

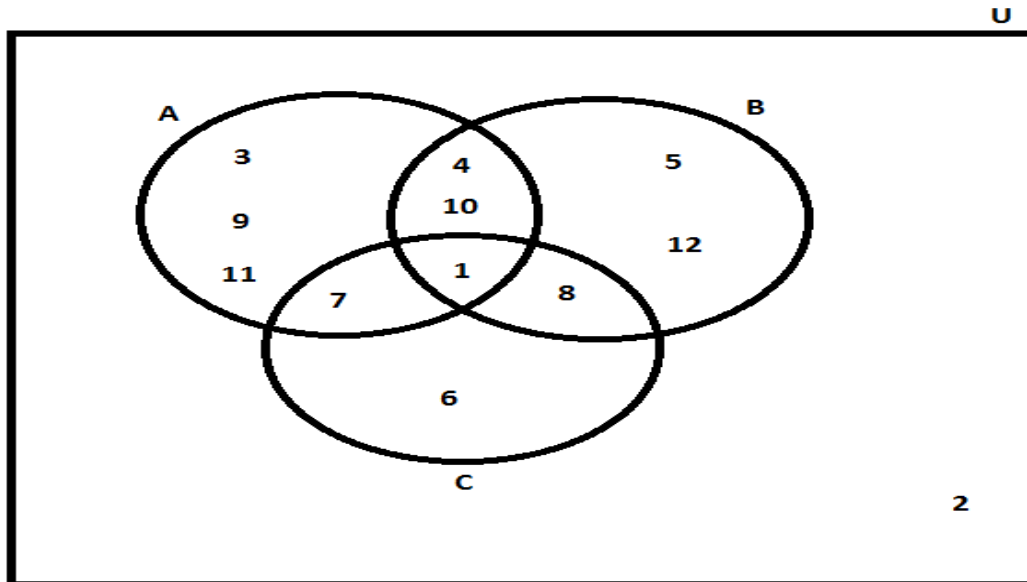
- 1) Adott az U halmaz és annak részhalmazai A és B halmazok az alábbi módon.

$$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\} \quad A = \{2, 4, 5, 7, 8\} \quad B = \{3, 4, 7\}.$$

Határozza meg a következő halmazokat:

$$A \cup B; \quad A \cap B; \quad A - B; \quad B - A; \quad \bar{A}; \quad \bar{B};!$$

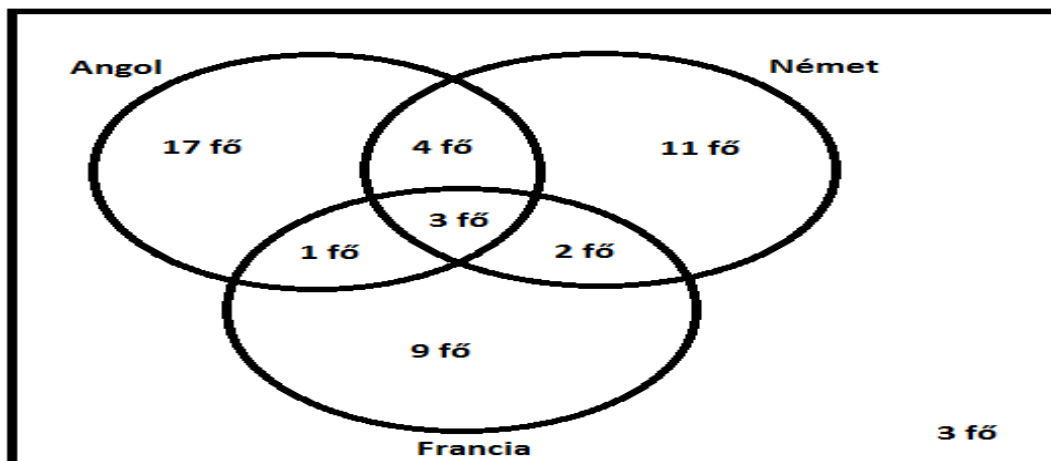
- 2) Adott az U halmaz és annak részhalmazai A , B és C halmazok az alábbi módon.



