

CONCURS NICOLIȚĂ SANDA, EDIȚIA A XXI A

DRĂGĂȘANI, 18 NOIEMBRIE 2017

SUBIECTE CLASA A III A



SUBIECTUL I

- 1) a) Aflați numărul care adunat cu 33 se mărește de 12 ori.
- b) În 12 ore, 3 muncitori sapă un șanț. În câte ore ar săpa același șanț 9 muncitori ?

SUBIECTUL II

Folosind doar cifrele 0, 1 și 2, formăm un șir infinit de numere, ordonate crescător :
0; 1; 2; 10; 11; 12; 20;

- a) Scrieți următorii trei termeni ai șirului;
- b) Calculați suma primelor zece numere ale șirului;
- c) Calculați suma numerelor, de cel mult patru cifre, din șir, care au produsul cifrelor egal cu 8;
- d) Scrieți, în ordine crescătoare, toate numerele din șir, mai mici ca 2017, care au produsul cifrelor nenul.

SUBIECTUL III

Un număr de cel puțin două cifre se numește *bicefal* dacă are prima cifră egală cu ultima (de exemplu 232, 1781, 2012 sunt *bicefale*).

- a) Calculați suma numerelor *bicefale* de două cifre;
- b) Calculați câte numere *bicefale* de patru cifre există;
- c) Calculați suma tuturor numerelor *bicefale* de trei cifre.

Subiecte propuse de prof. Ion Marcel Neferu și prof. Malvin Teleșpan, Drăgășani

Notă: Timp de lucru 2h 30 min

Toate subiectele sunt obligatorii

SUCCES!

Barem III.

- I) a) $a+33 = 12a$ (sau reprez grafică) 9p
 $a=33:11 = 3$ 6p
- b) $12x3=36$ ore (un muncitor) 6p
 $36:9=4$ 9p
sau direct: nr munc crește de 3 ori, deci nr de ore scade de 3 ori, adică 4 h. 15p
- II) a) 21; 22; 100 (2+2+3p) 7p
- b) $0+1+2+10+11+12+20+21+22+100=199$ 5p
- c) $222+1222+2122+2212+2221= 7999$ (5x1p+3p) 8p
- d) 1,2,11, 12, 21, 22, 111, 112, 121, 122, 211, 212, 221, 222, 1111, 1112, 1121, 1122, 1211, 1212, 1221, 1222 (22x0,35+ 1p pt ordinea cresc, + 1,3p dacă le scrie pe toate) 10p
- III) a) $11+22+33+\dots +99=495$ (9x0,5p+5,5p) 10p
- b) \overline{abca} , $a=1,2,3, \dots, 9$, 9 posibilități 3p
 \overline{bc} = 00,01,02, ..., 99, 100 posibilități 5p
total $100 \times 9 = 900$ de numere bicefale 2p
- c) Soluția 1) sunt 90 de nr bicefale 2p
grupate câte două (101+999; 111+989;, 545+555), obținem 1100 4p
final $1100 \times 45 = 49500$ 4p
- Soluția 2) \overline{aba} ; Pt $b=0$, $101+202+303+\dots +909=101 \times 45 = S$ 3p
- pt $b=1$ $111+212+313+\dots +919= S+90$
- pt $b=2$ $121+222+323+ \dots +929= S+180$
-
- pt $b=9$ $191+292+393+ \dots +999=S+810$ 4p
- Final $10S+90 \times 1+90 \times 2+\dots +90 \times 9 = 10S+ 90 \times 45 = 49500$ 3p