

1. a) Van-e megoldása a következő egyenletnek a pozitív egész számok halmazán? (Indokolja a választ!) 4p

$$1!+2!+3!+\dots+x!=2y.$$

- b) Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán! 8p

$$\operatorname{tg}x + \sqrt{3} = \frac{\sqrt{2}}{\cos x}$$

2. Mekkora annak a 3 cm sugarú kör köré írt egyenlő szárú trapéznek a területe, amelynek a hegyesszögei 60° -osak? 14p

3. a) Bizonyítsa be, hogy egy n elemű halmaz részhalmazainak a száma 2^n ! 6p

- b) Az egyjegyű pozitív egész számok halmazából kiválasztunk egy tetszőleges részhalmazt. Mi a valószínűsége, hogy ebben az 1 vagy a 2 benne van? 8p

Az alábbi négy feladat közül...

4. Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán! 16p

$$\log_{\frac{1}{2^x}} 4 + \log_4 2^x = x + \frac{5}{2}.$$

5. Egy egyenlő szárú háromszög alappal szemközti csúcsa $(6; 8)$, a beírt kör egyenlete $x^2 + y^2 = 64$. Írja föl a háromszög alapegyenesének egyenletét, és számítsa ki hiányzó két csúcs koordinátáit! 16p

6. Mely valós paraméter esetén teljesül minden valós x -re az alábbi egyenlőtlenség? 16p

$$x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 > 0.$$

7. Az ABC háromszögben az AB oldallal párhuzamos egyenes az AC szakaszt D -ben, a BC szakaszt E -ben metszi. Igazolja, hogy a BDC háromszög területe az ABC és DEC háromszögek területének mértani közepe! 16p