Határozza meg a következő halmazokat:

$$A; \quad C; \quad A \cup B; \quad A \cup C; \quad A \cap C; \quad B \cap C; \quad A - B; \quad C - A; \quad \bar{A}; \quad \bar{B};!$$

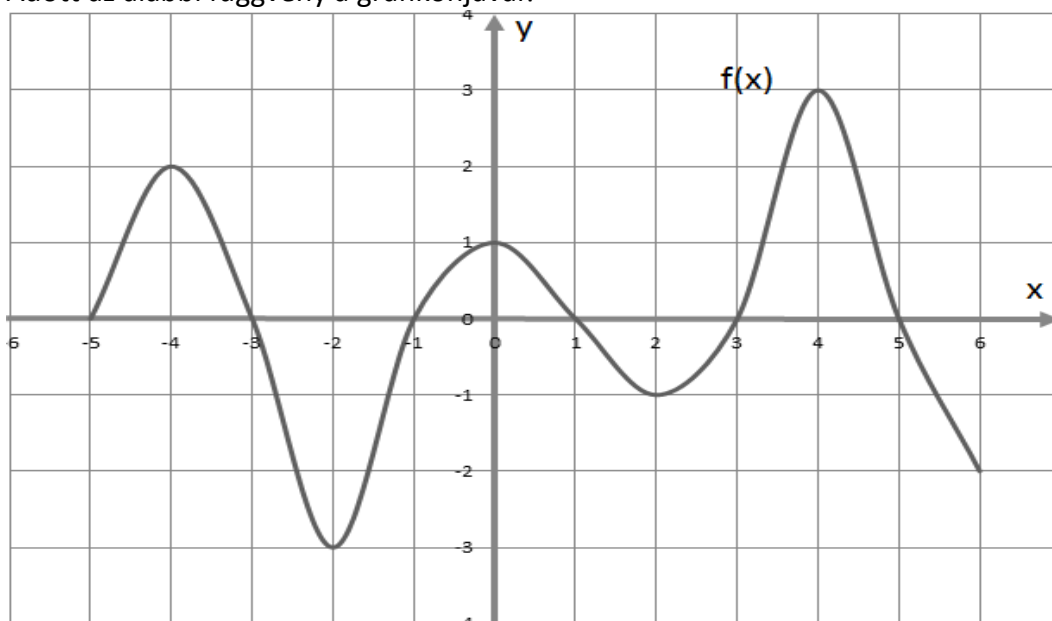
- 3) Egy konferencia résztvevőinek nyelvtudásának megoszlását mutatja az alábbi ábra:



- Hányan beszélnek angolul?
- Hányan beszélnek németül?
- Hányan beszélnek franciául?
- Hányan nem beszélnek angolul?
- Hányan nem beszélnek németül?
- Hányan nem beszélnek franciául?
- Hányan beszélnek angolul és németül?
- Hányan beszélnek angolul és franciául?
- Hányan beszélnek németül és franciául?

