1. Firma evidovala v loňském roce u svých zaměstnanců mj. i počty dnů nemoci. Použijte data z [**TOHOTO SOUBORU**](http://www.opf.slu.cz/kmme/zkousky/testy/Firma3.xls) (*1090 - I.B* )

**A.** Kolik dnů strávili v průměru zaměstnanci na nemocenské? **[2 body]** (*1091 - I.B1* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 10,26  | **b)** 21,30  | **c)** 107,63  |
| **d)** 10,37  | **e)** 21,31  |  |

1. **B.** Jaký je modální počet dnů na nemocenské? **[2 body]** (*1092 - I.B2* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 22  | **b)** 28  | **c)** modus neexistuje  |
| **d)** 10  | **e)** 51  |  |

1. **C.** Vypočítejte medián počtu dnů nemoci. **[2 body]** (*1093 - I.B3* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 13  | **b)** 9  | **c)** 11  |
| **d)** 10  | **e)** 22  |  |

1. **D.** Vypočítejte výběrový rozptyl počtu dnů nemoci. **[2 body]** (*1094 - I.B4* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 107,63  | **b)** 21,30  | **c)** 22,41  |
| **d)** 1,00  | **e)** 10,37  |  |

1. **E.** Výběrová směrodatná odchylka počtu dnů nemoci je: **[2 body]** (*1095 - I.B5* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 21,31  | **b)** 13,41  | **c)** 13,48  |
| **d)** 14,41  | **e)** 10,37  |  |

1. **F.** Jaký je minimální počet dnů nemoci? **[1 body]** (*1096 - I.B6* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 0  | **b)** 1  | **c)** 4  |
| **d)** 2  | **e)** 3  |  |

1. **G.** Jaký je maximální počet dnů nemoci? **[1 body]** (*1097 - I.B7* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 30  | **b)** 28  | **c)** 42  |
| **d)** 34  | **e)** 51  |  |

1. **H.** Která z následujících tabulek představuje rozdělení četnosti počtu dnů nemoci? **[2 body]** (*1098 - I.B8* )

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **a)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Třídy** | **Četnost** |
| **0 až 10** | 14 |
| **11 až 20** | 36 |
| **21 až 30** | 40 |
| **31 až 40** | 14 |
| **41 až 50** | 2 |
| **51 až 60** | 1 |

 | **b)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Třídy** | **Četnost** |
| **0 až 11** | 14 |
| **10 až 20** | 33 |
| **21 až 30** | 36 |
| **31 až 40** | 14 |
| **41 až 51** | 2 |
| **50 až 60** | 1 |

 | **c)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Třídy** | **Četnost** |
| **0 až 10** | 10 |
| **11 až 20** | 37 |
| **21 až 30** | 36 |
| **31 až 40** | 14 |
| **41 až 50** | 2 |
| **51 až 60** | 1 |

 |
| **d)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Třídy** | **Četnost** |
| **0 až 5** | 7 |
| **5 až 10** | 33 |
| **10 až 15** | 49 |
| **15 až 20** | 8 |
| **20 až 25** | 1 |
| **25 až 30** | 1 |
| **30 až 35** | 1 |

 | **e)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Třídy** | **Četnost** |
| **0 až 10** | 13 |
| **11 až 20** | 33 |
| **21 až 30** | 36 |
| **31 až 40** | 14 |
| **41 až 50** | 2 |
| **51 až 60** | 2 |

 |  |

1. **I.** Kolik osob firma zaměstnává? **[1 body]** (*1099 - I.B9* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 103  | **b)** 102  | **c)** 99  |
| **d)** 101  | **e)** 107  |  |

1. **J.** Nalezněte 50% kvantil počtu dnů nemoci. **[1 body]** (*1100 - I.B10* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 22  | **b)** 10  | **c)** 9  |
| **d)** 11  | **e)** 13  |  |

1. Uvažujte náhodnou veličinu počet pacientů na traumatologii. Dlouhodobým pozorováním bylo zjištěno, že traumatologickou ambulanci navštívilo o víkendu v průměru 9 pacientů za hodinu. (*1179 - II.C* )

**A.** Jakým rozdělením pravděpodobnosti se řídí tato náhodná veličina? **[1 body]** (*1180 - II.C1* )

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

1. **B.** Jaká je její střední hodnota? **[2 body]** (*1181 - II.C2* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 9  | **b)** 5  | **c)** 15  |
| **d)** 7  | **e)** 20  |  |

1. **C.** Jaký je její rozptyl? **[2 body]** (*1182 - II.C3* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 15  | **b)** 3  | **c)** 7  |
| **d)** 81  | **e)** 9  |  |

1. **D.** Jaká je pravděpodobnost, že v náhodně vybranou sobotu navštíví tuto ambulanci nejvýše jeden pacient během 20 minut? **[2 body]** (*1183 - II.C4* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 0,2  | **b)** 0,001  | **c)** 0,18  |
| **d)** 0,15  | **e)** 0,22  |  |

