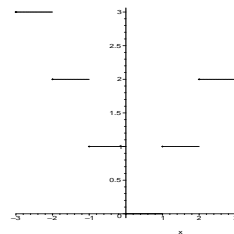
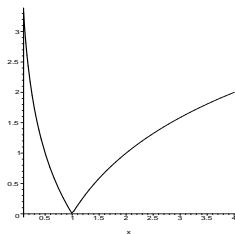
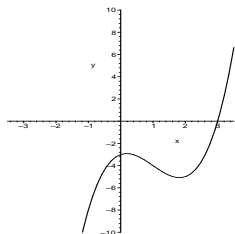
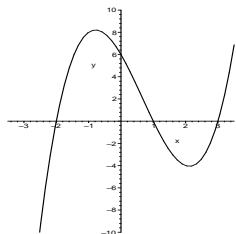


Bevezető matematika 12.

1. Mely függvényeket ábrázoltuk a következők közül? Keresse meg a grafikonokhoz tartozó képleteket!

(a) $|\log_2 x|$ (b) $(x+2)(x-1)(x-3)$ (c) $x^2 + 1$ (d) $||x|$

(e) $||x|$ (f) $(x-2)(x+1)(x+3)$ (g) $(x-3)(1+x^2)$ (h) $|(\frac{1}{2})^x|$



2. Ábrázolja a következő függvényeket!

(a) $-[x]$ (b) $\{-x\}$ (c) $\sqrt{1 - \sin^2 x}$ (d) $\frac{1}{x} + 5$ (e) $\frac{1}{(x+1)^2}$

(f) $|\sin x|$ (g) $|x^2 - 9|$ (h) $\operatorname{sgn} x \cdot x^2$ (i) $\operatorname{sgn} x \cdot (x^2 + 1)$ (j) $\operatorname{sgn} x \cdot \{x\}$

3. Legyen $f(x) = x^2 - 100$. Melyik az a legkisebb egész szám, amelyre a függvény értéke negatív? Ábrázolja a függvényt!
4. Mely pontokban metszi az $f(x) = \log_2(x+8)$ függvény a derékszögű koordinátarendszer x és y tengelyét? Ábrázolja a függvényt!
5. Határozza meg a c paramétert úgy, hogy az $f(x) = x^2 + 2x + c$ függvény
- grafikonja érintse az x -tengelyt;
 - minimuma -5 legyen;
 - csak negatív értéket vegyen fel!
6. Ábrázolja az $\frac{x^2-9}{x^2-3x}$ függvényt! Felveszi-e a függvény a $0, 1, 2$ értékeket? Ha igen, akkor hol?
7. Adja meg a $\sin 2x + \cos 3x$ függvény legkisebb periódusát!
8. Milyen m paraméter esetén lesznek az $f(x) = mx + 5$ és a $g(x) = 5x - m$ lineáris függvények grafikonjai egymásra merőlegesek, illetve egymással párhuzamosak?
9. Az m paraméter mely értékeire metszi az $x^2 + 2(m-3)x + m^2 - 4$ függvény grafikonja az x -tengelyt két pontban? Milyen m esetén lesz mindkét metszéspont x koordinátája pozitív?
10. Egy másodfokú függvény minimuma -3 , zérushelyeinek összege 2 . Határozza meg a függvény értékét az $x = 1$ helyen!
11. Határozza meg a következő függvények paritását, monotonitási szakaszait, szélsőértékeit!
- (a) x^2 (b) $\sin x$ (c) $[x]$ (d) $\{x\}$ (e) $(x-1)^2$ (f) $x^3 + 1$
- (g) 3 (h) 0 (i) $|\log_{\frac{1}{2}} x|$ (j) $\operatorname{sgn} x \cdot x^2$ (k) $||x|$ (l) $(x+2)(x-3)$
12. Hogyan függ k értékétől a $3x^2 - 2(3k-4)x + 3k^2 - 8k - 3$ függvény zérushelyeinek különbsége?