

## PRAVDĚPODOBNOST A STATISTIKA

10. 2. 2006

1. Zákazník koupil dvě shodné součástky. Pravděpodobnost, že součástka bude již z výroby vadná a že ji tedy bude zákazník reklamovat, je rovna 0.01. Jaká je pravděpodobnost, že zákazník bude reklamovat právě jednu součástku?
2. Náhodná veličina  $X$  má hustotu rozdělení pravděpodobnosti

$$f(x) = \begin{cases} \frac{6}{7}x(3-x) & \text{pro } x \in [0; 1], \\ 0 & \text{jinde.} \end{cases}$$

Ověřte, zda se skutečně jedná o hustotu pravděpodobnosti. Najděte střední hodnotu náhodné veličiny  $X$ .

3. Skladník přejímá 200 součástek. Pravděpodobnost, že součástka je vadná, je rovna 0.02. Jaká je pravděpodobnost, že v přejímce budou právě dvě součástky vadné (výběry jsou nezávislé)?
4. Tloušťka křemíkových destiček do PC, které vyrábí společnost  $A$ , se pohybuje v desetinách mm a dá se popsat normálním rozdělením  $N(0.7, 0.08)$ . Najděte pravděpodobnost, že náhodně vybraná křemíková destička má tloušťku menší nebo rovnu 0.5mm.
5. Tabulka shrnuje bodová hodnocení testu jazykových znalostí u 15 studentů.

62	84	89	91	75	78	97	104	86	93	86	68	71	90	101
----	----	----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----	-----

Určete 99% oboustranný interval spolehlivosti pro odhad průměrného bodového hodnocení.

6. Letecká společnost provedla při jednom letu kontrolu u 25 pasažérů, na kolik se hmotnost zavazadel liší od povolených 20 kg. Byly zjištěny tyto údaje:

$$\bar{x} = 21,1 \text{ kg}; \quad s = 2,7 \text{ kg.}$$

Je možno na hladině významnosti 10% usoudit, že průměrná hmotnost zavazadel nepřevyší 20 kg?