



COLEGIUL NAȚIONAL IAȘI

Strada Arcu nr. 4, Telefon: 0232 214 036, Fax: 0232 264 385

www.colegiulnationaliasi.ro

email: colegiulnationaliasi@yahoo.com

Concursul de Matematică *Alexandru Myller* 2019

Model de subiect

Pe foaia de concurs se scriu rezolvările complete

1. Aflați numărul natural a din egalitatea $\{18 - [(2a - 8) : 3 - 5] : 3 + 12\} : 9 + 12 = 15$.
2. Determinați numerele naturale x și y , știind că $3 \cdot x \cdot y - 2 \cdot y = 38$.
3. Un pătrat este tăiat în două dreptunghiuri. Știind că primul dreptunghi are perimetrul de 28 cm, iar al doilea de 20 cm, aflați perimetrul pătratului.
4. Jumătate din banii Adelinei reprezintă cu 20 de lei mai mult decât două treimi din banii Alinei. Cele două fete au, împreună, 600 de lei. Ce sumă de bani are Alina?
5. Dan are un număr de cutii, mai mic decât 35, în care dorește să își pună mașinuțele. Dacă în câteva cutii ar pune câte 10 mașinuțe, iar în alte câteva câte 30, numărul cutiilor folosite ar fi de patru ori mai mic decât numărul cutiilor care ar rămâne goale. Dacă ar pune câte 5 mașinuțe în fiecare cutie, ar folosi toate cutiile. Câte mașinuțe are Dan?
6. O carte cu povești are, pe fiecare foaie, prima pagină cu text și a doua cu desene. Excepție face ultima foaie, care are text pe ambele pagini. Adunând (corect!) numerele scrise pe paginile cu text, Lucia obține 960. Stabiliți câte pagini are cartea.

Notă:

1. *Timp de lucru efectiv 45 minute*
2. *Fiecare problemă se notează cu 20 puncte*
3. *Se acordă din oficiu 30 puncte*



COLEGIUL NAȚIONAL IAȘI

Strada Arcu nr. 4, Telefon: 0232 214 036, Fax: 0232 264 385

www.colegiulnationaliasi.ro

email: colegiulnationaliasi@yahoo.com

Concursul de Matematică *Alexandru Myller* 2019

Barem de corectare

1. $\{\dots\} = 27$ 5p
 $[\dots] = 9$ 5p
 $(\dots) = 42$ 5p
 $a = 25$ 5p
2. $y(3x - 2) = 38$ 5p
Numărul y poate fi 1, 2, 19 sau 38. 5p
Verificând fiecare caz, obținem soluțiile $x = 7, y = 2$ și $x = 1, y = 38$ 10p
3. Dacă a este latura pătratului, suma perimetrelor celor două dreptunghiuri este egală cu $6a$.
..... 10p
 $a = 8$ cm 5p
Perimetrul pătratului este de 32 cm. 5p
4. Folosind, de exemplu, reprezentarea grafică, suma de bani a Alinei este $3a$, iar suma de bani a Adelinei este $4a + 40$ 10p
 $3a + (4a + 40) = 600 \Rightarrow a = 80$, prin urmare Alina are 240 lei. 10p
5. Notăm cu a și b numărul cutiilor cu câte 10 mașinuțe, respectiv al celor cu câte 30 de mașinuțe.
Numărul total de cutii este $5(a + b)$ 5p
Avem: $10a + 30b = 5 \cdot 5(a + b) \Rightarrow b = 3a$ 5p
Numărul total de cutii este $20a$ și, cum este mai mic decât 35, există 20 de cutii. 5p
Dan are $5 \cdot 20 = 100$ de mașinuțe. 5p
6. Notăm cu $2n$ numărul de pagini ale cărții. Există $n + 1$ pagini cu text. 5p
$$\underbrace{1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 3) + (2n - 1) + 2n}_{n \text{ numere}} = (1 + 2n - 1) \cdot n : 2 + 2n = n(n + 2)$$
 10p
Din $n \cdot (n + 2) = 960$ rezultă că $n = 30$, deci cartea are 60 de pagini. 5p