

NGB_MA013_1 – Ipari matematika és számítógépes szimuláció 1.
Javító zárthelyi – 2016. 04. 15.

Az eredmény pusztá közléséért nem jár pont. Az aláírás megszerzéséhez legalább 50% elérése szükséges.

Név: Aláírás: Neptun-kód: Σ :

1. feladat (2 pont) Határozzuk meg az alábbi differenciálegyenlet egy **partikuláris** megoldását!

$$u'' - 8u' + 17u = 34t^2 - 49t + 63$$

2. feladat (2 pont) Határozzuk meg az alábbi differenciálegyenlet általános (összes) megoldását!

$$t \cdot x'(t) - x(t) = 2t^2$$

3. feladat (2 pont) Határozzuk meg az alábbi differenciálegyenlethez tartozó **homogén** egyenlet általános megoldását!

$$u''(t) - 2u'(t) + 5u(t) = 17 \cos(2t)$$

4. feladat (2 pont) Határozzuk meg az alábbi differenciálegyenlet általános (összes) megoldását!

$$t \cdot u' = (u + 1)^2$$

5. feladat (2 pont) Írjuk át az alábbi differenciálegyenlet-rendszert $\underline{u}' = \underline{f}(t, \underline{u})$ alakba alkalmasan megválasztott \underline{u} vektorváltozó és \underline{f} vektor-értékű függvény segítségével!

$$y'' + y' = t + x$$

$$x' + x^2 = y$$

6. feladat (2 pont) Adjunk közelítést $u(0.1)$ értékére egyetlen explicit trapézszabállyal (ETR) történő lépés alapján, ha $u(t)$ az alább kezdetiérték-feladat megoldása!

$$u' = -2u + t$$

$$u(0) = 1$$