 Firma evidovala v loňském roce u svých zaměstnanců mj. i jejich věk. Použijte data z [**TOHOTO SOUBORU**](http://www.opf.slu.cz/kmme/zkousky/testy/Firma3.xls) (*1101 - I.C* )  
  
**A.** Jaký je průměrný věk zaměstnanců firmy? **[2 body]** (*1102 - I.C1* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 33,16 | **b)** 23,35 | **c)** 42,05 |
| **d)** 42,04 | **e)** 33,15 |  |

**B.** Jaký je modální věk? **[2 body]** (*1103 - I.C2* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 32 | **b)** 41 | **c)** 37 |
| **d)** 50 | **e)** modus neexistuje |  |

**C.** Vypočítejte medián věku. **[2 body]** (*1104 - I.C3* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 32 | **b)** 45 | **c)** 31 |
| **d)** 31 | **e)** 44 |  |

**D.** Vypočítejte výběrový rozptyl věku. **[2 body]** (*1105 - I.C4* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 92,19 | **b)** 79,46 | **c)** 91,15 |
| **d)** 89,41 | **e)** 95,19 |  |

**E.** Výběrová směrodatná odchylka věku je: **[2 body]** (*1106 - I.C5* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 9,54 | **b)** 7,48 | **c)** 8,32 |
| **d)** 9,76 | **e)** 8,41 |  |

**F.** Jak starý je nejmladší zaměstnanec firmy ? **[1 body]** (*1107 - I.C6* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 19 | **b)** 23 | **c)** 18 |
| **d)** 20 | **e)** 24 |  |

**G.** Jak starý je nejstarší zaměstnanec firmy? **[1 body]** (*1108 - I.C7* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 63 | **b)** 42 | **c)** 30 |
| **d)** 64 | **e)** 58 |  |

**H.** Která z následujících tabulek představuje rozdělení četnosti věku zaměstnanců? **[2 body]** (*1109 - I.C8* )

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **a)**   |  |  | | --- | --- | | **Třídy** | **Četnost** | | **18 až 25** | 24 | | **26 až 33** | 31 | | **34 až 41** | 27 | | **42 až 49** | 11 | | **50 až 60** | 5 | | **58 až 65** | 2 | | **b)**   |  |  | | --- | --- | | **Třídy** | **Četnost** | | **18 až 35** | 24 | | **26 až 33** | 31 | | **34 až 41** | 27 | | **42 až 49** | 11 | | **50 až 57** | 5 | | **58 až 60** | 1 | | **c)**   |  |  | | --- | --- | | **Třídy** | **Četnost** | | **18 až 25** | 26 | | **26 až 33** | 31 | | **34 až 41** | 32 | | **42 až 49** | 11 | | **50 až 57** | 5 | | **58 až 65** | 2 | |
| **d)**   |  |  | | --- | --- | | **Třídy** | **Četnost** | | **18 až 25** | 34 | | **26 až 33** | 21 | | **34 až 41** | 27 | | **42 až 49** | 11 | | **50 až 57** | 5 | | **58 až 65** | 2 | | **e)**   |  |  | | --- | --- | | **Třídy** | **Četnost** | | **18 až 25** | 14 | | **26 až 33** | 31 | | **34 až 41** | 27 | | **42 až 49** | 11 | | **50 až 57** | 15 | | **58 až 65** | 2 | |  |

**I.** Kolik osob firma zaměstnává? **[1 body]** (*1110 - I.C9* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 107 | **b)** 109 | **c)** 103 |
| **d)** 101 | **e)** 102 |  |

**J.** Nalezněte 50% kvantil věku zaměstnanců. **[1 body]** (*1111 - I.C10* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 31 | **b)** 33 | **c)** 32 |
| **d)** 21 | **e)** 39 |  |

 Ve firmě 5 % zaměstnanců používá k platbě u benzínového čerpadla platební kartu, 95 % platí v hotovosti. Uvažujte náhodnou veličinu, která znamená počet zaměstnanců platících v hotovosti, v případě že k benzínovému čerpadlu přijedou čerpat 3 krát zaměstnanci firmy. (*1203 - II.G* )  
  
**A.** Jakým rozdělením pravděpodobnosti se řídí tato náhodná veličina? **[1 body]** (*1204 - II.G1* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** Binomickým | **b)** Stejnoměrným | **c)** Exponenciálním |
| **d)** Poissonovým | **e)** Normálním |  |

**B.** Jaká je její střední hodnota? **[2 body]** (*1205 - II.G2* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 0,15 | **b)** 0,285 | **c)** 2,85 |
| **d)** 0,015 | **e)** 0,6 |  |

**C.** Jaký je její rozptyl? **[2 body]** (*1206 - II.G3* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 0,1425 | **b)** 0,16 | **c)** 3,6 |
| **d)** 1,6 | **e)** 2,85 |  |

**D.** Jaká je pravděpodobnost, že když náhodně vybereme 3 zaměstnance, budou právě 2 z nich platit za pohonné hmoty v hotovosti? **[2 body]** (*1207 - II.G4* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 0,007 | **b)** 0,11 | **c)** 0,135 |
| **d)** 0,096 | **e)** 0,384 |  |

