



ROMANIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
COLEGIUL NAȚIONAL
"ION LUCA CARAGIALE" PLOIEȘTI
Str. Gh. Doja Nr.98 ; Tel/Fax: +40244.522.340



VARIANTA 10

TESTARE PENTRU CONSTITUIREA CLASELOR a V-a
Probă scrisă la Matematică
20 iunie 2017

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 90 minute

SUBIECTUL I (20 puncte)

Să se determine a din relația:

$$10-10:\{1+3\times[(57-60:a\times 2):3+21]:10\}=9.$$

SUBIECTUL II (20 puncte)

Reconstituiți înmulțirea a doua numere, știind că dacă unul din factori ar fi 9, atunci produsul ar crește cu 126, iar dacă același factor ar fi 4, atunci produsul s-ar micșora cu 189.

SUBIECTUL III (20 puncte)

La o masă rotundă sunt 6 persoane. Suma vârstelor celor 6 persoane este de 90 ani. Să se arate că există cel puțin două persoane vecine care au suma vârstelor mai mare sau egală cu 30 ani.

SUBIECTUL IV (30 puncte)

Albă ca Zăpada oferă celor șapte pitici 5 tricouri roșii și 2 galbene.

Dacă fiecare pitic primește un tricou, în câte moduri poate împărți

Albă ca Zăpada cadourile sale?

Dimineața devreme, piticul cel hoțoman fură un tricou roșu și unul galben și fuge în pădure. Trezindu-se, Albă ca Zăpada observă furtul și mai cumpără un tricou albastru. În câte moduri se pot reimpărți acum tricourile piticilor rămași? Fiecare pitic primește un tricou.

TESTAREA PENTRU ADMITERE IN CLASA A V-A

20 iunie 2017

Matematica

BAREM DE EVALUARE SI NOTARE

Varianta 10

Subiectul I (20p)

$$10-10:\{1+3\times[(57-60:a\times 2):3+21]:10\}=9$$

$$10:\{1+3\times[(57-60:a\times 2):3+21]:10\}=1 \quad 2p$$

$$1+3\times[(57-60:a\times 2):3+21]:10=10 \quad 2p$$

$$3\times[(57-60:a\times 2):3+21]:10=9 \quad 2p$$

$$3\times[(57-60:a\times 2):3+21]=90 \quad 2p$$

$$(57-60:a\times 2):3+21=30 \quad 2p$$

$$(57-60:a\times 2):3=9 \quad 2p$$

$$57-60:a\times 2=27 \quad 2p$$

$$60:a\times 2=30 \quad 2p$$

$$60:a=15 \quad 2p$$

$$a=4 \quad 2p$$

Subiectul II

$$9\times a=p+126 \quad 1p$$

$$4\times a=p-189 \quad 1p$$

$$p=9a-126 \quad 1,5p$$

$$p=4\times a+189 \quad 1,5p$$

$$9\times a-126=4\times a+189 \quad 1,5p$$

$$9\times a-4\times a=189+126 \quad 2p$$

$$5\times a=315 \quad 1,5p$$

$$a=315:5 \quad 1,5p$$

$$a=63 \quad 1,5p$$

$$p=9\times 63-126 \quad 1p$$

$$p=567-126 \quad 1,5p$$

$$p=441 \quad 1,5p$$

$$441:63=7(\text{al doilea factor}) \quad 1,5p$$

$$7\times 63=441 \quad 1,5p$$

Subiectul III

Notăm:

- a = vârsta primei persoane;
- b = vârsta celei de-a doua;
- c = vârsta celei de-a treia;
- d = vârsta celei de-a patra;
- e = vârsta celei de a cincea;
- f = vârsta celei de-a șasea

5p

Din enunț, avem $a+b+c+d+e+f=90$.

5p

Presupunem că nu există două persoane vecine cu suma vârstelor mai mare sau egală cu 30 ani. În acest caz, avem: $a+b < 30$, $b+c < 30$, $c+d < 30$, $d+e < 30$, $e+f < 30$, $f+a < 30$.

5p

Adunând cele 6 relații, obținem:

$$2a+2b+2c+2d+2e+2f < 180 \text{ sau } a+b+c+d+e+f < 90$$

Cum, din enunț avem: $a+b+c+d+e+f=90$, înseamnă că presupunerea inițială este falsă. Prin urmare, există cel puțin două persoane vecine cu suma vârstelor mai mare sau egală cu 30.

5p

Subiectul IV

a) Vom determina în câte moduri putem distribui cele două tricouri galbene celor șapte pitici $p_1, p_2, p_3, p_4, p_5, p_6, p_7$ celor șapte pitici, cinci dintre ei având tricouri roșii

4p

p_1 6 variante

1p

p_2 5 variante

1p

p_3 4 variante

1p

p_4 3 variante

1p

p_5 2 variante

1p

p_6 1 variantă

1p

În total sunt $1+2+3+4+5+6=21$

5p.

**COLEGIUL NATIONAL „I.L.CARAGIALE”
PLOIESTI**

b) Vom calcula numărul de distribuire a tricourilor (galben,albastru) celor 6 pitici,patru dintre ei având tricouri roșii..... **4p**

$p_1(g)$	5 variante (a)	1p
$p_2(g)$	4 variante (a)	1p
$p_3(g)$	3 variante (a)	1p
$p_4(g)$	2 variante (a)	1p
$p_5(g)$	1 variantă (a)	1p

Numărul de perechi (galben,albastru) este egal cu numărul de perechi (albastru,galben) **2p**

Deci numărul total de tricouri este

$$2 \cdot (1 + 2 + 3 + 4 + 5) = 30 \quad \mathbf{4p}$$

Observatie:

Pentru orice solutie corecta, chiar daca este diferita de cea din barem, se acorda punctajul corespunzator.