

Bevezetés a számításelméletbe II.
2001. december 5.

1. Milyen maradékot ad

$$2000^{2001^{2002}}$$

2001-gyel osztva?

2. Milyen maradékot adhat egy egész szám 66-tal osztva, ha tudjuk, hogy a 32-szerese 4 maradékot ad 66-tal osztva?

3. Csoporthoz tart-e a pozitív valós számok halmaza a $*$ művelettel, amit a következőképpen értelmezünk: $a * b = a^{lg b}$.

4. Legyen G egy legalább 3 csúcsú gráf. Tudjuk, hogy a gráf bármely három $u, v, w \in V(G)$ csúcsára létezik a gráfban olyan út, amely u -t és v -t tartalmazza, de w -t nem. Bizonyítsuk be, hogy G 2-szeresen összefüggő!

5. Legyen a G egyszerű gráf szomszédossági mátrixa A . Határozzuk meg G -t, ha az A^2 mátrix főátlójában mindenhol 2-es áll, a főátlón kívül pedig mindenhol 1-es áll.

6. Oldjuk meg a $\varphi(10n) \leq 9\varphi(n)$ egyenlőtlenséget (vagyis határozzuk meg az összes olyan pozitív egész számot, amire az egyenlőtlenség teljesül).

7. A D_{2001} diédercsoportban valamilyen sorrendben összeszorozzuk az összes forgatást. Mit kapunk? (A csoport műveletét tehát most szorzásnak neveztük.)

8. Legyen $n \geq 5$ és jelölje $\overline{C_n}$ az n pontú kör komplementerét. Határozzuk meg azt a legnagyobb k számot, amire teljesül, hogy $\overline{C_n}$ k -szorosán élösszefüggő!

pdf by Syntern
<http://info.sch.bme.hu/>