

Európska súťaž v štatistike 2023/2024

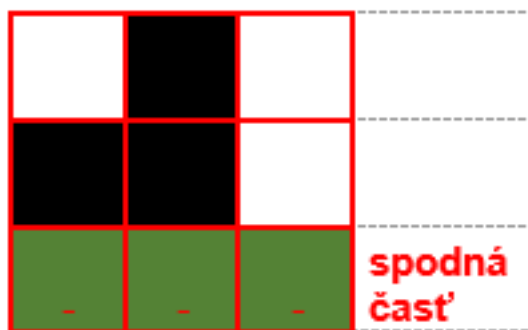
príklady súťažných testov minulého ročníka

A - Starší žiaci (3., 4. prípadne 5. ročník gymnázia/SOŠ a zodpovedajúce ročníky 8-ročného gymnázia)

1 - Test základných vedomostí

Verzia: 1 Jazyk: sk

- 1.** V zásuvke s rozmermi 60 cm x 60 cm máme priestor na umiestnenie deviatich krabíc s rozmermi 20 cm x 20 cm, z toho tri čierne, tri biele a tri zelené. Ak sú krabice v zásuvke umiestnené náhodne, aká je pravdepodobnosť, že tri krabice v spodnej časti zásuvky majú rovnakú farbu? (Napríklad, ako to je znázornené na nasledujúcom obrázku)



- A. $1/28$
- B. $1/9$
- C. $9/28$
- D. $5/21$

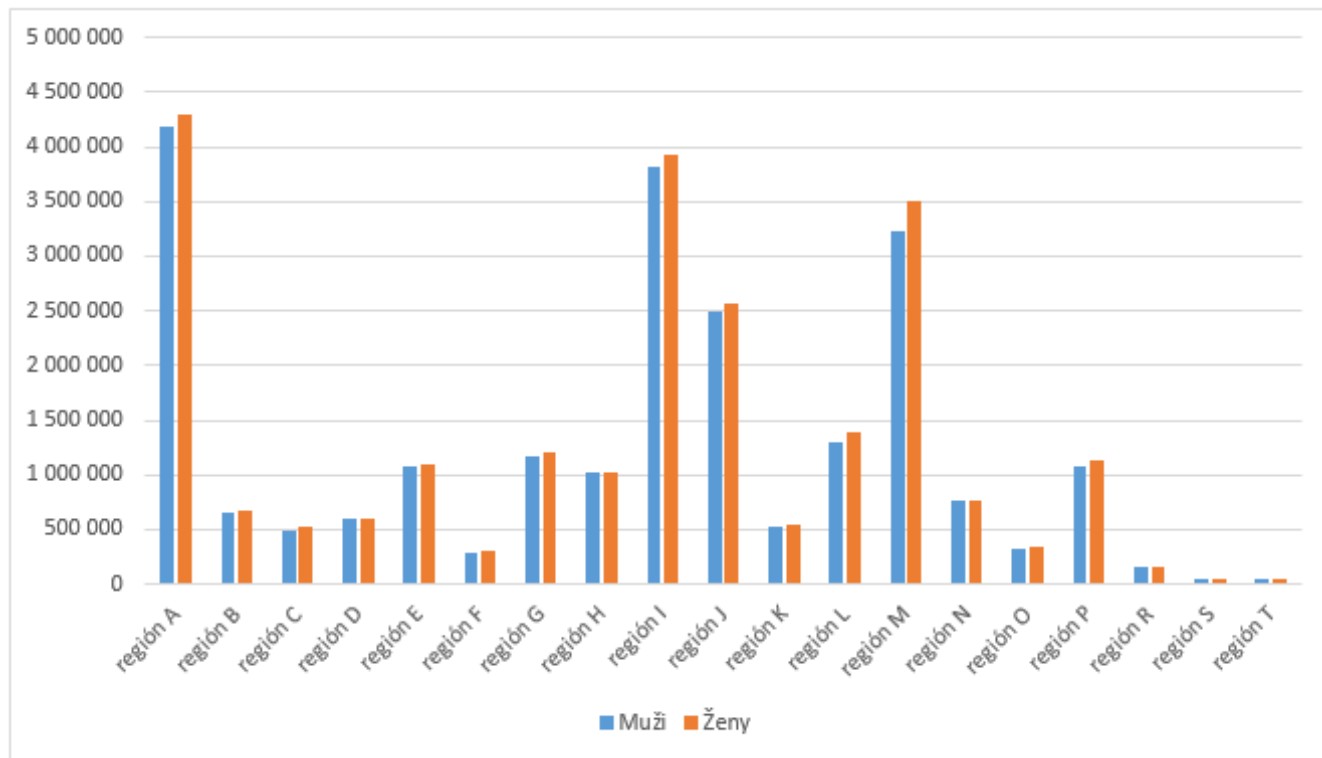
- 2.** Nasledujúca tabuľka uvádza počet poľnohospodárskych podnikov za celé územie krajiny a tri regióny podľa typu podniku a jeho právnej formy:

