

1. A lakásom és az iskola közötti utat tízszer gyorsabban teszem meg autóval, mint gyalog. Ha ennek az útnak az egyharmadát gyalog, a többit pedig autóval tenném meg, akkor ehhez 24 percre volna szükségem. Az út hányad részét tettem meg gyalog, ha 9 perccel hosszabb ideig utaztam, mintha csak autóval utaztam volna? 11 pont
2. Határozza meg az $x^2 + y^2 = x$, $2xy = y$ egyenletrendszer összes megoldását. (KÖMAL 1999. október C. 551. Javasolta: Fried Ervin, Budapest) 11 pont
3. Oldja meg a következő egyenleteket és egyenlőtlenséget a valós számok halmazán
- a) $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = x - 2$ 3 pont
- b) $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 6 pont
- c) $\lg(x^2 - 1) = \lg(x + 1) + \lg(x - 1)$ 3 pont
- d) $1 < 2^{x^2 - 5x + 6} < 16$ 10 pont
4. Számítsa ki a következő kifejezés pontos számértékét: 6 pont
- $$2 \sin \frac{19\pi}{3} - 2^{\log_4 3}$$
5. Adott az e egyenes, egyenlete: $2x + y = 3$ és a $P(7;4)$ pont. Írjuk fel a P középpontú körök közül annak az egyenletét, amelyből az e egyenes éppen a kör *kerületének* 25%-át vágja le! 12 pont
6. Egy urnában 10 golyó van, amelyekre az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 számok vannak felírva, mindegyik golyóra egy szám. Az urnából egymás után háromszor húzunk egy-egy golyót, leolvassuk a számot, és a golyót minden húzás után visszatesszük. Mennyi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott három szám szorzata összetett szám lesz? 12 pont
7. Mi lehet a hányadosa az olyan mértani sorozatnak, amelyben bármely elem a rá következő két elem számtani közepével egyenlő? 12 pont
8. Egy háromszög oldalainak mérőszámai egymást követő 3-nál nagyobb egész számok. Bizonyítsa be, hogy a háromszög hegyesszögű! 14 pont

Kérjük, hogy minden lapon tüntesse fel a nevét.

A dolgozat megírására 120 perc áll rendelkezésre.

Ennek során zsebszámológépet használhat. Minden egyéb segédeszköz használata tilos.