



Lucrare scrisă semestrială la matematică
Semestrul II – 11.05.2017
Clasa a X-a – Matematică - Informatică

Nr. 1

Subiecte:

- (1,5p)** Fie mulțimea $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$. Câte numere de cinci cifre distincte se pot forma cu elementele mulțimii A ?
- (1,5p)** Să se determine $n \in \mathbb{N}$ astfel încât în dezvoltarea $(\sqrt{2} + \sqrt[4]{3})^n$ să existe doar 10 termeni raționali.
- Fie dezvoltarea: $\left(\frac{1}{\sqrt[8]{x}} + x^{\lg x}\right)^n$, $n \in \mathbb{N}^*$, $x > 0$
 - (1,5p) a)** Determinați $n \in \mathbb{N}^*$ astfel încât diferența dintre coeficientul binomial al celui de-al treilea termen și coeficientul binomial al celui de-al doilea termen al dezvoltării este 27.
 - (1,5p) b)** Pentru $n = 9$, determinați $x > 0$ astfel încât al doilea termen să fie egal cu 900.
- (1,5p)** Fie $M(m^2 - 2, 4m - 1)$, $A(-3, 1)$, $B(3, 4)$, $m \in \mathbb{Z}^*$. Să se determine coordonatele punctului M și aria triunghiului MAB , știind că distanța de la M la dreapta AB este egală cu $\sqrt{5}$.
- (1,5p)** Un elev își cumpără un computer, în urma a două reduceri consecutive cu 20%, respectiv cu 5%, plătiind 456 lei. Care a fost prețul inițial al computerului?

Notă. Toate subiectele sunt obligatorii.
Din oficiu se acordă un punct.
Timp de lucru: 50 min.



Lucrare scrisă semestrială la matematică
Semestrul II – 11.05.2017
Clasa a X-a – Matematică - Informatică

Nr. 2

Subiecte:

1. (1,5p) Fie mulțimea $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$. Aflați numărul submulțimilor sale cu cinci elemente care îl conțin pe 6.

2. (1,5p) Să se determine $n \in \mathbb{N}$ astfel încât în dezvoltarea $(\sqrt{3} + \sqrt[3]{2})^n$ să existe doar 10 termeni raționali.

3. Fie dezvoltarea: $\left(\sqrt{x^{\lg x - \frac{1}{\lg x}} + x} \right)^n$, $n \in \mathbb{N}^*$, $x > 0$

(1,5p) a) Determinați $n \in \mathbb{N}^*$ astfel încât suma coeficienților binomiali ai primilor trei termeni ai dezvoltării este 37.

(1,5p) b) Pentru $n = 8$, determinați $x > 0$, astfel încât al treilea termen să fie egal cu 2800.

4. (1,5p) Fie punctele $A(3, 2)$, $B(1, 3)$ și $M(m, 2m^2 - 3)$, $m \in \mathbb{Z}^*$. Să se determine coordonatele punctului M astfel încât distanța de la M la dreapta AB să fie egală cu $\sqrt{5}$. Calculați în acest caz aria triunghiului MAB .

5. (1,5p) Un elev își cumpără un computer, în urma a două reduceri consecutive cu 15%, respectiv cu 10%, plătind 459 lei. Care a fost prețul inițial al computerului?

Notă. Toate subiectele sunt obligatorii.
Din oficiu se acordă un punct.
Timp de lucru: 50 min.