
CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ "EUCLID"**24 . 10 . 2009****Clasa a V-a**

NOTĂ. Toate subiectele sunt obligatorii. La subiectul I există un singur răspuns corect .La subiectul II se va da direct răspunsul.La subiectele III si IV se cer rezolvările complete. Se acordă 10 puncte din oficiu.Timp de lucru efectiv 2 ore.

SUBIECTUL I (20p)**(Se scrie pe foaia de concurs doar litera corespunzătoare răspunsului corect)**

- (4p) 1) Care este cel mai mic număr natural de trei cifre diferite, care se poate forma folosind cifrele 7; 5; 9; 1?
 a)111 b)115 c)157 d)197
- (4p) 2) Care este cel mai mare rest care se poate obține când împărțim un număr natural la 9?
 a)8 b)7 c)6 d)9
- (4p) 3) Care este cel mai mic număr natural care verifică inegalitatea $3x - 5 \geq 10$?
 a)2 b)5 c)3 d)4
- (4p) 4) Câte numere naturale sunt mai mari sau egale cu 107 și mai mici sau egale cu 114?
 a)7 b)8 c)9 d)10
- (4p) 5) Care este cel mai mic număr par, de trei cifre, care are suma cifrelor 5?
 a)302 b)104 c)122 d)500

SUBIECTUL II (40p)**(Se scriu pe foaia de concurs doar numărul exercițiului și rezultatul corespunzător)**

- (4p) 1) Aflați câte numere de două cifre distincte, se pot forma folosind cifrele 0;2; 5.
- (4p) 2) Aflați diferența dintre cel mai mare număr natural de două cifre și cel mai mic număr natural de două cifre .
- (4p) 3) Care este restul împărțirii numărului 237 la 5?
- (4p) 4) Determinați câte numere naturale există, astfel încât împărțite la 5 să dea câtul 6.
- (4p) 5) Determinați valoarea lui x din egalitatea $3x+7=25$.
- (4p) 6) Aflați două numere naturale consecutive, care au suma 21.
- (4p) 7) Calculați $2001 \cdot 2006 - 1999 \cdot 2006 - 2 \cdot 2006$.
- (4p) 8) Calculați $(11-1) \cdot (11+1)$.
- (4p) 9) Determinați valoarea numărului natural a știind că $ab + ac + ad = 143$ și $b + c + d = 11$.
- (4p) 10) Aflați cel mai mare număr natural de patru cifre distincte, care are produsul cifrelor 0.

SUBIECTUL III (15p)

(Se scrie pe foaia de concurs rezolvarea completă)

Un joc pentru copii are cartonașe de 3 puncte și cartonașe de 5 puncte. Jocul se termină atunci când jucatorul are 1000 de puncte.

- (6p) a) Să se arate că jucatorul poate primi 8 puncte, 9 puncte și 10 puncte, folosind cartonașele date.
- (4p) b) Să se arate că jucatorul **nu** poate primi 7 puncte, folosind cartonașele date.
- (1p) c) Să se arate că, pentru a primi un număr par de puncte, jucătorul primește un număr par de cartonașe.
- (1p) d) Să se arate că, pentru a primi un număr impar de puncte, jucătorul primește un număr impar de cartonașe.
- (1p) e) Să se afle numărul minim de cartonașe cu care jucătorul poate primi 1000 de puncte.
- (1p) f) Să se afle numărul maxim de cartonașe cu care jucătorul poate primi 1000 de puncte.
- (1p) g) Să se arate că, folosind aceste cartonașe, jucătorul poate primi orice punctaj cuprins între 8 puncte și 1000 de puncte.

SUBIECTUL IV (15p)

(Se scrie pe foaia de concurs rezolvarea completă)

O culegere cu paginile numerotate de la 1 la 500 este împărțită în capitole, astfel încât fiecare capitol are exact 20 de pagini și cel puțin 25 de figuri geometrice. O pagină conține cel mult 5 figuri geometrice. Prima pagină din dreapta a culegerii are numărul 1.

- (4p) a) Câte capitole are culegerea?
- (3p) b) Care este numărul cel mai mic de figuri geometrice care pot apărea în culegere?
- (3p) c) Un copil deschide la întâmplare culegerea și constată că suma numerelor de pe cele două pagini este 605. Să se afle numărul scris pe pagina din stânga, la care s-a deschis culegerea.
- (2p) d) Câte cifre s-au folosit la numerotarea paginilor din primele 15 capitole?
- (2p) e) Care este produsul cifrelor folosite la numerotarea oricăror 5 foi consecutive din culegere? (O foaie are 2 pagini).
- (1p) f) Să se arate că în culegere există cel mult 375 de pagini fără nici o figură geometrică.

Test conceput de prof. LAVINIA SAVU și prof CONSTANTIN BĂRĂSCU