



1.	Hozza egyszerűbb alakra az alábbi kifejezést! ($x \neq \pm 2$) $(x^2 - 4) \cdot \left(\frac{1}{x-2} - \frac{1}{2+x} + 1 \right)$ <input type="checkbox"/> $x^4 - 4x^2$ <input type="checkbox"/> $\frac{x^4 - 4x^2}{x^2 - 4x + 4}$ <input type="checkbox"/> $x^2 - 4$ <input checked="" type="checkbox"/> x^2 <input type="checkbox"/> 5	1.
2.	Állítsa nagyság szerint sorrendbe az alábbi kifejezéseket, ha mindhárom értelmezhető! $x = 27^{\log_3 0,01}, \quad y = \log_{\sqrt{5}} \left(\frac{1}{\sqrt{25}} \right), \quad z = \frac{3}{2} \cdot \sin \frac{2\pi}{3}$ <input checked="" type="checkbox"/> $y < x < z$ <input type="checkbox"/> $y < z < x$ <input type="checkbox"/> $z < x < y$ <input type="checkbox"/> valamelyik nem értelmezhető <input type="checkbox"/> $x < z < y$	2.
3.	Hány olyan kétjegyű szám van, melyben a számjegyek összege legfeljebb 5? <input type="checkbox"/> 10 <input checked="" type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 85 <input type="checkbox"/> 90	3.
4.	Tekintsük a koordinátásík $\{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 9, y \geq x \}$ részhalmazát! Határozza meg azon (x, y) vektorok φ szögét és r hosszát, melyeknek a végpontja a fenti halmazba esik! <input type="checkbox"/> $0 \leq r \leq 9,$ $0 \leq \varphi \leq \pi$ <input type="checkbox"/> $0 \leq r \leq 1,$ $0 \leq \varphi \leq \pi$ <input checked="" type="checkbox"/> $0 \leq r \leq 3,$ $\frac{\pi}{4} \leq \varphi \leq \frac{3\pi}{4}$ <input type="checkbox"/> $0 \leq r \leq 3,$ $-\frac{\pi}{4} \leq \varphi \leq \frac{\pi}{4}$ <input type="checkbox"/> egyik sem	4.
5.	Legyen az $ABCD$ tetraéder D -ből induló magasságának talppontja T ! A T pont az ABC háromszög E talppontú CE magasságára esik. Számoljuk ki az $EBCD$ test térfogatát, ha $AB = 6, AC = CB = 5$ és $DT = 6$! <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 24 <input checked="" type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 38 <input type="checkbox"/> 18	5.
6.	Anita, Bia, Csabi, Dani és Mesó úgy döntenek, hogy felváltva páronként tartják az ugrókötél végeit, míg a többiek benne ugrálnak. Minden párnak sorra kell kerülnie, hogy senki se legyen kivételezett. Anita és Bia, Anita és Csabi, Csabi és Dani, Dani és Mesó, Dani és Anita már tartották együtt a kötél végét. Mi annak a valószínűsége, hogy ha a gyerekek közül tetszőlegesen kettőt kiválasztunk, akkor ők már tartották a kötelet együtt? <input type="checkbox"/> $\frac{1}{4}$ <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> $\frac{3}{4}$	6.
7.	Oldja meg az $x^2 - x - 6 \leq 0$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán! <input type="checkbox"/> $-2 < x < 3$ <input type="checkbox"/> $-3 < x < -2$ <input type="checkbox"/> $-3 \leq x \leq 2$ <input checked="" type="checkbox"/> $-2 \leq x \leq 3$ <input type="checkbox"/> $-2 \leq x < 3$	7.
8.	Egy rendkívül kártékony rágcsáló populáció létszáma évről évre 50%-kal nő. Mekkora volt a populáció létszáma kezdetben, ha a harmadik év végén 27000 példányt számláltak? <input type="checkbox"/> 3000 <input type="checkbox"/> 4000 <input checked="" type="checkbox"/> 8000 <input type="checkbox"/> 9000 <input type="checkbox"/> 30	8.

9.	Mekkora az $(1; \sqrt{2})$, $(2; \sqrt{2})$ vektorok által bezárt szög koszinusza? <input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{2}}{2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{2}}{3}$ <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ <input type="checkbox"/> $\frac{8}{3\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> Egyik sem.	9.
10.	Oldja meg a $2 \cos 2x = \sqrt{3}$ egyenletet a valós számok halmazán! <input checked="" type="checkbox"/> $x = \pm \frac{\pi}{12} + k\pi$ <input type="checkbox"/> $x = \frac{\pi}{12} + k\pi$ <input type="checkbox"/> $x = \pm \frac{\pi}{12} + k2\pi$ <input type="checkbox"/> $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$ <input type="checkbox"/> Nincs megoldása. $(k \in \mathbb{Z})$ $(k \in \mathbb{Z})$ $(k \in \mathbb{Z})$ $(k \in \mathbb{Z})$	10.
11.	Milyen feltételek teljesüljenek a p valós paraméterre, hogy az $(p-3)x^2 + 1 = 0$ egyenletnek ne legyen megoldása a valós számok halmazán? <input type="checkbox"/> nincs ilyen p <input checked="" type="checkbox"/> $p \geq 3$ <input type="checkbox"/> minden p -re van megoldása <input type="checkbox"/> $p < 3$ <input type="checkbox"/> $p \leq 3$	11.
12.	Határozza meg az $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1$ egyenletű kör azon pontjának koordinátáit, mely az $y+x=6$ egyenletű egyenestől a legkisebb távolságra van! <input type="checkbox"/> $x = \frac{5}{2}, y = \frac{5}{2}$ <input type="checkbox"/> $x = \frac{5}{2}, y = -\frac{5}{2}$ <input type="checkbox"/> $x = 2 + \frac{\sqrt{2}}{2}, y = 2 - \frac{\sqrt{2}}{2}$ <input checked="" type="checkbox"/> $x = 2 + \frac{\sqrt{2}}{2}, y = 2 + \frac{\sqrt{2}}{2}$ <input type="checkbox"/> Nincs ilyen pont.	12.
13.	Egy számtani sorozat első tagja 2, az utolsó tagja 218. Hány tagú a sorozat, ha a tagjainak összege 660? <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 6	13.
14.	Oldja meg az $\lg^2 x + \lg x^3 + \lg 100 = 0$ egyenletet a valós számok halmazán! <input type="checkbox"/> $x_1 = -1, x_2 = -2$ <input type="checkbox"/> $x_1 = 1, x_2 = 2$ <input type="checkbox"/> $x_1 = 10, x_2 = 100$ <input checked="" type="checkbox"/> $x_1 = 0,1, x_2 = 0,01$ <input type="checkbox"/> Nincs megoldása.	14.
15.	Az alábbi függvények közül melyik szigorúan monoton növekvő a $[0,5; 1]$ intervallumon? $f(x) = 5 \cos(x), \quad g(x) = x + x , \quad h(x) = \frac{1}{x}$ <input type="checkbox"/> Az f és a g . <input type="checkbox"/> Mindhárom. <input checked="" type="checkbox"/> Csak a g . <input type="checkbox"/> Az f és a h . <input type="checkbox"/> Egyik sem.	15.