

## Statistika – zkouška – verze A

**Jméno a příjmení:** ..... **body z testu**  **BODY** .....

1) Nulovou hypotézu nezamítáme, pokud hodnota testového kritéria leží v .....  
 ..... 2b

2) Pravděpodobnost, že na dvou hracích kostkách padne při jednom hození součet 7 je .....  
 ..... 2b

3) Jestliže má náhodná veličina binomické rozdělení pravděpodobnosti s parametry  $n = 20$ ,  $p = 0,3$ , pak její střední hodnota je ..... a rozptyl = .....  
 ..... 4b

4) Podle Sturgersova pravidla rozdělíme 215 hodnot do ..... tříd. 2b

5) a) Tabulka zachycuje údaje o počtu zameškaných hodin studentů v jazykovém kurzu.

počet zameškaných hodin	0	1	2	3	18
počet studentů	2	11	0	2	2

Vypočítejte průměrnou hodnotu zameškaných hodin, modus a medián.  
 Která charakteristika nejlépe charakterizuje úroveň souboru? 10b

b) Které charakteristiky polohy jsou shodné pro SOUBOR 1 a SOUBOR 2 ?  
 Který z těchto SOUBORŮ má větší rozptyl ? 10b

SOUBOR 1	7, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9
SOUBOR 2	1, 1, 1, 8, 8, 8, 8, 15, 15, 15

6) Počet zákazníků za hodinu v obchodě se řídí .....rozdělením pravděpodobnosti. Průměrně přijde do obchodu 30 zákazníků za hodinu. Vypočítejte pravděpodobnost, že do obchodu přijde:

a) právě 20 zákazníků za 30 minut,

b) nejvýše 1 zákazník za 10 minut.

Vypočítejte střední hodnotu = ....., rozptyl = ..... 20b

7) Testujte na 5% hladině významnosti hypotézu o nezávislosti pedagogické hodnosti na pohlaví, máte-li tyto údaje:

	odborný asistent	docent
muž	32	15
žena	34	8

20b

Nulová hypotéza:

Alternativní hypotéza:

testové kritérium =

Kritická hodnota =

Závěr:

## Statistika – zkouška – verze B

**Jméno a příjmení:** ..... **body z testu**  **BODY** .....

- 1) Studenti kurzu Analýza časových řad psali v průběhu semestru test (max. 30 bodů). Z následujících údajů vypočítejte průměrnou hodnotu bodů, modus, medián, rozptyl, variační rozpětí a variační koeficient.

Získané body: 2 7 7 8 9 9 11 15 15 15 16 16 16 16 21 24 25 28 30

**průměr =**                      **modus =**                      **medián =**                      **rozptyl =**

**variační rozpětí =**                      **variační koeficient =**                      10b

- 2) Hmotnost banánů se řídí .....rozdělením pravděpodobnosti. Průměrná hmotnost jednoho banánu je 210 g se směrodatnou odchylkou 20 g. Zjistěte pravděpodobnost, že náhodně vybraný banán bude mít hmotnost:

a) menší než 200 g,

b) větší než 220 g,

c) právě 230 g,

d) nejvýše 210 g.

20b

- 3) Interval spolehlivosti je interval, kterým se vyjadřuje síla nezávislosti vysvětlované proměnné na vysvětlující proměnné. ANO x NE

2b

- 4) Studentovo rozdělení pravděpodobnosti má symetrický graf funkce hustoty. ANO x NE

2b

- 5) Kolik existuje možností, jak sestavit z cifer 0, 1, 2, 3, 4, 5 trojciferné číslo, ve kterém se jednotlivé cifry mohou opakovat? .....

2b

- 7) Vypočítejte s jakou pravděpodobností se z 5 střel trefíme do terče:

a) právě 3 krát,

b) aspoň 4 krát,

jestliže pravděpodobnost „úspěchu“ je rovna 0,7.

Vypočítejte střední hodnotu a rozptyl daného rozdělení.

Jedná se o .....rozdělení pravděpodobnosti.

14b

- 8) V jisté oblasti bydlí obyvatelé tří etnických skupin v tomto složení: skupina A =16%, skupina B = 4%, skupina C = 80%. Náhodný vzorek 1000 vedoucích pracovníků z této oblasti měl následující etnické složení: skupina A = 144 lidí, skupina B = 66 lidí, skupina C =790 lidí. Na hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu o neexistenci diskriminace vedoucích pracovníků podle rasy. **Použijte test chi-kvadrát (dobré shody).**

20b

Nulová hypotéza:

Alternativní hypotéza:

testové kritérium =

Kritická hodnota =

Závěr: