

Partea a II-a: 40 puncte (pe foaia de concurs se trec rezolvările complete)

1. (20p) a) Să se calculeze suma tuturor numerelor naturale de două cifre \overline{ab} , scrise în baza 10, unde cifrele nenule a și b verifică egalitatea $\overline{0, a(b)} + \overline{0, b(a)} + \overline{0, (a)} + \overline{0, (b)} = 1, (5)$.

b) Dacă împărțim numărul natural de trei cifre $\overline{xx5}$ la 9 obținem câtul $\overline{x9}$ și restul 4. Să se calculeze câtul și restul împărțirii numărului $\overline{2xx3}$ la numărul $\overline{x2}$.

2. (20p) Să se determine numerele naturale n pentru care fracția $\frac{1+3+5+7+\dots+511}{8^{2n+2}-4^{3n+2}-2^{6n+5}}$ este supraunitară. Pentru cel mai mare număr n dintre cele determinate, să se calculeze media aritmetică a numerelor $(n+1)^{9n}$, $2 \cdot (n+3)^{5n}$ și $(n+7)^{3n}$.

NOTĂ:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

SUCCES!