

Függvénytáblázat

I. Általános tudnivalók

Abszolútérték

- 1) Adjuk meg az alábbi számok abszolútértékét!
 - a) $|1|$
 - b) $|0|$
 - c) $|-3|$

Tovább a feladathoz

Intervallumok

- 2) Ábrázoljuk az alábbi intervallumokat számegyenesen!
 - a) $[1; 5]$
 - b) $]1; 5[$
 - c) $[1; 5[$
 - d) $]1; 5]$

Tovább a feladathoz

II. Gondolkozás eszközei

Halmaz műveletek

- 1) Az A halmaz elemei az egyjegyű pozitív páros számok, a B halmaz elemei a 20-nál kisebb 4-gyel osztható pozitív számok! Adjuk meg $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$, \bar{A} és \bar{B} halmazokat!

Tovább a feladathoz

Gráfok

- 2) Egy 5 fős társaságban mindenki 2 emberrel fogott kezét.
- Ábrázoljuk gráffal!
 - Hány kézfogás történt?

Tovább a feladathoz

- 3) Hány éle van egy 8 pontú teljes gráfnak?

Tovább a feladathoz

III. Aritmetika számelmélet

Számhalmazok

- 1) Ábrázoljuk a számhalmazokat!

Tovább a feladathoz

Oszthatóság

- 2) Osztható-e 42 678...

- a) 2-vel?
- b) 3-mal?
- c) 4-gyel?
- d) 5-tel?
- e) 6-tal?
- f) 8-cal?
- g) 9-cel?
- h) 10-zel?

Tovább a feladathoz

- 3) Milyen szám kerülhet X helyére, hogy $384X$ osztható legyen...

- a) 2-vel?
- b) 3-mal?
- c) 4-gyel?
- d) 5-tel?
- e) 6-tal?
- f) 8-cal?
- g) 9-cel?
- h) 10-zel?

Tovább a feladathoz

4) Mennyi lesz 36 és 80 legnagyobb közös osztója és legkisebb közös többszöröse?

Tovább a feladathoz

Műveletek

5) Végezzük el az alábbi műveleteket!

a) $2 + 5$

b) $(-3) + (-6)$

c) $4 + (-7)$

d) $(-2) + 6$

e) $4 - 6$

f) $(-2) - (-5)$

g) $3 - (-6)$

h) $(-5) - 1$

Tovább a feladathoz

6) Végezzük el az alábbi műveleteket!

a) $3 \cdot 4$

b) $(-2) \cdot (-5)$

c) $3 \cdot (-6)$

d) $(-4) \cdot 7$

e) $12 : 3$

f) $(-18) : (-6)$

g) $15 : (-5)$

h) $(-21) : 3$

Tovább a feladathoz

7) Végezzük el az alábbi műveleteket!

a) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3}$

b) $\frac{2x}{5} - \frac{x}{4}$

c) $\frac{x}{5} \cdot \frac{2}{3}$

d) $\frac{x}{8} : \frac{6}{7}$

Tovább a feladathoz

Hatványozás azonosságai

8) Végezzük el az alábbi műveleteket!

a) $x^2 \cdot x^5$

b) $\frac{x^8}{x^3}$

c) $2^x \cdot 3^x$

d) $\frac{6^x}{3^x}$

e) $(x^2)^4$

f) 5^1

g) 3^0

h) 2^{-1}

i) 3^{-2}

j) $\frac{(2^2)^4 \cdot 2^5}{2^3}$

Tovább a feladathoz

Nevezetes azonosságok

9) Bontsuk fel a zárójeleket!

a) $(x + 3)^2$

b) $(x - 5)^2$

c) $(x - 2) \cdot (x + 2)$

Tovább a feladathoz

10) Írjuk fel szorzatként az alábbi kifejezéseket!