- j) Hányan beszélnek angolul vagy németül?
 - k) Hányan beszélnek angolul vagy franciául?
 - l) Hányan beszélnek németül vagy franciául?
 - m) Hányan beszélnek angolul, de franciául nem?
 - n) Hányan beszélnek franciául, de németül nem?
 - o) Hányan beszélnek németül és franciául, de angolul nem?
 - p) Hányan beszélnek angolul vagy németül, de franciául nem?
- 4) Határozza meg az $C = \{1,2,3,4\}$ halmaz kételemű részhalmazait!
 - 5) Határozza meg az $C = \{1,2,3,4\}$ halmaz háromelemű részhalmazait!
 - 6) Egy 20 fős társaságban 13-an beszélnek angolul, 10-en beszélnek németül és nincs olyan a társaságban, aki a két említett idegen nyelv legalább egyikén ne beszélne. Hányan beszélnek angolul is és németül is?
 - 7) Egy osztály 30 tanulója írt matematikadolgozatot, amelyben három feladatot kellett megoldani. Az első feladatot 17, a másodikat 15, a harmadikat 10 tanuló oldotta meg hibátlanul. Az első és a másodikat 6, az első és a harmadikat 5, a másodikat és a harmadikat 4 tanuló oldotta meg jól. Mindhárom feladatot egy tanuló oldotta meg hibátlanul. Hányan nem tudták egyiket sem megoldani?
 - 8) Egy 20 fős osztály $\frac{7}{10}$ -e bejárós, míg a többi helybeli. Hány bejárós és hány helybeli van az osztályban?
 - 9) Egy úszónak az egyik napon csak a tervezett táv $\frac{5}{12}$ -ét sikerült teljesítenie, ami 1500 m volt. Mennyi volt a tervezett táv? A medence hossza 50 m. Hány hosszt úszott le ezen a napon?
 - 10) Egy 6500 Ft-os kabát árát 20% -kal leértékelték. Mennyibe kerül most a kabát?
 - 11) Egy 4000 Ft-os táska árát a nagy kereslet miatt 5% -kal megemelték. Mennyibe kerül most a táska?
 - 12) A camanbert sajt 23% -ka zsír. Mennyi zsír van 20 dkg camanbert sajtban?
 - 13) Egy kerékpárosnak az egyik napon csak a tervezett táv 60%-át sikerült megtennie, ami 18 km volt. Mennyi volt a tervezett táv?
 - 14) Egy üzletben a táblás mogyorós milka csokoládé árát 10% -kal leértékelték, így most 270 Ft -ba kerül. Mennyibe került a leértékelés előtt ez a csokoládé?
 - 15) Egy étteremben a menü árát 15% -kal megemelték, így a menü most 690 Ft -ba kerül. Mennyibe került az áremelés előtt a menü ebben az étteremben?
 - 16) Egy 800 oldalas könyvből már elolvastam 720 oldalt. A könyv hány százalékát olvastam el?
 - 17) Az általam kijelölt 12 000 m -es távból lefutottam 10 000 m -t. A kijelölt táv hány százalékát futottam le?
 - 18) Egy 800 tanuló létszámú iskolában 180 tizenkettedikes van. A tanulók hány százaléka tizenkettedikes ebben az iskolában?
 - 19) Egy 32 fős osztályban 7 : 9 arányban vannak fiúk és lányok. Hány fú és hány lány van az osztályban?
 - 20) Egy iskolában a lányok és fiúk aránya 5 : 4. Hány tanuló van az iskolában, ha 400 lány van az iskolában?

- 21) Egy benzinkútnál 35 l benzint tankoltunk és ezért 14175 Ft –ot fizettünk. Mennyibe kerül ebből a fajta benzinből 10l?
- 22) Egy zöldségesnél vettünk 3 kg szőlőt 2 400 Ft –ért. Mennyit fizettünk volna ennél a zöldségesnél 7 kg ugyanolyan fajta szőlőért?
- 23) Két település távolsága 80 km. Hány centiméter ez a távolság egy olyan térképen, melynek méretaránya 1 : 250 000 ?
- 24) Egy tervrajzon egy folyósó hossza 6 cm. Hány méter a valóságban ez a folyósó, ha a tervrajz méretaránya 1 : 80 ?
- 25) Ábrázolja a következő függvényeket!
- $$f(x) = \frac{7}{3}x; \quad g(x) = -\frac{5}{2}x; \quad h(x) = -2x + 5; \quad i(x) = 4x - 2; \quad j(x) = (x + 3)^2 - 4;$$
- $$k(x) = (x - 2)^2 + 1; \quad l(x) = (x - 5)^2 - 1; \quad o(x) = |x + 1|; \quad p(x) = |x - 2|;$$
- $$q(x) = \sqrt{x - 2} - 1; \quad r(x) = \sqrt{x + 3} + 1$$
- 26) Adott az alábbi függvény a grafikonjával!



