

Concursul Național „Micul Arhimede” – Ediția a XIV-a
Clasa a VII-a – 5.12.2015

Partea I: Pe foaia de concurs scrieți numai litera (majuscula) corespunzătoare răspunsului corect

- 3 zile de marți dint-o lună au fost în date pare. În ce zi a săptămânii va fi data de 21 (luna respectivă)?
A) miercuri B) marți C) vineri D) sâmbătă E) duminică
- Andrei are jumătate din vârsta lui Mihai. Peste 6 ani el va avea aceeași vârstă pe care o are Mihai acum. Ce vârstă are Mihai?
A) 36 ani B) 30 ani C) 6 ani D) 12 ani E) 48 ani
- Care este prima cifră a celui mai mic număr natural care are suma cifrelor egală cu 2006 ?
A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8
- La o fermă sunt câteva vaci și mai multe oi. Câte picioare ar putea avea împreună?
A) 4 B) 70 C) 8 D) 64 E) 82
- La târgul de animale se fac schimburi în natură. Se schimbă 5 porci cu 6 berbeci, 12 berbeci cu 4 măgari, 8 măgari cu 6 boi și 5 boi cu 4 cai. Dacă un cal costă 500 RON, cât costă un porc?
A) 400 RON B) 100 RON C) 120 RON D) 200 RON E) 300 RON
- Numărul întreg pozitiv n are 2 divizori, în timp ce $n+1$ are 3 divizori. Câți divizori are numărul $n+2$?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
- Thomas s-a născut când mama lui avea 20 de ani. De câte ori vârsta lui Thomas va fi divizor al vârstei mamei?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
- Un biciclist parcurge $\frac{11}{2}$ km în $\frac{1}{3}$ ore. Câți km va parcurge, păstrând aceeași viteză, în 10,5 h?
A) $\frac{693}{2}$ B) 231 C) $\frac{231}{4}$ D) 693 E) $\frac{693}{4}$
- Andra are inversul vârstei mamei sale. Dacă diferența dintre vârstele lor este de 27 ani, câți ani are Andra?
A) 15 ani B) 14 ani C) 41 ani D) 24 ani E) 35 ani
- Dacă la jumătatea anilor lui John vei aduna 5, atunci vei afla câți ani a avut cu 11 ani în urmă. Câți ani are John?
A) 27 B) 29 C) 32 D) 36 E) 42

Partea a II-a: Pe foaia de concurs scrieți rezultările complete

11.a) La un turneu de fotbal au participat 6 echipe: A, B, C, D, E, F. Fiecare echipă a jucat 15 meciuri, câte 3 cu fiecare din celelalte echipe. În urma disputării tuturor celor 45 de meciuri, tabelul cu numărul de victorii (V), numărul de înfrângeri (Î) și numărul de meciuri egale adică remize (R) se prezintă astfel:

Echipe	V (victorii)	Î (înfrângeri)	R (remize adică meciuri egale)
A	5	8	2
B	4	8	3
C	3	10	2
D	5	7	3
E	7	5	3
F	a	b	c

Determinați câte victorii, câte înfrângeri și câte meciuri egale a acumulat echipa F.

b) Fie mulțimea: $A = \left\{ \frac{2015}{6}, \frac{2016}{7}, \frac{2017}{8}, \dots \dots \dots \right\}$. Determinați mulțimea $B = A \cap \mathbf{N}$ (unde \mathbf{N} este mulțimea numerelor naturale).

12. Fie ABCD romb, E mijlocul lui AB, F mijlocul lui BC și P un punct în interiorul rombului cu proprietatea că PE = CE și PF = AF. Se consideră M, N, Q mijloacele segmentelor AP, CP, DP.

- Arătați că MQCF și NQAE sunt paralelograme.
- Arătați că B, P, D sunt coliniare.

