

Házi feladat

2017.10.18.

Beadási határidő: 2017.10.25.

1. feladat. Oldjuk meg az alábbi egyenleteket a valós számok halmazán (1,5 pont)

$$5x(x-3)^2 - 5(x-1)^3 + 15(x+2)(x-2) = 5.$$

$$\frac{1}{4}x - 2 + \left(\frac{3}{8}x - \frac{3}{4}\right) = \frac{3x}{2} - 1,5;$$

$$\frac{x+2}{x+6} : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{x}\right) = \frac{2x}{3}.$$

2. feladat Oldjuk meg az alábbi egyenletrendszereket:

a) (0,5 pont)

$$(1) \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 1,$$

$$(2) \frac{3}{x} - \frac{4}{y} = -7;$$

(új ismeretlen bevezetésével!)

b) (1,0 pont)

$$(1) \sqrt{5}x + (1 + \sqrt{7})y = 10,$$

$$(2) 2x + \sqrt{3}y = 4\sqrt{5};$$

3. feladat. (1 pont)

Mekkora a neonatomok átlagos sebessége egy gáztartályban, ha a gáz hőmérséklete 298 K. A neonatomok moláris kinetikus energiáját vegyük egyenlőnek $1,5RT$ -vel! A neon moláris tömege 20,180 g/mol. Mekkora a tartály térfogata, ha a nyomás 2 bar, és a tartályt $n = 2,00$ mol neongáz tölti meg? Figyeljünk a mértékegységekre!

4. feladat. (1 pont)

Számítsuk ki a $0,1 \text{ mol/dm}^3$ koncentrációjú HCN oldat pH-ját. A savi disszociációállandó $K_c = 4,9 \times 10^{-10} \text{ mol/dm}^3$.