

T4

CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ
"ADOLF HAIMOVICI"

etapa locală – 19 februarie 2015

CLASA A XI-A

Filiera teoretică – Profilul uman – specializarea Filologie, Științe Sociale

BAREM DE CORECTARE

- Se acordă 1p din oficiu

SUBIECTUL I

a) Scrie formula pt. valoarea medie $\bar{x} = \frac{x_1^* n_1 + x_2^* n_2 + x_3^* n_3 + x_4^* n_4 + x_5^* n_5}{N}$ $\bar{x} = \frac{10 \cdot 15 + 25 \cdot 15 + 35 \cdot 12 + 45 \cdot 18 + 55 \cdot 5}{10 + 15 + 12 + 18 + 5} = \frac{2030}{60} = 33,8(3)$	1p 2p
b) Scrie formula pt. dispersie $v = \frac{(x_1^* - \bar{x})^2 n_1 + (x_2^* - \bar{x})^2 n_2 + \dots + (x_5^* - \bar{x})^2 n_5}{N}$ $= \frac{(15 - 33,8)^2 \cdot 10 + \dots + (55 - 33,8)^2 \cdot 5}{60}$ $= \frac{3534,4 + 1161,6 + 17,28 + 2257,92 + 2247,2}{60} = \frac{9218,4}{60} = 153,64$ <p>Calculează abaterea medie pătratică</p> $\sigma = \sqrt{v}$ $\sigma = \sqrt{153,64} = 12,39$	1p 1p 1p
c) Trasează histograma asociată seriei statistice	3p

SUBIECTUL II

a) Calculează media lui Ștefan: $\bar{x}_1 = \frac{6 \cdot 2 + 7 \cdot 3 + 8 \cdot 3 + 9 \cdot 2}{10} = 7,5$ <p>Calculează media lui Sebastian:</p> $\bar{x}_2 = \frac{6 \cdot 3 + 7 \cdot 2 + 8 \cdot 2 + 9 \cdot 3}{10} = 7,5$ <p>Observă că $\bar{x}_1 = \bar{x}_2 = 7,5 = \bar{x}$</p>	1p 1p 1p
b) $v_1 = \frac{(6 - 7,5)^2 \cdot 2 + (7 - 7,5)^2 \cdot 3 + (8 - 7,5)^2 \cdot 3 + (9 - 7,5)^2 \cdot 2}{10} = 1,05$	2p

$v_2 = \frac{(6-7,5)^2 \cdot 3 + (7-7,5)^2 \cdot 2 + (8-7,5)^2 \cdot 2 + (9-7,5)^2 \cdot 3}{10} = 1,45$	2p
<p>Rezultă $v_2 > v_1$</p> <p>Ștefan are rezultate mai puțin dispersate față de medie și atunci el este cel ales.</p>	2p

SUBIECTUL III

a) Completează tabelul					3p
Vechime	Frecvență absolută	Frecvență absolută în %	Frecvență absolută cumulată crescătoare	Frecvență absolută cumulată descrescătoare	
[1, 3)	30	3	30	1000	
[3, 5)	50	5	80	970	
[5, 10)	125	12,5	205	920	
[10, 15)	100	10	305	795	
[15, 20)	120	12	425	695	
[20, 22)	150	15	575	575	
[22, 25)	200	20	775	425	
≥ 25	225	22,5	1000	225	
b) Vechime de cel puțin 10 ani au 79,5%					3p
c) Tresarea poligonului frecvențelor absolute.					3p