

XXX

a) Határozzuk meg az alábbi kettősintegrál értékét, ahol  $D$  az  $y = 2 - x$  és  $y = \frac{1}{2}(x - 2)^2$  által közrefogott tartomány!

$$\iint_D x + 4y \, dydx$$

b) Határozzuk meg az alábbi kettősintegrál értékét, ahol  $D$  az  $y = \sqrt{x}$  és  $y = x^2$  által közrefogott tartomány!

$$\iint_D xy \, dydx$$

c) Határozzuk meg az alábbi kettősintegrál értékét, ahol  $D$  az  $y = \sqrt{x}$  és  $y = x^2$  által közrefogott tartomány!

$$\iint_D \frac{y}{\sqrt{x}} \, dx dy$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy futóverseny döntőjében a francia a német és a svájci futó ér célba leghamarabb. Hányféle sorrendben érkehetnek be?

Egy másik futóversenyen hat futó kerül a döntőbe: olasz, svájci, francia, német, osztrák, svéd.

- Hányféle sorrendben kerülhetnek a dobogóra? A dobogóra az első a második és a harmadik helyezett állhat fel.
- Hányféle dobogós sorrend van, ha tudjuk, hogy a svájci ér célba leghamarabb?
- Hány olyan dobogós sorrend lehetséges, amikor a svájci a harmadik?
- Hány olyan sorrend van, amikor a német az első és a francia a harmadik?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Van öt darab számkártyánk. Az egyiken 1-es, a másodikon 4-es, a harmadikon 5-ös, a negyediken 6-os és az ötödiken 8-as számjegy szerepel.

- Hányféle négyjegyű szám készíthető a számkártyákkal?
- Hány olyan négyjegyű szám alkotható, ami 6-tal kezdődik?
- Hány olyan eset van, amikor az első számjegy 4-es, a harmadik számjegy pedig 6-os?
- Hányféle négyjegyű páros szám rakható ki a számkártyákból?

Van hat darab számkártya ezekkel a számjegyekkel: 0, 1, 4, 5, 6, 8.

- Hányféle négyjegyű szám készíthető a számkártyákkal?
- Hány olyan négyjegyű szám alkotható, aminek az utolsó számjegye 6-os?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Bobnak épp nincs programja délutánra, ezért azt találta ki, hogy berajzolja egy koordinátarendszerbe az  $A(5,6)$  pontot, meg a  $B(3,2)$  és  $C(8,8)$  meg  $D(5, 10)$  és  $E(3,8)$  pontokat. Aztán annyi sütit eszik, ahány darab pont közelebb van az A-hoz, mint 4 egység. Hány sütit eszik Bob?

b) Maradt még süti, így hát Bob újabb kihívást talál ki. Berajzolja az  $A(5,3)$  pontot, és annyi sütit eszik meg, ahány pont legalább 2 egység és legfeljebb 5 egység távolságra van az A-tól ezek közül a pontok közül:

$B(2,2)$   $C(7,7)$   $D(7,10)$   $E(3,8)$

Hány sütit eszik Bob?

c) Bob úgy dönt, hogy az utolsó sütit akkor eszi meg, ha talál olyan pontot, ami az  $A(2,3)$ -tól 5 egység távolságra, a  $B(7,6)$ -tól pedig 3 egység távolságra van.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Öt lány, Hanna, Luca, Léna, Mira és Lili együtt megy moziba, és öt egymás melletti helyre vesznek jegyet.

a) Hányféleképpen ülhetnek le egymás mellé?

b) Hányféleképpen ülhetnek egymás mellé, ha Mira mindenképpen középen szeretne ülni?

c) Hányféleképpen ülhetnek egymás mellé, ha Mira mindenképpen a szélén szeretne ülni?

d) Hányféleképpen ülhetnek le a lányok, ha Mira és Lili mindenképpen egymás mellé szeretne ülni?

e) Hányféleképpen ülhetnek le a lányok, ha Hanna és Luca biztosan nem akar egymás mellé ülni?