1. **E.** Jaká je pravděpodobnost, že v náhodně vybranou sobotu navštíví tuto ambulanci alespoň dva pacienti během hodiny? **[2 body]** (*1184 - II.C5* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 0,78  | **b)** 0,58  | **c)** 0,994  |
| **d)** 0,001  | **e)** 0,999  |  |

1. Má-li náhodný pokus 3 možné výsledky, pak součet pravděpodobností výskytu dvou z těchto výsledků je ? **[1 body]** (*1234 - III.Z* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 1  | **b)** 0,72  | **c)** 0,5  |
| **d)** 2/3  | **e)** nelze ji určit  |  |

1. Vážený aritmetický průměr použijeme tehdy, když: **[1 body]** (*1257 - IV.W* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** údaje nemají stejnou důležitost  | **b)** medián nabývá kladných hodnot  | **c)** modus a medián mají stejnou hodnotu  |
| **d)** pracujeme pouze se zápornými daty  | **e)** rozptyl je větší než směrodatná odchylka  |  |

1. Nabývá-li diskrétní náhodná veličina pouze hodnot 0, 1, 2 a je-li P(X<2)=0,7, pak P(X<0)= **[1 body]** (*1265 - V.E* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 0  | **b)** 0,3  | **c)** libovolné číslo menší než 0,5  |
| **d)** 0,7  | **e)** nelze ji určit  |  |

1. Spojitá náhodná veličina je dána hustotou f(x)=2*x* pro x z intervalu (0,1). Jaká je pravděpodobnost, že x bude ležet v intervalu (2,4)? **[1 body]** (*1279 - VI.B* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 0  | **b)** 1  | **c)** nelze ji určit  |
| **d)** 0,5  | **e)** 2  |  |

1. Kolik trojciferných čísel lze vyrobit z číslic 2, 3, 4 a 5, jestliže se žádná z číslic nesmí opakovat? **[1 body]** (*1297 - VII.B* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 24  | **b)** 64  | **c)** 16  |
| **d)** 12  | **e)** 4  |  |

1. Výrobce náramků z minerálních kamenů předpokládá průměrný obvod ženského zápěstí 16 cm se směrodatnou odchylkou 1,3 cm. Jaká je pravděpodobnost, že zákaznice bude mít obvod zápěstí nejméně 15 cm? **[8 body]** (*1321 - XI.E* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 0,591  | **b)** 0,409  | **c)** 0,221  |
| **d)** 0,779  |  |  |

1. Výrobce předpokládá životnost nového typu lednice 7 let. Určete, s jakou pravděpodobností bude životnost lednice méně než 6 let **[8 body]** (*1327 - XII.E* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** 0,424  | **b)** 0,576  | **c)** 0,000  |
| **d)** 0,689  |  |  |

1. V případě intervalu spolehlivosti parametru µ a neznámé hodnoty rozptylu se využívá rozdělení **[9 body]** (*1334 - III.F* )

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

1. Mezi způsoby realizace prostého náhodného výběru patří **[9 body]** (*1337 - IV.C* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** bodový a intervalový  | **b)** statistický a ekonomický  | **c)** odborný a laický  |
| **d)** s vracením a bez vracení  |  |  |

1. Předpokládá se toto procentní rozložení zahájených staveb bytů: 48% v rodinných domech; 27% v bytových domech; 17% v nástavbách; 4% v domech s pečovatelskou službou; 4% v nebytových prostorech. V určité oblasti bylo vybráno 150 zahájených staveb bytů, z nichž bylo: 77 v rodinných domech; 38 v bytových domech; 26 v nástavbách; 4 v domech s pečovatelskou službou; a zbytek v nebytových prostorech. Na 5% hladině významnosti ověřte, že ve vybrané oblasti je situace, co do struktury bytového fondu, obdobná. **[9 body]** (*1342 - V.B* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** Testové kritérium G = 0,5; 0,5 < 9,49 (kritická hodnota) ; H0 o shodě přijímáme  | **b)** Testové kritérium G = 1,4; 1,4 < 9,49 (kritická hodnota) ; H0 o shodě přijímáme  | **c)** Testové kritérium G = 10,4; 10,4 > 9,49 (kritická hodnota) ; H0 o shodě zamítáme  |
| **d)** Testové kritérium G = 1,4; 1,4 < 4,49 (kritická hodnota) ; H0 o shodě přijímáme  |  |  |

1. Chi-kvadrát test dobré shody je: **[9 body]** (*1345 - VI.A* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** zkušební test  | **b)** parametrický test  | **c)** neparametrický test  |
| **d)** nepravdivý test  |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **délka praxe v letech (x)** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **počet prodejů (y)**  | 6 | 9 | 13 | 16 | 20 |

1. **[9 body]** (*1354 - VII.D* )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a)** Y = -1,2 - 3,5*x*  | **b)** Y = 5 + 3,5*x*  | **c)** Y = -1,2 + 3,5*x*  |
| **d)** Y = 5 - 3,5*x*  |  |  |

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

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

Maximalni pocet bodu z testu je **100**.