**E.** Jaká je pravděpodobnost, že když náhodně vybereme 3 zaměstnance, budou více než 2 z nich platit za pohonné hmoty v hotovosti? **[2 body]** (*1208 - II.G5* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 0,857 | **b)** 0,993 | **c)** 0,008 |
| **d)** 0,865 | **e)** 0,616 |  |

 Jaká je pravděpodobnost, že při současném hodu dvěma kostkami nepadne žádná trojka? **[1 body]** (*1213 - III.E* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 1/36 | **b)** 1/10 | **c)** 25/36 |
| **d)** 2/10 | **e)** 10/36 |  |

 Jsou-li v souboru všechna data rovna 1, je jejich směrodatná odchylka: **[1 body]** (*1240 - IV.F* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 0 | **b)** neexistuje | **c)** nelze vypočítat |
| **d)** 1 | **e)** 5 |  |

 Diskrétní náhodná veličina nabývá pouze hodnot 1 a 2, a to obou se stejnou pravděpodobností. Určete její střední hodnotu. **[1 body]** (*1274 - V.N* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 1,5 | **b)** 1 | **c)** nelze ji určit |
| **d)** 0,7 | **e)** 0 |  |

 Spojitá náhodná veličina je dána hustotou f(x)=3*x*^2 pro x z intervalu (0,1). Jaká je pravděpodobnost, že x bude ležet v intervalu (0,4)? **[1 body]** (*1288 - VI.K* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 1 | **b)** 0,5 | **c)** nelze ji určit |
| **d)** 0 | **e)** 4 |  |

 Kolika způsoby lze do penálu pro 8 tužek uložit 8 tužek? **[1 body]** (*1315 - VII.T* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 100 | **b)** 10 | **c)** 40 320 |
| **d)** 1 | **e)** více než 10 000 000 000 |  |

 Producent slepičích vajec uvádí u vajec velikosti M průměrnou hmotnost 58 g se směrodatnou odchylkou 2,3 g. Jaká je pravděpodobnost, že vejce bude mít hmotnost 53 až 63 g? **[8 body]** (*1317 - XI.A* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 0,015 | **b)** 0,000 | **c)** 0,985 |
| **d)** 0,970 |  |  |

 Průměrná čekací doba na vydání dokladu totožnosti je v obci Horní Dolní 17 kalendářních dnů. Určete, s jakou pravděpodobností bude náhodný doklad vydán za 20 kalendářních dnů. **[8 body]** (*1323 - XII.A* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 0,308 | **b)** 0,573 | **c)** 0,692 |
| **d)** 0,000 |  |  |

 Mezi hlavní typy výběrových plánů v ekonomické oblasti nepatří **[9 body]** (*1329 - III.A* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** rozhovor | **b)** záměrný výběr | **c)** anketa |
| **d)** náhodný výběr |  |  |

 V případě intervalu spolehlivosti parametru sigma^2 se využívá rozdělení **[9 body]** (*1335 - IV.A* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** chí-kvadrát | **b)** normované normální | **c)** Studentovo |
| **d)** Fisherovo |  |  |

 V současné době se předpokládá následující struktura obliby těchto prodejních míst při nákupu oděvů. Průzkumu se účastnilo 200 respondentů. Na 5% hladině významnosti ověřte uvedený předpoklad. (test dobré shody)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prodejní místo** | **Předpokládaný počet zájemců (v%)** | **Skutečný počet zájemců** |
| **Speciální prodejna** | 52 | 100 |
| **Hypermarket** | 18 | 48 |
| **Stánek, tržnice** | 13 | 30 |
| **Supermarket** | 3 | 4 |
| **Obchodní dům** | 3 | 2 |
| **Ostatní** | 11 | 16 |

**[9 body]** (*1341 - V.A* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** Testové kritérium G = 6 6 < 11,1 (kritická hodnota) ; H0 o shodě přijímáme | **b)** Testové kritérium G = 15; 15 > 11,1 (kritická hodnota) ; H0 o shodě zamítáme | **c)** Testové kritérium G = 9,7; 9,7 < 11,1 (kritická hodnota) ; H0 o shodě přijímáme |
| **d)** Testové kritérium G = 9,7; 9,7 > 7 (kritická hodnota) ; H0 o shodě zamítáme |  |  |

 Kolik stupňů volnosti má testové kritérium pro test nezávislosti kvalitativních znaků daných tabulkou 3 *x* 5 ? **[9 body]** (*1348 - VI.D* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 6 | **b)** 8 | **c)** 5 |
| **d)** 7 |  |  |

 Vypočtěte lineární regresní funkci, která popisuje závislost mezi počtem prodejů jednotlivých prodejců (y) na délce jejich prodejní praxe (x).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **délka praxe v letech (x)** | **1** | **2** | **3** | **3** | **5** |
| **počet prodejů (y)** | 2 | 5 | 8 | 9 | 12 |

**[9 body]** (*1353 - VII.C* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** Y= 0,14 + 2,5*x* | **b)** Y = 1,4 + 2,5*x* | **c)** Y= 0,14 - 2,5*x* |
| **d)** Y= 1,4 -2,5*x* |  |  |

 Odhady parametrů regresních funkcí se počítají pomocí metody …………. **[9 body]** (*1362 - VIII.F* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** největších čtverců | **b)** největších trojúhelníků | **c)** nejmenších čtverců |
| **d)** nejmenších trojúhelníků |  |  |