A = 2(ab + bc + ca),</math></p> <p><math>V = abc.</math></p>
---	---	--	--

<p><b>Gúla:</b></p> <p><math>A = T + P,</math></p> <p><math>V = \frac{Tm}{3}.</math></p>	
<p><b>Egyenes henger:</b></p> <p><math>A = 2T + km,</math></p> <p><math>V = Tm.</math></p>	