



**CONCURSUL NAȚIONAL
DE MATEMATICĂ APLICATĂ
"ADOLF HAIMOVICI"**



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN IAȘI

**ETAPA JUDEȚEANĂ
8 martie 2014**

FACULTATEA
CONSTRUCȚII DE MAȘINI
SI MANAGEMENT INDUSTRIAL

Profil Filologie / Științe sociale

Rezultă: $x - \frac{1}{x} + 1 = \frac{1}{x}$ implică $x - \frac{2}{x} + 1 = 0$ 1p

$x^2 + x - 2 = 0$ implică $x_1 = 1, x_2 = -2$ 1p

4. a) Fie $n; nq; nq^2; nq^3; nq^4; nq^5$, numărul de locuri ocupate de luni până sâmbătă.....1p

Avem: $\begin{cases} n(1 + q + q^2) = 26 \\ n \cdot q^3(1 + q + q^2) = 702 \end{cases}$ rezultă $q^3 = 27$ rezultă $q = 3$ și

$n = 2$1p

Începând de luni și până sâmbătă, inclusiv, s-au ocupat: **2; 6; 18; 54; 162; 486** locuri.....1p

b) Până joi, inclusiv, s-au ocupat: **$(2 + 6 + 18 + 54) = 80$** locuri.....1p

Suma încasată este 8800 lei..... 1p

- a) Numărul total de locuri ocupate în cele șase zile este 728..... 1p

Numărul de locuri ocupate vineri reprezintă 22,25% din numărul total de locuri ocupate în cele șase zile.....1p

Notă: Timp de lucru 4 ore; Toate subiectele sunt obligatorii; Fiecare subiect este notat cu punctaje de la 0 la 7.



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN IAȘI

CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ "ADOLF HAIMOVICI"

ETAPA JUDEȚEANĂ
8 martie 2014

Profil Filologie / Științe Sociale



FACULTATEA
CONSTRUCȚII DE MAȘINI
SI MANAGEMENT INDUSTRIAL

BAREM DE CORECTARE CLASA A XI-A

1. a) $r=20\%$ pe an; rate pe 3 luni este de 5%2p

$S=1000(1+0,05)^8$ 2p

b) Dacă r_1 este rata anuală pentru al doilea elev: $S=1000(1+r_1)^2$ 2 p

$r_1 = 1,05^4 - 1 = 21,55\%$ 1p

2. a) Număr șosele este egal cu numărul de muchii pentru un graf complet cu 7 noduri.....1p

Număr șosele este $\frac{7 \cdot 6}{2} = 21$ 2p

b) Număr drumuri este egal cu numărul de submulțimi ale mulțimii $\{2,3,4,5,6,7\}$2 p

Cardinalul mulțimii $\{2,3,4,5,6,7\}$ este 6 și numărul de drumuri este 2^6 2p

3. a) $\frac{90}{375} = 0,24$ și deci 24% au cel puțin 80 kg1p

b) Media este $(45 \cdot 50 + 105 \cdot 65 + 135 \cdot 75 + 60 \cdot 85 + 30 \cdot 105) : 375 = 73,2$ 2p

Abaterea medie liniară: $(45 \cdot 23,2 + 105 \cdot 8,2 + 135 \cdot 1,8 + 60 \cdot 11,8 + 30 \cdot 31,8) : 375 = 10,16$.. 2p

$\sigma^2 = (45 \cdot 23,2^2 + 105 \cdot 8,2^2 + 135 \cdot 1,8^2 + 60 \cdot 11,8^2 + 30 \cdot 31,8^2) : 375 = 187,76$ 1p

Abaterea medie patrată $\sigma = \sqrt{\sigma^2} = 13,702$ 1p

4. a) $2^5 < 60 < 2^6$ și de aici câștigătorul (care a jucat primul tur) a jucat 6 meciuri1p

b) Numărul de meciuri din turul 1 este astfel încât, pentru turul 2, să rămână 32 de jucători ...2p

Numărul de meciuri este $28+16+8+4+2+1 = 59$ 2p

c) Fiind o competiție sportivă în sistem eliminatoriu, poate fi descrisă printr-un graf arbore 2p

Notă: Timp de lucru 4 ore; Toate subiectele sunt obligatorii; Fiecare subiect este notat cu punctaje de la 0 la 7.