



Pannon Egyetem  
Műszaki Informatikai Kar  
Matematika Tanszék

Matematikai feladatmegoldó verseny 2017/18  
6. forduló

1. Adjuk meg az

$$y' - e^{x-y} - e^x = 0$$

differenciálegyenlet általános megoldását! (10 pont)

2. Adjuk meg az

$$y' - \frac{y}{x} = x^2 + 3x - 2$$

differenciálegyenlet általános megoldását! (10 pont)

3. Adjuk meg az

$$y' = (y - x)^2, \quad y(0) = 1$$

kezdetiérték-feladat megoldását! (10 pont)

4. Egy mesebeli ország szigetei között légijáratok üzemelnek, melyeket sárkányok segítségével oldanak meg. Bármely két sziget között mindkét irányban van közvetlen járat. Egy napon a sárkányok fellázadnak és csak az elégséges szolgáltatást hajlandóak nyújtani: bármely két sziget között pontosan az egyik irányban lesz közvetlen járat. Bizonyítsuk be hogy van olyan sziget, ahonnan legfeljebb 1 átszállással bárhova el lehet jutni. (10 pont)

5. Egy kilenc csúcsú teljes gráf éleit színezzük, minden él vagy piros vagy kék. Igaz-e hogy mindig találunk vagy kék háromszöget vagy 4 csúcsú teljes részgráfot, melynek minden éle piros? (10 pont)

6. Adjunk meg 20 irracionális számot úgy, hogy minél több páronkénti összeg racionális legyen. Mennyi ez a maximum? (10 pont)

**Beadási határidő: 2018. június 18. (hétfő), 14:00**

Kérjük, hogy a beadott lapokon nyomtatott betűkkel a nevet, szakot, Neptun kódot tüntessék fel!