Hányféleképpen rakhatunk egymás mellé egy polcra hat könyvet, ha a piros és a kék könyvet nem szeretnénk egymás mellé rakni. Ezek a könyvek: Rózsaszín, sárga, piros, lila, kék, zöld

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Van három szabályos dobókocka, egy zöld, egy kék és egy sárga. Mindhárom kockával egyszer dobunk. Soroljuk föl az összes olyan lehetőséget, amikor a három kockával dobott pontok összege hét.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Négy darab számkártyánk van: 1, 3, 4, 8. Ezekből a számkártyákból négyjegyű számokat készítünk.

a) Hány eset van összesen?

b) Soroljuk föl az összes lehetőséget

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Egy vonatra kilométer alapú jegyet lehet venni, vagyis a jegy ára a megtett kilométerekkel egyenesen arányos. A jegy mellé helyjegyet is lehet venni, aminek fix ára van, a megtett út hosszától függetlenül.

A 60 km-es út ára helyjeggyel 21 euróba kerül, a 130 km-es út pedig szintén helyjeggyel 42 euróba. Mennyibe kerül egy 250 km-es út helyjeggyel?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

a) Egy dobozban kartonból kivágott háromszögek és deltoidok vannak. Ötször annyi háromszög van a dobozban, mint a deltoidok számának a hatoda, és a szökszögeknek így összesen 273 csúcsa van. Hány darab háromszög és hány darab deltoid van a dobozban?

b) Egy másik dobozban kartonból kivágott háromszögek, deltoidok és ötszögek vannak. Tudjuk, hogy 16 kivételével mind háromszög, 20 kivételével mind deltoid és 28 kivételével mind ötszög. Hány darab háromszög, hány darab deltoid és hány darab ötszög van a dobozban?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

a) Három szám összege 208. Ha az első számnak vennénk a harmadát, a második számot megfeleznénk és a harmadiknak vennénk az ötszörösét, akkor az így kapott három szám egyenlő lenne. Mi volt az eredeti három szám?

b) Három szám összege 560. Ha az első két számot összeadnánk, akkor éppen a harmadik számot kapnánk. Hogyha pedig az első szám kétszereséhez hozzáadnánk a második szám felét, akkor az eredmény 320 lenne. Melyik az eredeti három szám?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

a) Egy előadáson lányok és fiúk vettek részt. Ha 12-vel több lány vett volna részt az előadáson, akkor 56-an lettek volna. Hogyha pedig 9-cel kevesebb lány és kétszer annyi fiú vett volna részt, akkor 60-an lettek volna. Hány lány és hány fiú vett részt az előadáson?

b) Egy dobozban hárommal több háromszög van, mint négyszög. Héttel több négyszög van, mint ötszög. A háromszögek száma kétszerese az ötszögek számának. Hány háromszög, hány négyszög és hány ötszög van a dobozban?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

a) Egy kétjegyű szám számjegyeinek a különbsége 3. Ha a számot és a számjegyek felcserélésével kapott számot összeadjuk, az összeg 165. Melyik ez a szám?

b) Egy kétjegyű szám számjegyeinek összeg 12. Ha a jegyeket felcseréljük, a szám értéke 75%-kal növekszik. Melyik ez a szám?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

a) Ha a markológép óránként 20 köbméter földet termel ki, a tervhez képest 5 órával elmarad. Ha azonban óránként 30 köbméter földet tud kitermelni, akkor a tervét 100 köbméterrel túlteljesíti. Mennyi földet kellett a markolónak kitermelnie óránként?

b) Ha egy markológép óránként 5 köbméterrel több földet termel ki az előre tervezettnél, akkor 16 óra alatt végez a munkával. Ha pedig óránként a tervezettnél 20%-kal kevesebb földet termel ki, akkor 25 óra alatt végez a munkával. Mennyi földet kellett a markolónak a terv szerint kitermelnie óránként?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

a) Egy gazda négy fia (Antonio, Benedetto, Carlo, Diego) között elosztotta bárányait. Antonio kapta a bárányok ötödét, Benedetto pedig a negyedét. Carlo az Antonio és Benedetto része után megmaradt bárányok harmadát kapta. Diego 22 bárányt kapott. Hány darab báránya volt a gazdának?

