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**.