

Megyei Matematikaverseny 2. forduló

Feladatok

12. osztály szakközépiskola

1. feladat

Egy számtani sorozat első három tagjának az összege 12, a harmadik, a negyedik és az ötödik tag összege 30. Határozd meg a sorozatot! Mennyi a sorozat első 100 elemének az összege?

2. feladat

Oldd meg a következő egyenleteket!

a) $\sqrt{x - \sin \frac{\pi}{6}} + |0,5 - x| + (2x - 1)^2 = 0;$

b) $\sqrt{2x^2 + 2\sqrt{6}x + 3} = 3\sqrt{3}.$

3. feladat

A 6×6 -os négyzetrács minden mezőjébe az 1; 2; 3 számok valamelyikét írjuk. Lehetséges-e, hogy a táblázat minden sorában, oszlopában és átlójában különböző összegeket kapunk?

4. feladat

Az udvari matematikust a múlt havi keresetének nagyságáról faggatták. Így válaszolt: „Ha a múlt havi fizetésemet kifejező számhoz hozzáadjuk az összes olyan számot, amelyek múlt havi fizetésem számjegyeinek felcserélésével jönnek létre, 4218-at kapunk. Keresetemet a lehető legkevesebb 1; 10 és 100 petákossal fizették ki.”

a) Hány darab fizetőeszközt kapott a matematikus?

b) Mennyi lehetett a fizetése, ha az a lehető legkevesebb, és mennyi, ha az a lehető legtöbb volt?

5. feladat

Oldd meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!

$$5x \cdot 2^{\frac{x}{x-1}} = 100$$

6. feladat

Bizonyítsd be, hogy a $\sin x + \cos x + \sin 2x$ összeg értéke legalább $-1,25$!