a) $x^2 + 4x + 4$

b) $x^2 - 8x + 16$

c) $x^2 - 49$

Tovább a feladathoz

Kiválasztás, faktoriális

11) Számoljuk ki az alábbi kifejezések értékét!

a) $\binom{5}{2}$

b) $\binom{5}{3}$

c) $\binom{10}{1}$

d) $\binom{10}{10}$

e) $5!$

f) $3!$

Tovább a feladathoz

Gyökvonás azonosságai

12) Végezzük el az alábbi műveleteket!

a) $\sqrt{9 \cdot x^2}$

b) $\sqrt{\frac{49}{25}}$

c) $\sqrt[3]{64 \cdot x^3}$

d) $\sqrt[4]{\frac{16}{x^4}}$

e) $27^{\frac{1}{3}}$

f) $8^{\frac{4}{3}}$

Tovább a feladathoz

Logaritmus azonosságai

13) Végezzük el az alábbi műveleteket!

a) $\log_2 8$

b) $\lg 20 + \lg 5$

c) $\lg 60 - \lg 6$

d) $\lg 5^n$

e) $\log_2 2$

f) $\log_3 1$

g) $\log_6 13$

Tovább a feladathoz

IV. Algebra

Számtani sorozatok

- 1) Egy számtani sorozat első tagja 3, a differenciája 2. Mennyi a sorozat 8. tagja?

Tovább a feladathoz

- 2) Egy számtani sorozat első tagja 5, a differenciája 3. Mennyi a sorozat első 6 tagjának összege?

Tovább a feladathoz

- 3) Egy számtani sorozat második tagja 8, a negyedik tagja 12. Mennyi a sorozat 7. tagja?

Tovább a feladathoz

Mértani sorozatok

- 4) Egy mértani sorozat első tagja 4, a hányadosa 2. Mennyi a sorozat 5. tagja?

Tovább a feladathoz

- 5) Egy mértani sorozat első tagja 5, a hányadosa 3. Mennyi a sorozat első 4 tagjának összege?

Tovább a feladathoz

- 6) Egy mértani sorozat második tagja 4, a negyedik tagja 16. Mennyi a sorozat 8. tagja?

Tovább a feladathoz

- 7) Egy mértani sorozat második tagja 2, az ötödik tagja 54. Mennyi a sorozat 6. tagja?

Tovább a feladathoz

Közeppek

8) Határozzuk meg 4 és 9 számtani (aritmetikai) és mértani (geometriai) közepét!

Tovább a feladathoz

9) Határozzuk meg 2, 4 és 8 számtani (aritmetikai) és mértani (geometriai) közepét!

Tovább a feladathoz

Kamatos kamat

10) Egy család 5 millió Ft-ot rakott be a bankba. A pénz minden évben 6%-ot kamatozik.
Mennyi pénzt vehetnek ki 7 év múlva?

Tovább a feladathoz

Kombinatorika

11) Hányféle sorrendben érhet célba 5 futó egy versenyen?

Tovább a feladathoz

12) Hány szót tudunk kirakni a MAMA szó betűiből?

Tovább a feladathoz

13) Az osztály 20 tanulója közül hányféleképpen választhatunk ki 3-at?

Tovább a feladathoz

14) Úszó versenyen a 8 indulóból hányféle sorrendben érhet célba az első 3 helyezett?

Tovább a feladathoz

15) Hányféle négyjegyű számzárát tudunk csinálni?