b) Egy városi fútóversenyen indulók közül a versenyzők  $\frac{1}{12}$  része nem ért célba szintidőn belül. Akik szintidőn belül célba értek, közülük a versenyzők  $\frac{5}{7}$  része ért be három órán belül, és ezek 20%-a két órán belül, a többi 396 versenyző pedig két óránál tovább, de három óránál rövidebb ideig futottak. Hányan indultak a versenyen?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Egy víztározóból karbantartási munkák miatt le kell engedni a víz egy részét. Hétfőn a víztárolóban lévő víz negyedét engedik le, és még 3 millió köbméter vizet. Kedden a megmaradt víz harmadát és még 4 millió köbméter vizet engednek le. Végül szerdán a megmaradt víz felét engedik le és még 6 millió köbméter vizet. Így 15 millió köbméter víz marad a víztárolóban. Mennyi víz volt benne eredetileg?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

a) Egy kocsí hátsó kerekének átmérője 75 cm, az első kereké 50 cm. Mekkora távolságon fordul az első kerék 50 fordulattal kevesebbet, mint a hátsó kerék fordulatai számának a kétszerese?

b) Egy traktor hátsó kerekének kerülete kétszer akkora, mint az első kerekének a kerülete. Ha a hátsó kerék kerülete 20 cm-rel kisebb lenne, az első kerék kerülete pedig 40 cm-rel nagyobb, akkor 12 méteres távon másfélszer annyit fordulna az első kerék, mint a hátsó. Mekkora az első és a hátsó kerék kerülete?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Egy vonatra első osztályú és másodosztályú jegyeket is lehet venni. Mindkét jegy kilométer alapú, vagyis a jegy ára a megtett kilométerekkel egyenesen arányos. A jegyek mellé helyjegyet is lehet venni, aminek fix ára van a megtett út hosszától függetlenül.

a) Az első osztályon a 110 km-es út 30 euróval kerül többbe, mint a 60 km-es. Mennyibe kerül a 60 km-es út?

b) Egy 60 km-es út másodosztályon helyjeggyel 29 euróba kerül, egy 110 km-es út szintén helyjeggyel 49 euróba. Mennyibe kerül egy 250 km-es út másodosztályon helyjeggyel?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Bob gondolt egy számot, megszorozta 12-vel aztán hozzáadott 12-t. Az így kapott eredményt elosztotta 12-vel és utána még ki is vont belőle 12-t. Így végül 12-t kapott. Melyik számra gondolt Bob?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

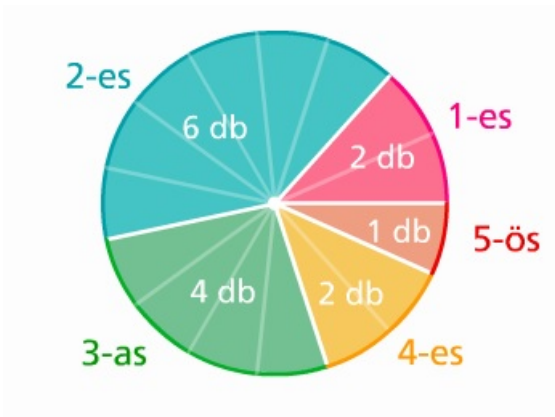
---

Három szám összege 205. Ha az első számot elharmadolnánk, a másodikat megháromszoroznánk, a harmadikat pedig hárommal növelnénk, akkor az így kapott három szám egyenlő lenne. Mi volt az eredeti három szám?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Bob nem túl jó matekból, viszont szeret rajzolni, így hát elhatározta, hogy ábrázolja a matekjegyeit egy 20 cm átmérőjű kördiagramon.



- Mekkora középponti szög tartozik a kettesekhez?
- Milyen hosszú körív tartozik a hármaskhoz?
- Mekkora a sárga körcikk területe a négyeseknél?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---