**Proba practică**

|  |  |
| --- | --- |
| **Domeniul de pregătire profesională** | **Economic - Comerț** |
| **Calificarea profesională** | **Tehnician în activități economice** |
| **Modul** | **Elemente de statistică, finanțe și asigurări** |
| **Clasa** | **a XII-a** |

**Rezultatele învățării**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cunoştinţe** | **Abilităţi** | **Atitudini** |
| 14.1.3 Caracterizarea dinamicii fenomenelor social economice. | 14.2.3 Interpretarea şi reprezentarea grafică a indicatorilor seriilor dinamice şi a indicilor statistici. | 14.3.2 Asumarea responsabilităţii pentru alegerea unei metode de culegere, prelucrare şi interpretare a datelor statistice. |

**Obiective:**

* O1.Măsura în care elevul este capabil să caracterizeze dinamica fenomenelor social economice
* O2. Măsura în care elevul este capabil interpreteze indicatorii unei serii dinamice
* O3. Măsura în care elevul este capabil să reprezinte grafic indicatorii unei serii dinamice

**Mod de organizare a activităţii:**

* Activitate individuală

**Resurse materiale:**

* Foi de hârtie

**Durată: 120 minute**

În vederea caracterizării statistice a unei populații formate din 200 de salariați ai unei SC., a fost extras în mod aleatoriu un eșantion de 20 persoane, pentru care s-au inregistrat 3 caracteristici:

* Sex (M/F)
* Vechime in muncă (ani)
* Salariul realizat intr-o lună (euro).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| nr crt |  | sex | vechime | salariu |
| 1 |  | M | 3 | 502 |
| 2 |  | F | 11 | 536 |
| 3 |  | M | 8 | 520 |
| 4 |  | M | 5 | 520 |
| 5 |  | M | 18 | 576 |
| 6 |  | F | 15 | 568 |
| 7 |  | F | 24 | 585 |
| 8 |  | M | 19 | 576 |
| 9 |  | M | 9 | 528 |
| 10 |  | F | 8 | 528 |
| 11 |  | F | 6 | 528 |
| 12 |  | M | 14 | 552 |
| 13 |  | M | 17 | 568 |
| 14 |  | M | 4 | 528 |
| 15 |  | F | 15 | 576 |
| 16 |  | M | 9 | 560 |
| 17 |  | M | 8 | 552 |
| 18 |  | F | 2 | 520 |
| 19 |  | M | 11 | 568 |
| 20 |  | M | 4 | 504 |

Sarcini de lucru:

1. Să se precizeze natura caracteristicilor
2. Sa se grupeze datele dupa sex
3. Să se grupeze datele dupa vechime pe 6 intervale de variație egale și să se centralizeze după salariu
4. Să se grupeze datele după salariu pe 6 intervale de variație egale.
5. Să se calculeze și să se interpreteze nivelul mediu pentru cele 2 caracteristici numerice, pornind de la :
   * Datele elementare (negrupate)
   * Distribuțiile pe intervale egale de la punctele 3 si 4.
6. Să se reprezinte grafic:
   * Distributia salariatilor dupa sex
   * Distributiile pe intervale egale de la punctele 3 și 4

Structura salariaților după sex.

**Barem de corectare**

1. Sexul – carcteristică calitativă; vechimea și salariul – carcteristici cantitative (numerice) cu variație mare

|  |  |
| --- | --- |
| **Varianta (sex)** | **frecvența** |
| masculin | 13 |
| feminin | 7 |
| total | 20 |

1. Gruparea (distribuția) după sex
2. Gruparea (distribuția) după vechime și centralizarea după salariu:

v min=2, v max =24; nr de intervale =6, amplitudinea variației A= vmax – vmin=22; marimea intervalului h=A/6=22/6= 4.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **grupe după vechime (ani)** | **Nr. Salariați (frecvența)** | **Salariul total euro)** |
| 2\_6 | 5 | 2574 |
| 6\_10 | 6 | 3216 |
| 10\_14 | 2 | 1104 |
| 14\_18 | 4 | 2264 |
| 18-22 | 2 | 1152 |
| 22\_26 | 1 | 585 |
| **total** | **20** | **10895** |

Notă: lim. Inferioară inclusă în interval

1. Gruparea (distribuția) după salariu

S min=502; s max=585; A=smax-smin=585-502=83, h=A/6=83/6=14 euro.

