**CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ**

***“*ADOLF HAIMOVICI*”***

**Filiera teoretică – Profilul uman – specializarea Filologie, Ştiinţe Sociale**

**Etapa locală, 16 februarie 2019**

**Clasa a XI-a**

**Subiectul I (7 puncte)**

La un fast food dintr-un mall se numără clienții dintr-o săptămână de lucru pentru

îmbunătățirea serviciilor. Informaţii referitoare la numărul de clienți sunt date în tabelul următor:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ziua** | **Luni** | **Marţi** | **Miercuri** | **Joi** | **Vineri** | **Sâmbătă** | **Duminică** | **TOTAL** |
| **Numărul****clienților** | 336 | 315 | 294 | 357 | 441 | 483 | 630 |  |
| **Frecvenţa (relativă)** |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Completaţi datele seriei statistice (calcul cu trei zecimale, apoximare prin lipsă**);**
2. Care este media zilnică a clienților acestui fast food?

**Barem**

 a) **(4p)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ziua** | **Luni** | **Marţi** | **Miercuri** | **Joi** | **Vineri** | **Sâmbătă** | **Duminică** | **TOTAL** |
| **Numărul spectatorilor** | 336 | 315 | 294 | 357 | 441 | 483 | 630 | 2856 |
| **Frecvenţa (relativă)** | 0,117 | 0,110 | 0,102 | 0,125 | 0,154 | 0,169 | 0,220 | 1 |

1. media=408 **(3p)**

**Subiectul II (7 puncte)**

La examenul de bacalaureat, într-un centru de examen, s-au prezentat 500 de elevi

care au obţinut următoarele rezultate:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Media | <5 | [5,6) | [6,7) | [7,8) | [8,9) | [9,10) | 10 |
| Nr. elevi | 15 | 65 | 118 | 122 | 102 | 76 | 2 |

1. Calculaţi procentul elevilor respinși, respectiv al celor promovați**;**
2. Să se calculeze media celor promovați (calcul cu două zecimale, apoximare prin lipsă).

**Barem**

1. Numărul celor respinși 15+65=80 **(1p)**

Procentul 16% (80:500=0,16) respinși și 84% cei promovați **(3p)**

 b) $\overbar{x}=\frac{(118∙6,5+122∙7,5+102∙8,5+76∙9,5+2∙10)}{420}\tilde{=}7,83 $**(3p)**

**Subiectul III (7 puncte)**

La un concurs de matematică participă $50$ de elevi. S-a înregistrat punctajele, iar

rezultatele, sunt următoarele:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 45 | 46 | 48 | 50 | 50 | 53 | 53 | 54 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 56 | 57 |
| 59 | 61 | 61 | 62 | 63 | 65 | 65 | 69 | 70 | 70 | 70 | 70 | 72 | 73 | 73 |
| 74 | 76 | 77 | 77 | 77 | 77 | 78 | 78 | 81 | 82 | 82 | 87 | 87 | 88 | 90 |
| 94 | 95 | 95 | 98 | 98 |  |  |  |  |

1. Grupaţi datele şi realizaţi histograma acestei serii statistice $;$
2. Determinaţi media aritmetică și mediana seriei.

**Barem**

1. Gruparea datelor într-un table **(1p).**

Histograma (**2p)**

1. Media: $\overbar{x}=\frac{45+46+48+2∙50+2∙53+54+5∙55+56+57+59+2∙61+62+63+65++69+4∙70+72+2∙73+74+76+4∙77+2∙78+81+2∙82+2∙87+88+90+94+2∙95+2∙98}{50}==\frac{3481}{50}=69,62 $**(3p)**

Mediana:

$\tilde{x}=\frac{x\_{\frac{k}{2}}+x\_{\frac{k+1}{2}}}{2}=\frac{140}{2}=70 $**(1p)**

**Subiectul IV (7 puncte)**

 Un comerciant amestecă bomboane din două categorii, categoria 1 cu prețul de 31,5

lei kilogramul, categoria 2 cu prețul de 16,5 lei kilogramul. Care este prețul unui kilogram de amestec din 3 kilograme din categoria 1 cu 7 kilograme din categoria 2?

Câte kilograme de bomboane din categoria 1, trebuie adăugate la 7 kilograme din categoria 2, astfel încât prețul amestecului să fie de 28 lei?

**Barem**

Prețul este$ P=\frac{7∙16,5+3∙31,5}{10}=\frac{210}{10}=21 \left(lei\right) $**(3p)**

Apoi avem, $28=\frac{7∙16,5+x∙31,5}{x+7}⟺16,5+x∙4,5=4\left(x+7\right)⟺0,5∙x=28-16,5⟺$

$x=23\left(kg\right) $**(4p)**

***Notă:*** *Orice altă rezolvare corectă va fi punctată conform baremului.*