Tovább a feladathoz

Egyenletek

16) Oldjuk meg az alábbi másodfokú egyenleteket!

a) $x^2 - 5x + 6 = 0$

b) $x^2 + 6x + 9 = 0$

c) $x^2 + 2x + 5 = 0$

Tovább a feladathoz

17) Oldjuk meg az alábbi egyenleteket!

a) $\sqrt[4]{x} = 2$

b) $x^5 = 13$

c) $3^x = 7$

d) $\log_3 x = 4$

Tovább a feladathoz

18) Oldjuk meg az alábbi egyenleteket!

a) $\sin x = 0,5$

b) $\cos x = 0,5$

Tovább a feladathoz

Egyenletrendszer

19) Oldjuk meg az alábbi egyenletrendszert!

$$\left. \begin{array}{l} (1) \quad 2x + 3y = 13 \\ (2) \quad 3x + 4y = 18 \end{array} \right\}$$

Tovább a feladathoz

V. Valós függvénytan

Függvények

1) Ábrázoljuk az alábbi függvényeket!

a) $f(x) = x$

b) $f(x) = 2x$

c) $f(x) = 2x + 1$

d) $f(x) = -x + 3$

e) $f(x) = 1$

f) $f(x) = \sqrt{x}$

g) $f(x) = 2^x$

h) $f(x) = 1^x$

i) $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

j) $f(x) = \log_2 x$

k) $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$

l) $f(x) = \sin x$

m) $f(x) = \cos x$

n) $f(x) = |x|$

Tovább a feladathoz

Függvénytranszformációk

2) Ábrázoljuk az alábbi függvényeket!

a) $f(x) = |x - 2| + 1$

b) $f(x) = |x + 1| - 2$

c) $f(x) = (x - 1)^2 - 4$

d) $f(x) = (x + 2)^2 + 1$

Tovább a feladathoz

3) Adjuk meg az alábbi függvények értékkészletét!

a) $f(x) = \sin x$

b) $f(x) = \sin(2x)$

c) $f(x) = \sin\left(\frac{1}{2}x\right)$

d) $f(x) = 3 \sin x$

e) $f(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$

f) $f(x) = 2 \sin\left(\frac{1}{2}x\right)$

Tovább a feladathoz

VI. Valószínűségszámítás

- 1) Mennyi a valószínűsége, hogy két dobókockával dobva a dobott számok összege legalább 4?

Tovább a feladathoz

VII. Statisztika

Közepek

- 1) Határozzuk meg 4 és 9 számtani (aritmetikai) és mértani (geometriai) közepét!

Tovább a feladathoz

- 2) Határozzuk meg 2, 4 és 8 számtani (aritmetikai) és mértani (geometriai) közepét!

Tovább a feladathoz

Átlag, módusz, medián, terjedelem

- 3) Határozzuk meg az alábbi számok, átlagát, móduszát, mediánját, terjedelmét, alsó és felső kvartilisét!

Rajzoljunk box-plot (sodrófa) diagramot!

2; 3; 3; 5; 7; 8; 9

Tovább a feladathoz

Szórás

- 4) Számoljuk ki az alábbi adatok átlagát és szórását!

2; 3; 5; 7

Tovább a feladathoz

VIII. Elemi geometria

Szögek

- 5) Soroljuk fel a szögek típusait!

Tovább a feladathoz

Pitagorasz-tétel

- 6) Számoljuk ki a derékszögű háromszög átfogóját, ha befogói 4 és 7 *cm* hosszúak!

Tovább a feladathoz

- 7) Számoljuk ki a derékszögű háromszög befogóját, ha egyik befogója 5 *cm* az átfogója pedig 10 *cm* hosszú!

Tovább a feladathoz

Háromszög szögei

- 8) Mekkora a háromszög belső és külső szögei, ha két belső szöge 60° és 50° ?

Tovább a feladathoz

Háromszög vonalai

- 9) Mit kell tudnunk a háromszög súlyvonalairól?

Tovább a feladathoz

- 10) Mit kell tudnunk a háromszög középvonalairól?

Tovább a feladathoz

- 11) Mit kell tudnunk a háromszög oldalfelező merőlegeseiről?

Tovább a feladathoz

12) Mit kell tudnunk a háromszög magasság vonalairól?

Tovább a feladathoz

13) Mit kell tudnunk a háromszög szögfelező egyeneseiről?

Tovább a feladathoz

Négyszögek

14) Soroljuk fel a trapéz legfontosabb tulajdonságait!