Adja meg az $f(x)$ értelmezési tartományát; értékkészletét; hogy hol szigorúan monoton növekvő; hogy hol szigorúan monoton csökkenő; zérushelyeit; minimumát; minimumhelyét; maximumát; maximumhelyét! Mennyit vesz fel értéként ez a függvény, ha $x = -4$? Mennyit vesz fel értéként ez a függvény, ha $x = 6$? Hol veszi fel ez a függvény értéként az $y = 2 - t$? Hol veszi fel ez a függvény értéként az $y = -2 - t$?

- 27) Hol veszi fel az $f(x) = 6x - 4$ függvény függvényértékként a $-22 - t$ -t?
- 28) Hol van az $f(x) = -3x + 12$ függvény zérushelye?
- 29) Hol veszi fel az $f(x) = |x - 8|$ függvény függvényértékként a $3 - t$ -t?
- 30) Hol veszi fel az $f(x) = |x + 7|$ függvény függvényértékként a $5 - t$ -t?
- 31) Hol veszi fel az $f(x) = (x + 4)^2 - 2$ függvény függvényértékként az $7 - t$ -t?
- 32) Hol van az $f(x) = (x - 5)^2 - 1$ függvény zérushelye vagy zérushelyei?
- 33) Hol veszi fel az $f(x) = \sqrt{x + 9}$ függvény függvényértékként a $3 - t$ -t?

- 34) Hol van az $f(x) = \sqrt{x-3} - 4$ függvény zérushelye?
- 35) Oldja meg a következő egyenleteket, illetve egyenlőtlenségeket! Ábrázolja az egyenlőtlenségek megoldását!
- $3x - 4 = 8x - 24$
 - $10x - 32 = x - 2$
 - $7(x - 3) = 3x - 9$
 - $5x - 1 > 8x - 28$
 - $14x - 23 > 10x - 3$
 - $8(x - 4) \geq 10x - 6$
 - $\frac{9x-3}{6} = x - 5$
 - $\frac{6x-2}{4} > x - 3$
 - $\frac{12x-4}{8} \leq x - 6$
 - $(x - 9) \cdot (x + 1) = x^2 - 3x + 21$
 - $(x - 4) \cdot (x + 2) = x^2 - 20$
 - $(x - 8) \cdot (x + 3) = x^2 - 2x$
 - $x^2 = 40$
 - $x^2 = 11,75$
 - $x^3 = 420$
 - $x^3 = 0,35$
- 36) Egy háromszög két szöge 35° és 40° . Mekkora a háromszög harmadik szöge és mekkora a háromszög harmadik szöge melletti külső szög?
- 37) Egy háromszög szögei úgy aránylanak egymáshoz, mint $1 : 3 : 6$. Mekkora a háromszög legnagyobb szöge?
- 38) Egy háromszög oldalainak aránya $5 : 6 : 7$ és kerülete 36 cm . Mekkora a háromszög oldalai?
- 39) Egy derékszögű háromszög két kisebbik oldala 9 cm és 12 cm . Mekkora a harmadik oldal?
- 40) Egy derékszögű háromszög legnagyobb oldala 9 cm és egy másik oldala 5 cm . Mekkora a harmadik oldal?
- 41) Egy derékszögű háromszög két kisebbik oldala 8 cm és 15 cm . Mekkora a derékszögű háromszög területe?
- 42) Egy derékszögű háromszög legnagyobb oldala 20 cm és egy másik oldala 16 cm . Mekkora a derékszögű háromszög területe?
- 43) Egy egyenlőszárú háromszög szárai 30 cm –esek és az alaphoz tartozó magassága 24 cm . Mekkora az egyenlőszárú háromszög alapja?
- 44) Egy egyenlőszárú háromszög alapja 10 cm és az alaphoz tartozó magassága 12 cm . Mekkora az egyenlőszárú háromszög szárai?