



Concursul Județean de Matematică ALPHA MATH

Ediția a VI-a, 20 Mai 2017

Clasa a V – a

Subiectul I. (7 puncte)

Determinați trei numere naturale consecutive care au media aritmetică 35. Precizați care dintre aceste numere sunt divizibile cu 2.

Subiectul II. (7 puncte)

Să se afle suma $x + y$, dacă x este pătrat perfect, $x < y$ și y verifică ecuația:

$$y + 108 = 5^3 + 4^4 : 2^3$$

Subiectul III. (7 puncte)

Diferența a două numere naturale este 286. Împărțind numărul mai mare la numărul mai mic obținem câtul 15 și restul 6. Determinați cele două numere.

Subiectul IV. (7 puncte)

Aflați soluția naturală a ecuației $2^{x+2} + 2^{x+1} - 2^x = 160$.

Notă:

1. Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect valorează 7 puncte. Timpul efectiv de lucru este 2 ore.
2. Rezultatele vor fi afișate la avizierul unității școlare, pe site-ul www.basarabmatei.ro, pe site-ul www.isjbraila.ro și pe site-ul ssmrbraila.weebly.com.



Concursul Județean de Matematică ALPHA MATH

Ediția a VI-a, 20 Mai 2017

Clasa a V – a

Soluții și bareme orientative

Subiectul I.

Determinați trei numere naturale consecutive care au media aritmetică 35. Precizați care dintre aceste numere sunt divizibile cu 2.

Soluție: $x, x + 1, x + 2 = \text{nr. nat. consecutive}$ 1p
 $m_a = (x + x + 1 + x + 2) : 3$ 1p
 $3x = 102$ 2p
 $\text{nr. căutate sunt: } 34, 35, 36$ 2p
 $\text{numerele divizibile cu 2 sunt } 34; 36$ 1p

Subiectul II.

Să se afle suma $x + y$ dacă x este pătrat perfect, $x < y$ și y verifică ecuația:

$$y + 108 = 5^3 + 4^4 : 2^3$$

Soluție: $y + 108 = 125 + 32$ 2p
 $y = 157 - 108$ 1p
 $y = 49$
 $x < 49 \Rightarrow x \in \{0, 1, 4, 9, 16, 25, 36\}$ 2p
 $x + y \in \{49, 50, 53, 58, 65, 74, 85\}$ 2p

Subiectul III.

Diferența a două numere naturale este 286. Împărțind numărul mai mare la numărul mai mic obținem câtul 15 și restul 6. Determinați cele două numere.

Soluție: $a - b = 286$ 1p
 $a = 15b + 6$ 2p
 $b = 20$ 2p
 $a = 306$ 2p

Subiectul IV.

Aflați soluția naturală a ecuației $2^{x+2} + 2^{x+1} - 2^x = 160$.

Soluție : $2^x \cdot (4 + 2 - 1) = 160$ 3p

$2^x = 32 = 2^5$ 3p

$x = 5$ 1p

Alpha Math