

TALENTUM - természettudományok és informatika verseny döntője
INFORMATIKA – IX. OSZTÁLY**Hivatalból: 10 pont.**

1. **TAVIRÓZSA.** Egy parkban kialakított T területű kerek tavacskára különleges tavirózsát telepítenek. A virág levelének sugara telepítéskor R cm. Mint pár óra múlva saját szemükkel is látják, illetve utólagos utánaolvasás nyomán pontosan kiderül, ez az értékes csodavirág nagyon gyorsan nő. A kerek levél területe minden nap $\frac{1}{4}$ -el nagyobb lesz, mint az azelőtti napon. A parkigazgatóság megijed a fejleményektől, mert tudja, hogyha a tavacskának több mint X százalékát lefedi a virág, a halállomány elpusztul. Szeretnék időben elköltöztetni a virágot egy megfelelően nagy tóra. Segíts a parkigazgatóságnak a költöztetés tervezésében. Írj **felhasználóbarát** programot, amely kiszámítja, hogy hány nap maradt még a virág áttelepítésének megszervezésére (a telepítés másnapjától kezdve), anélkül, hogy a halállomány veszélybe kerülne. Mekkora nő a virág területe, ha utolsó napig halasztgatják az áttelepítést?

Példa:*A tavacska területe=100**A rozsalevel sugara=3**Hány %-os lefedés után kerül veszélybe a halállomány? 50**Maradt meg 2 nap a virág elszállítására**A rozsa területe az utolsó napon, amikor meg menthető a halállomány: 44.18*

(30p)

2. **NYELVVIZSGA-FELKÉSZÍTŐ.** Egy iskolában N egyetemista segít angol nyelvvizsgára felkészülni diákcsoportokat. 3 szinten folyik az oktatás. Egy felkészítést végző egyetemistának leg több 4 csoportja lehet, csoportonként leg több 9 diákkal. Az iskolai adatbázisban **egész számokban** tartják nyilván minden egyetemista csoportjait. Páronként a számjegyek a csoport szintjét $\{1,2,3\}$, illetve a csoportba iratkozott diákok számát $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ jelentik.

Pl. az 13291534 szám azt jelenti, hogy az egyetemistának van 4 csoportja: egy 1-es szintű 3 diákkal, egy 2-es szintű 9 diákkal, még egy 1-es szintű 5 diákkal és egy 2-es szintű 4 diákkal.

Írj **felhasználóbarát** programot, amely beolvassa az N egyetemista csoportjait, majd kiírja a következőket:

- Minden egyetemista esetében a tanított csoportok számát, a tanított diákok számát, illetve a legnépesebb csoportjában levő diákok számát.
- Hány diák jár külön-külön I., II., illetve III. szintű csoportba?
- Hány diák vesz részt összesen a programban?

Példa:

Kerem az egyetemisták számát: 5

*1. egyetemista csoportjai: **3523***

2 csoportja van, összesen 8 diákja, leg több 5 diák egy csoportban

*2. egyetemista csoportjai: **1728***

2 csoportja van, összesen 15 diákja, leg több 8 diák egy csoportban

*3. egyetemista csoportjai: **29***

1 csoportja van, összesen 9 diákja, leg több 9 diák egy csoportban

*4. egyetemista csoportjai: **13172326***

4 csoportja van, összesen 19 diákja, leg több 7 diák egy csoportban

*5. egyetemista csoportjai: **291337***

3 csoportja van, összesen 19 diákja, leg több 9 diák egy csoportban

1. szinten 17 diák tanul

2. szinten 32 diák tanul

3. szinten 12 diák tanul

Osszesen 61 diák vesz részt a nyelvtanulási programban

(60p)

TALENTUM - természettudományok és informatika verseny döntője
INFORMATIKA – IX. OSZTÁLY
JAVÍTÓKULCS

Feladat	Pontszám	Megjegyzés
1. TAVIRÓZSA	30 pont	
	5p	T, R, X beolvasása, eredmények kiírása, felhasználóbarát program
	7p	A növekedést szimuláló ciklus, helyes ciklusfeltétel
	5p	Levél területe, növekedése
	5p	Napok számolása
	3p	Virág területe utolsó napon, amikor még áttelepíthető
	3p	Fut a program, nincs szintaxishiba
	2p	Algoritmus szerkezete, strukturáltsága
2. NYELVVIZSGA-FELKÉSZÍTŐ	60 pont	
	10p	Oktatók csoportjainak beolvasása, eredmény kiírása, felhasználóbarát program
	5p	N egyetemista csoportja
	15p	A szám felbontása kétszámjegyű csoportokra, a nyelvcsoporthoz tartozó szintjének és a résztvevők számának beazonosítása
	6p	Tanított csoportok száma, tanított diákok száma (3+3)
	6p	Legnépesebb csoport létszáma
	8p	Diákok száma szintenként és összesen (2+2+2+2)
	5p	Fut a program, nincs szintaxishiba
	5p	Algoritmus szerkezete, strukturáltsága
Hivatalból	10 pont	
Összesen	100 pont	