Tovább a feladathoz

15) Soroljuk fel a deltoid legfontosabb tulajdonságait!

Tovább a feladathoz

16) Soroljuk fel a paralelogramma legfontosabb tulajdonságait!

Tovább a feladathoz

17) Soroljuk fel a téglalap legfontosabb tulajdonságait!

Tovább a feladathoz

18) Soroljuk fel a rombusz legfontosabb tulajdonságait!

Tovább a feladathoz

19) Soroljuk fel a négyzet legfontosabb tulajdonságait!

Tovább a feladathoz

Háromszög kerülete, területe

20) Számítsuk ki a háromszög kerületét és területét, ha oldalai 4, 5 és 8 *cm* hosszúak, a középső oldalához tartozó magassága pedig 6 *cm*!

Tovább a feladathoz

21) Számítsuk ki a háromszög kerületét és területét, ha oldalai 6, 8 és 12 *cm* hosszúak, a két rövidebb oldal által bezárt szöge pedig $117,3^\circ$ -os!

Tovább a feladathoz

22) Számítsuk ki a háromszög kerületét és területét, ha oldalai 5, 7 és 10 *cm* hosszúak!

Tovább a feladathoz

23) Számítsuk ki a háromszög köré írható körének sugarát, ha oldalai 6, 7 és 9 *cm* hosszúak!

Tovább a feladathoz

24) Számítsuk ki a háromszög beírható körének sugarát, ha oldalai 7, 10 és 15 *cm* hosszúak!

Tovább a feladathoz

Négyszögek kerülete, területe

25) Számítsuk ki a négyzet kerületét és területét, ha oldalai 8 *cm* hosszúak!

Tovább a feladathoz

26) Számítsuk ki a téglalap kerületét és területét, ha oldalai 4 és 6 *cm* hosszúak!

Tovább a feladathoz

27) Számítsuk ki a rombusz kerületét és területét, ha oldalai 4 cm hosszúak és az általuk bezárt szög 40° -os!

Tovább a feladathoz

28) Számítsuk ki a rombusz területét, ha átlói 3 és 5 cm hosszúak!

Tovább a feladathoz

29) Számítsuk ki a paralelogramma kerületét és területét, ha oldalai 6 és 8 cm hosszúak és az általuk bezárt szög 60° -os!

Tovább a feladathoz

30) Számítsuk ki a paralelogramma területét, ha egyik oldala 7 cm a hozzá tartozó magasság pedig 6 cm !

Tovább a feladathoz

31) Számítsuk ki a trapéz kerületét és területét, ha alapjai 4 és 8 cm hosszúak, a szárjai 5 és 7 cm hosszúak, a magassága pedig 4 cm !

Tovább a feladathoz

32) Számítsuk ki a deltoid kerületét és területét, ha oldalai 6 és 7 cm hosszúak, az átlói pedig 4 és 5 cm hosszúak!

Tovább a feladathoz

Kör kerülete, területe

33) Számoljuk ki a kör kerületét és területét, ha sugara 6 cm !

Tovább a feladathoz

Vektorok

34) Végezzük el az alábbi vektor műveleteket!

$$a = (5; 7)$$

$$b = (2; 3)$$

$$a + b$$

$$a - b$$

$$b - a$$

Tovább a feladathoz

35) Mekkora szöget zár be egymással a két vektor?

$$a = (4; 7)$$

$$b = (6; 3)$$

Tovább a feladathoz

Trigonometria

36) Egy derékszögű háromszög befogója 6 cm , az átfogója 9 cm .

Számoljuk ki a háromszög szögeit!

Tovább a feladathoz

37) Egy derékszögű háromszög befogói 5 cm és 7 cm hosszúak.

Számoljuk ki a háromszög szögeit!

