

Számítástechnikai verseny általános iskolások számára (programozói kategória)
Neumann János Középiskola és Kollégium
2012/2013
Elődöntő

Név:..... **Az iskolád neve:**.....

1. feladat: Törpék (2 pont+5 pont indoklás)

Micimackó, Malacka, Füles és Tigris egy verseny után a következőket mesélték Róbert Gidának:

- Micimackó: *Nem én lettem az első.*
- Malacka: *Tigris nyert.*
- Füles: *Micimackó nyert.*
- Tigris: *Nem Micimackó nyert.*

Ki nyerte a versenyt, ha a négy szereplő közül pontosan egy mondott igazat? Indokold is válaszod!

Micimackó nyert, mert csak így lehet 1 állítás igaz, a többi hamis.

2. feladat: Robot (25 pont)

Egy robot egy négyzetárcsós tábla bal felső sarkában áll. Egyszerre vagy **jobbra**, vagy **pedig lefelé** léphet egy mezőre. Egyes mezőkön gyöngyök vannak, másokon pedig csapdák. Ha a robot olyan mezőre lép, ahol gyöngy van, akkor az összes ott található gyöngyöt felveszi. Ha olyan mezőre lép, ahol csapda van, akkor csak úgy tud továbbmenni, ha az összes gyöngyét ott hagyja. A robotot el kell juttatni a jobb alsó sarokba úgy, hogy a végén lehető legtöbb gyöngy legyen nála!

A baloldali táblázatban R jelenti a robot helyét (itt még egyetlen gyöngy sincs nála), egész számok jelzik, hogy az egyes mezőkön hány gyöngy található, és X jelöli a csapdákat. Töltsd ki a jobboldali táblázatot úgy, hogy minden mezőbe azt a lehető legnagyobb számot írd, ahány gyöngye lehet a robotnak, bárhol is lép az adott mezőre!

R	1		1	5	
		1	X	X	X
		1			2
2	X			1	
	1	1			

0					
			0	0	0
	0				

0	1	1	2	7	7
0	1	2	0	0	0
0	1	3	3	3	5
2	0	3	3	4	5
2	3	4	4	4	5

Helyes számonként 1-1 pont
A vastagon szedett 0-kért (R vagy X helyére kerülnek) nem jár pont.

3. Feladat: Rajzolás (13 pont)

Mit rajzolni és **milyen méretben** az alábbi LOGO nyelvű programok? Kezdetben a „toll” a papír közepén van, és felfelé (észak felé) mutat. Az egyes utasítások jelentése:

Számítástechnikai verseny általános iskolások számára (programozói kategória)
Neumann János Középiskola és Kollégium
2012/2013
Elődöntő

LEFT F, RIGHT F: balra illetve jobbra fordulás f fokkal,
FORWARD X hatására előre lép x egységgel a toll,
BACK x: hatására hátra lép x egységgel a toll,
REPEAT n [utasítások]: hatására pedig a zárójelbe tett utasításokat n-szer megismétli.

- a) A:=20 REPEAT 3 [REPEAT 4 [FORWARD A RIGHT 90] A:=A/2]
b) A:=20 RIGHT 30 REPEAT 3 [REPEAT 3 [FORWARD A RIGHT 120] A:=A/2]
c) REPEAT 2 [REPEAT 360 [RIGHT 1 FORWARD 10] FORWARD 20]

- a) Három egymásban ágyazott négyzetet, közös bal alsó csúcsponttal. Az első „20, a második 10, a harmadik 5 egység hosszú oldalakkal rendelkezik.
b) Három egymásban ágyazott szabályos háromszöget, közös bal alsó csúcsponttal. Az első „20, a második 10, a harmadik 5 egység hosszú oldalakkal rendelkezik.
c) 2 darab kört (vagy 360 oldalú sokszöget), kb. 57 egység sugarúak.

4. feladat: Virág (35 pont)

Egy virágoskert minden parcellájában egy-egy növény található. (A példában 2 sorban és három oszlopban.) Ez a növény az első héten kikel (K), a második héten megnő (N), a harmadik héten virágzik (V), a negyedik héten termést érlel (T), az ötödik héten elpusztul (E), de a nyomában a következő héten kikel egy új növény.

A kertben lévő virágok állapotait ismerve add meg, hogy hányadik héten szedhetnénk a legtöbb virágot és mennyit! Ha több héten is ugyanannyi virágot szedhetünk, akkor a legkorábbi hetet add meg!

Tehát a 3. héten szedhetjük a legtöbb virágot, pontosan 3-at.

a)	b)	c)
KKKN	VKN	VVVVVVVV
NNKT	NKT	KKKKKKKK
VTKN	VVV	VVVVVVVV
		NNNNNNNN
		EEEEEEEE

- a) A 3. héten, 5 darabot. b) Az 1. héten 4 db-ot. c) Az első héten 16 db-ot.

Számítástechnikai verseny általános iskolások számára (programozói kategória)
Neumann János Középiskola és Kollégium
2012/2013
Elődöntő

5. feladat: Folyamatábra (10 pont)

a) Fogalmazd meg saját szavaiddal, hogy mit csinál a következő, folyamatábrával megadott algoritmus!

b) Mit fog kiírni, ha a beolvasott értékek rendre a következők: 4, 8, 4 10 7, 9?

Az első páratlanszám előtti páros számokat számtani átlagát számítja ki.