	Všetky právne subjekty	Fyzická osoba	Právnická osoba
	Počet fariem	Počet fariem	Počet fariem
Spolu za celú krajinu			
Hovädzí dobytok	90 557	77 089	13 468
Ovce	61 131	56 180	4 951
Kozy	29 155	27 334	1 821
Ošípané	34 673	27 844	6 829
Región A			
Hovädzí dobytok	12 529	10 564	1 965
Ovce	7 273	6 480	793
Kozy	1 604	1 511	93
Ošípané	4 643	3 735	908
Región B			
Hovädzí dobytok	484	374	110
Ovce	907	859	48
Kozy	777	735	42
Ošípané	752	605	147
Región C			
Hovädzí dobytok	28 283	25 338	2 945
Ovce	9 142	8 826	316
Kozy	3 117	2 961	156
Ošípané	6 902	6 165	737

Koľko percent z celkového počtu fariem z celej krajiny predstavuje región A?

- A. 51,72 %
- B. 34,09 %
- C. 8,92 %
- D. 12,09 %

3. Nasledujúci graf zobrazuje populáciu jednotlivých regiónov podľa pohlavia:



Analyzujte regióny A, F, K a M a zistite, v ktorom regióne je najväčší rozdiel v počte mužov a žien.

- A. región A
- B. región K
- C. **región M**
- D. región F

4. Odhadovaný čas potrebný na upečenie bochníka chleba tak, aby nebol po vyklopení nedopečený, má normálne rozdelenie so strednou hodnotou μ minút a štandardnou odchýlkou σ minút. Ak sa peče $\mu + \sigma$ minút, aká je pravdepodobnosť, že chlieb nebude nedopečený?

- A. 2,28 %
- B. 97,72 %
- C. **84,13 %**
- D. 15,87 %

5. Študent má dve skúšky, každú s hodnotením vyhovел/nevyhovел. Skúšky sa robia v rôznych dňoch a pred vykonaním druhej skúšky študent pozná hodnotenie prvej skúšky. Pravdepodobnosť úspešného absolvovania prvej skúšky je 60 %. Ak študent úspešne vykonal prvú skúšku, viac si verí a pri druhej skúške má 80 %-nú šancu, že ju zvládne, no ak neuspее, verí si menej a pravdepodobnosť úspešného absolvovania druhej skúšky je 30 %-ná. Aká je pravdepodobnosť úspešného absolvovania oboch skúšok?

- A. **0,48**

B. 0,18

C. 0,54

D. 0,82

- 6. 30 % študentov v triede so 100 študentmi urobilo skúšku. Predtým, ako sa dozvedeli hodnotenie, 90 % tých, ktorí uspeli, verili, že skúšku urobili, a 10 % si myslelo, že skúšku neurobili. Z tých, ktorí neuspeli, 40 % verilo, že skúšku urobili a 60 % si myslelo, že ju neurobili. Ak je študent vybraný náhodne, aká je pravdepodobnosť, že si myslí, že skúšku urobil?**

A. 0,65

B. 0,30

C. 0,55

D. 0,45

- 7. Nech X a Y sú premenné, ktoré merajú hodnotenie v dvoch skúškach rovnakej skupiny študentov. Regresné priamky zodpovedajúce týmto premenným sú: $X = a + 0,9Y$ (priamka pre predikciu X), $Y = b + 0,9X$ (priamka pre predikciu Y).**

Ako súvisia smerodajné odchýlky oboch hodnotení?

A. Sú rovnaké

B. Hodnota X je vyššia ako hodnota Y

C. Hodnota Y je vyššia ako hodnota X

D. Nie je to možné zistiť na základe poskytnutých údajov

- 8. V štúdiu sa analyzuje určitý počet spoločností, z ktorých 30 % majú za vrcholového manažéra ženu. Aká je pravdepodobnosť, že v 20 náhodne vybraných spoločnostiach je aspoň 10 top manažérok?**

A. 0,9520

B. 0,0718

C. 0,0480

D. 0,9282

- 9. Ktoré z nasledujúcich tvrdení o mierach centrálnej tendencie je pravdivé?**

A. Pri binomickom rozdelení sa priemer rovná mediánu.

B. Priemer možno vypočítať pre všetky druhy premenných.

C. Priemer je citlivejší na extrémne prípady ako medián.

D. Priemer môže mať niekoľko hodnôt.

10. Názor na kontroverznú otázku rozdeľuje populáciu na 50 % ľudí, ktorí sú za, a 50 % ľudí, ktorí sú proti. Preto v populácii 100 000 ľudí bude rozdelenie ľudí, ktorí sú za, mať normálne rozdelenie so strednou hodnotou 50 000 a rozptylom 25 000 . Ak sa náhodne vyberie 1000 ľudí, aká je maximálna chyba, ktorá by sa vyskytla pri 95 %-nej hladine spoľahlivosti?

A. 30,99 človeka

B. 96,04 človeka

C. 9,8 človeka

D. 8,225 človeka