

Matematika felzárkóztató kritériumtárgy ZH
2007.03.30

1. Oldd meg a következő egyenleteket és egyenlőtlenséget

a.) $\frac{x}{x^2-9} + \frac{x-3}{x+3} = \frac{5}{4(x-3)}$ $x \in \mathbb{R} / \{-3, 3\}$ 5 pont

b.) $\sin^2 x - 2\sin x = 0$ $x \in \mathbb{R}$ 5 pont

c.) $\frac{3-5x}{2x-5} < -3$ $x \in \mathbb{R} / \left\{ \frac{5}{2} \right\}$ 8 pont

2. Egy parkolóban 50 jármű áll: autók, motorkerékpárok és buszok. A járművek kerekeinek a száma rendre 4, 2 és 6, összesen 184 kerekük van. Hány darab van egy-egy járműből, ha tudjuk, hogy a buszok száma egyötöde az autók számának. 12 pont

3. Egy számtani sorozat ötödik tagja 17, hetedik tagja 10. Mennyi az első tag a differencia, az első nyolc tag összege? 12 pont

4. 84 000 Ft-os havi bruttó fizetésünkből 10% TB-járulékot és 30% adót vonnak le. Mennyi a kézhez kapott, nettó fizetésünk? A nettó fizetésnek hány százaléka a járulék és az adó? 10 pont

5. Jellemezd az alábbi függvényeket paritás és periodicitás szempontjából ($x \in \mathbb{R}$)!

a.) $f(x) = x^3$ b.) $g(x) = 2^x$ c.) $h(x) = \cos x$ d.) $l(x) = 5$ 16 pont

6. Egy katicabogár az A(2, 4) pontból 7 másodpercen át egyenesvonalú egyenletes mozgást végzett, 1 s múlva a B(3, 3) pontban volt.

a.) Írja fel a sebességvektorát!

b.) Mekkora utat tett meg összesen a bogár 7 másodperc alatt? 16 pont

7. Egy kismotoros repülőgép a felszállás óta 40 km-t tett meg déli irányban, majd 15° fordult nyugat felé, és megtett újabb 32-km-t. Milyen messze és milyen irányban van ekkor a kiindulási helytől? 16 pont