|  |  |
| --- | --- |
| **grupe după salariu (euro)** | **nr salariați (frecvența)** |
| 502-516 | 2 |
| 516-530 | 7 |
| 530-544 | 1 |
| 544-558 | 2 |
| 558-572 | 4 |
| 572-586 | 4 |
| **total** | **20** |

Notă: lim. Inferioară inclusă în interval

1. Nivelul mediu
   1. Pornind de la datele elementare:

Vechimea medie = total vechime/20= 210/20=10,5 ani; Salariul mediu = total salariu/20=10895/20=544,75 euro

* 1. Pornind de la datele grupate (distribuții)

**Pentru vechime**

**fi Centrul de interval xi xi\*fi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2\_6 | 5 | 4 | 20 |
| 6\_10 | 6 | 8 | 48 |
| 10\_14 | 2 | 12 | 24 |
| 14\_18 | 4 | 16 | 64 |
| 18-22 | 2 | 20 | 40 |
| 22\_26 | 1 | 24 | 24 |
| **total** | **20** |  | **220** |

V medie=220/20=11 ani. Diferența față de media reală (10.5 ani) se datorează faptului că frecvențele nu sunt uniform distribuite pe intervale

**Pentru salariu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **grupe după salariu (euro)** | **nr salariați (frecvența)** | **xi (centrul de interval)** | **xi\*fi** |
| 502-516 | 2 | 509 | 1018 |
| 516-530 | 7 | 523 | 3661 |
| 530-544 | 1 | 537 | 537 |
| 544-558 | 2 | 551 | 1102 |
| 558-572 | 4 | 565 | 2260 |
| 572-586 | 4 | 579 | 2316 |
| **total** | **20** |  | **10894** |

s mediu=10894//20=544,7 euro. Diferența față de media reală (544.7 euro) se datorează faptului că frecvențele nu sunt uniform distribuite pe intervale

1. Reprezentarea grafică
   1. Distribuția după sex: diagrame de volum: diagrame prin coloane și benzi
   2. Pt vechime și salariu: diagrame de distribuție: histograma, poligonul frecvențelor, curbele cumulative ale frecvențelor

**Pentru vechime**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| gr vechime | frecvența | frecvențe cumulate crescător | frecvențe cumulate descrescător |
| 2\_6 | 5 | 5 | 20 |
| 6\_10 | 6 | 11 | 15 |
| 10\_14 | 2 | 13 | 9 |
| 14\_18 | 4 | 17 | 7 |
| 18-22 | 2 | 19 | 3 |
| 22\_26 | 1 | 20 | 1 |
| **total** | **20** |  |  |

Din grafic, rezultă forma distribuției: asimetrică, cu frecvența maximă la început (cei mai mulți salariați au vechime mică)

**Pt salariu**

Din grafic, rezultă că distribuția după salriu este aprox. Simetrică.

* 1. Structura salariaților după sex: diagrama radială (cercul de structură)

Din grafic, rezultă că femeile reprezintă numai 35% din totalul salariaților, bărbații fiind majoritari (65% din total).

**Grila de evaluare**

**Criterii de realizare şi ponderea acestora**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Criterii de realizare şi ponderea acestora | | Indicatorii de realizare şi ponderea acestora | | Punctaj max | Punctaj acordat |
| 1. | Primirea şi planificarea sarcinii de lucru | 30% | Selectarea metodelor de prelucrare a datelor | 60% | 18 p |  |
| Alegerea instrumentelor de lucru: foi, instrument de scris | 40% | 12 p |  |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 40% | Respectarea etapelor prezentate de cadrul didactic | 25% | 10 p |  |
| Calcularea indicatorilor solicitați. | 50% | 20 p |  |
| Reprezentarea grafică a rezultatelor obținute. | 25% | 10 p |  |
| 3. | Prezentarea şi promovarea sarcinii realizate | 30% | Folosirea corectă a terminologiei de specialitate | 20% | 6 p |  |
| Prezentarea unei aprecieri globale a muncii realizate. | 20% | 6 p |  |
| Argumentarea alegerii facute | 40% | 12 p |  |
| Indicarea corectă a semnificației indicatorilor calculați | 20% | 6 p |  |