

Név:

1.	2.	3.	4.	5.	Σ

EHA-kód:

Diszkrét matematika II. gyakorlat

1. ZH — 2014. március 19.

Uruk-hai csoport

1. Feladat. (4 pont) Oldja meg az $5^{122} \equiv x \pmod{72}$ kongruenciát? (Érdekesség: az 5^{122} szám 86 számjegyű.)

2. Feladat. (1+2+2 pont) Egy fagylaltos 6 különböző ízű fagylaltot árul: pisztácia, vanília, tutti-frutti, karamell, rumos dió és kávé.

(a) Tölcsérben a gömböket egymás tetejére pakolják. Hányféle különböző 4 gömbös fagylaltot kérhetünk? (A gömbök elhelyezkedésénél számít a gömbök sorrendje.)

(b) Hányféleképpen kérhet egy 5 fős társaság 1-1 kétgömbös fagylaltot? (A rendelés sorrendje nem számít, csak az, hogy ki melyik fagylaltot kérte.)



(c) Elfogyott a pisztácia, és a többi annyira nem szeretjük. Ezért inkább dobozba kérünk 6 gömb fagylaltot, hogy majd otthon megegyük. Hányféleképpen tehetjük ezt meg, ha két gömb vaníliát biztos venni akarunk? (A dobozban a gömbök sorrendje nem számít, csak az, hogy melyik milyen ízű.)

3. Feladat. (5 pont) Adja meg a $64x + 28y = 12$ diofantoszi egyenlet általános megoldását. A megoldás során használja az euklideszi algoritmust, különben a megoldásért nem jár pont.

4. Feladat. (4 pont) Határozza meg a $(2x^3 + 3)^7$ kifejezésben az x^9 tag együtthatóját.

5. Feladat. (5 pont) Oldja meg a

$$\begin{aligned} 3x &\equiv 2 \pmod{5} \\ x &\equiv 3 \pmod{4} \end{aligned}$$

kongruenciarendszert.

Név:

EHA-kód:

1.	2.	3.	4.	5.	Σ

Diszkrét matematika II. gyakorlat

1. ZH — 2014. március 19.

Tünde csoport

1. Feladat. (4 pont) Mi a 7^{803} szám utolsó három számjegye? (Érdekesség: maga a szám 485 számjegyű.)

2. Feladat. (4 pont) Hányféleképpen tudjuk sorba rendezni a „KITARTÁS” szó betűit úgy, hogy két magánhangzó ne kerüljön egymás mellé?

3. Feladat. (5 pont) Adja meg a $15x + 51y = 9$ diofantoszi egyenlet általános megoldását. A megoldás során használja az euklideszi algoritmust, különben a megoldásért nem jár pont.

4. Feladat. (5 pont) Határozza meg a $(x^2 + \frac{3}{x})^9$ kifejezésben az x^3 tag együtthatóját.

5. Feladat. (5 pont) Oldja meg az

$$\begin{aligned}x &\equiv 2 \pmod{5} \\ 3x &\equiv 1 \pmod{4}\end{aligned}$$

kongruenciarendszert.
