

CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ „MICUL ARHIMEDE”

Ediția a X-a

10 decembrie 2011 - Clasa a VI-a

Partea I

1. Adi și Ana aleargă în jurul stadionului. Adi face un tur complet în 3 minute iar Ana în 4 minute. Dacă pornesc în același timp după cât timp vor trece împreună linia de start?
A) 6 min B) 8 min C) 10 min D) 12 min E) *depinde de lungimea terenului*
2. Lungimea unui teren în formă dreptunghiulară este de 80 m, iar aria sa este 3200 m^2 . Care este lungimea unui alt teren care are aria și lățimea de două ori mai mici decât ale primului teren?
A) 20 m B) 40 m C) 60m D) 80 m E) 100m
3. Luizei i-a trebuit exact o oră pentru a-și face toată tema. Ea a petrecut o treime din timp cu matematica și două cincimi din timpul rămas, cu geografia. Cât timp i-a luat pregătirea celorlalte materii?
A) 12 min B) 20 min C) 24 min D) 36 min E) 40 min
4. Edward are 201 monede. O treime din ele sunt monede de 1 Euro, o treime sunt de 5 Euro și restul sunt de 10 Euro. Câți Euro are Edward?
A) 1072 B) 201 C) 972 D) 1062 E) 2001
5. Ana și Nina aleargă în jurul unui lac, cu viteze constante. Ana face 5 tururi în 12 min, iar Nina face 3 tururi în 10 min. Dacă pornesc în același timp, după câte tururi trec împreună linia de start?
A) 3 B) 43 C) 86 D) 90 E) 35
6. Ana și Alex au câte o cutie cu ciocolate numerotate de la 1 la 20. Ana mănâncă ciocolatele din cutia ei numerotate de la 8 la 14, iar Alex pe cele din cutia lui numerotate de la 6 la 13. Câte ciocolate rămase în prima cutie au aceleași numere cu cele rămase în a doua cutie?
A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9
7. În câte moduri pot fi aranjate în șir indian 3 oi și 2 capre, astfel încât cele 2 capre să nu fie una lângă alta?
A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
8. 12 băieți și 8 fete sunt membrii unui club. În fiecare săptămână, 2 fete și 1 băiat sunt acceptați ca membri. Câți vor fi în total când numărul fetelor va fi egal cu al băieților?
A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36
9. Care este diferența între cel mai mare și cel mai mic număr de 3 cifre având toate cifrele diferite?
A) 899 B) 885 C) 800 D) 100 E) 700
10. La o zi după aniversarea zilei mele de naștere am spus: poimăine este joi. În ce zi am sărbătorit ziua de naștere?
A) luni B) marți C) miercuri D) joi E) vineri

Partea a II-a

11. Aflați numerele naturale de 3 cifre care prin împărțire la 7 dau restul 1, prin împărțire la 8 dau restul 4 și prin împărțire la 9 dau restul 7.
(G.M. 1/2011, E 14115)
12. Fie $[AB]$ un segment $AB=2011 \text{ cm}$. Punctele $A_1, A_2, \dots, A_n \in (AB)$ astfel încât $AA_1=A_1A_2=2 \text{ cm}$, $A_2A_3=2^2 \text{ cm}$, $A_3A_4=2^3 \text{ cm}$, \dots , $A_{n-1}A_n=2^{n-1} \text{ cm}$.
 - a) Aflați cel mai mare număr natural n cu această proprietate.
 - b) Arătați că $\forall k = \overline{1, n-1}$, punctul A_k este mijlocul segmentului AA_{k+1} .

Notă: Timp de lucru 2 ore. Toate subiectele sunt obligatorii. La subiectele din partea I se vor scrie numai literele majuscule corespunzătoare răspunsului corect, iar la partea a II-a se scriu rezolvările complete

SUCCES!