

zkouška

Statistika

pondělí 23. 1. 2011,

9⁰⁰

uč. H1

výsledky a termín zápisu

do indexu:

jmvyuksa.sweb.cz

Jméno a příjmení:

1	2	3	4	5	6	7	8	9		Σ

1. Je správná následující úvaha? Chystám-li se vsadit, že součet při hodu 2 kostek je 10, pak mou šanci zvýší, mohu-li se podívat, zda na první kostce padlo 5. Pokud se však chystám vsadit, že součet je 7, pak to nepomůže. Užijte podmíněnou pravděpodobnost, resp. určete pomocí Vennových diagramů. 11 b

2. Student umí 20 otázek z 25. Jaká je pravděpodobnost, že umí všechny 3 vybrané otázky? 11 b

3. Vadu v materiálu určí přístroj s pravděpodobností 0.95 v případě, že vada v materiálu je. S pravděpodobností 0.0002 přístroj ohlásí vadu v případě, kdy vada v materiálu ve skutečnosti není. Je známo, že 0.1% výrobků má uvedenou vadu. Jaká je pravděpodobnost, že výrobek u kterého přístroj vadu detekuje, vadu opravdu má? 15 b

4. Předpokládejte, že hmotnost populace pasažérů Flyways Airline má přibližně normální rozdělení okolo střední hodnoty 150 liber se směrodatnou odchylkou 25 liber. Letadlo má 50 sedadel. Jaká je pravděpodobnost že u plně obsazeného letadla přesáhnete povolenou kapacitu 7800 liber? 11 b

5. Náhodná veličina má hustotu $f(x) = x/2$ na intervalu $\langle 0, 2 \rangle$, jinde je nulová.

Určete znázorněte distribuční funkci náhodné veličiny X a určete střední hodnotu a varianci.

15 b

6. Vysvětlete a na obrázku znázorněte kritickou oblast u jednostranného t -testu. Uveďte obě alternativy. Uveďte co je chyba 1. druhu a 2. druhu. 11 b

7. Počet řídkých jevů se řídí Poissonovým rozdělením, kde

$$p_k = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}.$$

K holiči chodí v průměru 6 zákazníků za hodinu. S jakou pravděpodobností přijde během půl hodiny aspoň jeden zákazník? Jaký je nejpravděpodobnější počet zákazníků u holiče během půl hodiny a pravděpodobnost tohoto počtu?

15b

8. Mějte náhodný výběr 3, 9, 7, 8, 9, 12, 15, 8, 10, 9. Určete střední hodnotu, medián, modus. Dokažte, že průměrná odchylka od průměru libovolného výběru je vždy nula. Je to pravda i pro odchylku od mediánu? 11b