Tovább a feladathoz

Szinusztétel, koszinusztétel

38) Egy háromszög két szöge 50° és 45° , az 50° -kal szemben lévő oldala 7 cm .

Mekkora a 45° -kal szemben lévő oldala?

Tovább a feladathoz

39) Egy háromszög két oldala 5 és 7 cm hosszú, az 5 cm -es oldallal szemben lévő szöge 40° .

Mekkora a 7 cm -es oldallal szemben lévő szöge?

Tovább a feladathoz

40) Egy háromszög oldalai 4 , 5 és 7 cm hosszúak.

Mekkora a legnagyobb szöge?

Tovább a feladathoz

41) Egy háromszög két oldala 6 és 8 cm hosszú, az általuk bezárt szög 65° .

Mekkora a háromszög 3. oldala?

Tovább a feladathoz

Térgeometria

42) Egy téglatest élei 4 , 6 és 7 cm hosszúak.

Mekkora a felszíne?

Mekkora a térfogata?

Tovább a feladathoz

43) Egy négyzet alapú hasáb alapéle 5 cm , magassága 8 cm .

Mekkora a felszíne?

Mekkora a térfogata?

Tovább a feladathoz

44) Egy négyzet alapú gúla alapéle 4 cm , magassága 6 cm , oldallapjának magassága $6,325\text{ cm}$.

Mekkora a felszíne?

Mekkora a térfogata?

Tovább a feladathoz

45) Egy négyzet alapú csonkagúla alapéle 8 cm , fedőéle 4 cm , magassága 3 cm , oldallapjának magassága $3,61\text{ cm}$.

Mekkora a felszíne?

Mekkora a térfogata?

Tovább a feladathoz

46) Egy henger alapkörének sugara 5 cm , magassága 10 cm .

Mekkora a felszíne?

Mekkora a térfogata?

Tovább a feladathoz

47) Egy kúp alapkörének sugara 3 cm , magassága 4 cm , alkotója 5 cm .

Mekkora a felszíne?

Mekkora a térfogata?

Tovább a feladathoz

48) Egy csonkakúp alapkörének sugara 6 cm , fedőkörének sugara 2 cm , magassága 4 cm , alkotója $5,66\text{ cm}$.

Mekkora a felszíne?

Mekkora a térfogata?

Tovább a feladathoz

49) Egy gömb sugara 6 cm .

Mekkora a felszíne?

Mekkora a térfogata?

Tovább a feladathoz

IX. Analitikus geometria

Pontok távolsága

- 1) Mennyi a $(3; 5)$ és $(7; 8)$ pontok távolsága?

Tovább a feladathoz

Felezőpont, harmadolópont

- 2) Mik a $(2; 7)$ és $(6; 9)$ pontok felezőpontjának koordinátái?

Tovább a feladathoz

- 3) Mik a $(1; 6)$ és $(7; 9)$ pontok harmadolópontjának koordinátái?

Tovább a feladathoz

Súlypont

- 4) Adjuk meg az $A(1; 3)$, $B(2; 5)$, $C(3; 4)$ pontokkal megadott háromszög súlypontját!

Tovább a feladathoz

Írányvektor, normálvektor

- 5) Adjuk meg az $A(2; 5)$ és $B(4; 8)$ pontok irányvektorát és normálvektorát!

Tovább a feladathoz

Egyenes egyenlete

- 6) Adjuk meg annak az egyenesnek az egyenletét, ami átmegy a $(2; 4)$ ponton és normálvektora $n(1; 2)$!

Tovább a feladathoz

Kör egyenlete

7) Írjuk fel az origó középpontú 5 egység sugarú kör egyenletét!

Tovább a feladathoz

8) Írjuk fel a $K(2; -3)$ középpontú 3 egység sugarú kör egyenletét!

Tovább a feladathoz

9) Mi lesz a $k: (x + 4)^2 + (y - 5)^2 = 81$ egyenletű kör középpontja és sugara?

Tovább a feladathoz