

zkouška

Statistika

pátek 27. 1. 2011, 10⁰⁰**uč. 402**

Jméno a příjmení:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ

výsledky a termín zápisu

do indexu:

jmvyuka.sweb.cz

1. Kolik různých trikolór (vlajek se 3 různě barevnými pruhy) lze složit ze 4 daných barev?
10 b
2. V antikvariátě se snižuje cena, jestliže má knížka vytržený alespoň jeden list nebo je počmáraná. Knižek s vytrženým listem je 20%, počmáraných knížek je 30% a bezvadných je 70%. S jakou pravděpodobností je náhodně vybraná knížka počmáraná, ale má všechny stránky?
10 b
3. Při vyšetřování pacienta je podezření na tři navzájem se vylučující onemocnění. Pravděpodobnost výskytu první choroby je 0,3, druhé 0,5 a třetí 0,2. Laboratorní zkouška je pozitivní u 15% nemocných s první nemocí, 30% nemocných s druhou a 30% nemocných s třetí nemocí. Jaká je pravděpodobnost druhé nemoci, je-li po laboratorním vyšetření výsledek pozitivní?
14 b
4. Náhodná veličina má hustotu $f(x) = 3x^2$ na intervalu $\langle 0, 1 \rangle$, jinde je nulová.
Určete a znázorněte distribuční funkci náhodné veličiny X , určete střední hodnotu, varianci, medián. Určete $P(1/3 < X < 2/3)$.
17 b

5. V jeskyni byla teplota v srpnu odhadnuta hodnotou 42.8 stupně Fahrenheita s variancí 3^2 . Určete střední hodnotu a varianci ve stupních Celsia. Platí: Stupně Fahrenheita = $(1,8 \times \text{stupně Celsia}) + 32$.

12 b

6. V r. 1971 byli Američané dotazováni, aby označili sami sebe na základě indexu štěstí jako: H=0 nešťastní, H=1 docela šťastní, H=2 nešťastní. U každého jedince byl dále zjištěn roční příjem domácnosti v tisících dolarů. Relativní četnosti byly:

X	$H = 0$	$H = 1$	$H = 2$
2.5	0.03	0.12	0.07
7.5	0.02	0.13	0.11
12.5	0.01	0.13	0.14
17.5	0.01	0.09	0.14

Vypočtete střední hodnotu H pro různé hodnoty X. Zvyšuje se střední hodnota H se zvyšujícím se X? Určete korelační koeficient mezi X a H.

17

b

7. Předvídání erupcí gejzíru Old Faithful. Návštěvníci chtěli vědět, kdy budou moci vidět další erupci gejzíru. Zjistilo se, že lze předpovědět interval do příští erupce pomocí délky trvání předchozí erupce.

duration=[1.80 1.82 1.88 1.90 1.92 1.93 1.98 2.03 2.05 2.13 2.30 2.35 2.37 2.82 3.13 3.27
3.65 3.70 3.78 3.83 3.87 3.88 4.10 4.27 4.30 4.30 4.43 4.43 4.47 4.47 4.53 4.55 4.60 4.60 4.63]
interval=[56 58 60 62 60 56 57 60 57 60 57 57 61 73 76 77 77 82 79 85 81 80 89 90 84 89 84
89 86 80 89 86 88 92 91]

Odhad koeficientů regresní přímky byl určen jako (35.3012, 11.8244). Určete jak dlouho budete čekat na erupci, pokud předchozí erupce byla před 24h a trvala 3 hodiny?

10b