

Európska súťaž v štatistike 2023

príklady súťažných testov minulého ročníka

B - Žiaci vo veku 14 až 16 rokov

1 - Test základných vedomostí

Verzia: 1 Jazyk: sk

1. Skupina priateľov hrá kocky. Hráč hodí dvoma kockami a vyhrá, ak súčet hodených hodnôt je menší alebo rovný 7. Aká je pravdepodobnosť výhry?

A. 20/18

B. 21/36

C. 19/36

D. 7/15

2. Juraj si kupuje noviny každý deň. Čas, ktorý Juraj strávi ich čítaním každý deň, a počet článkov v jednotlivých novinách sú štatistické premenné:

A. diskretná / spojitá

B. spojitá / diskretná

C. ordinálna / spojitá

D. kvalitatívna / diskretná

3. Poznáme bodové hodnotenie prijímacích skúšok na vysokú školu pre triedu s 25 študentami. Výsledky sú nasledovné:

7; 11,3; 5,4; 5; 12,6; 9; 8,9; 7,8; 6; 6,2; 4,8; 10,2; 13,1; 8,7; 6,7; 5,5; 5,5; 5; 12; 10,2; 4,5; 5; 9,9; 10; 10,1.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení je pravdivé pre tento súbor údajov?

A. Variačný koeficient je väčší ako 0,5.

B. Rozptyl je menší ako priemer.

C. Priemer delený rozptylom sa rovná 1.

D. Smerodajná odchýlka sa zhoduje s druhou odmocninou priemeru.

4. **A a B sú dve udalosti z rovnakého výberového priestoru. Ktoré z nasledujúcich tvrdení je pravdivé?**

A. $P(A \cap B) \geq P(A)$

B. $P(A \cup B) \leq P(B)$

C. $P(A \cup B) \leq P(A) + P(B)$

D. $P(A) + P(B) \leq P(A \cap B)$

5. **Gén pre blond farbu vlasov je recesívny; to znamená, že na to, aby mal človek blond vlasy, musí mať dva gény pre blond vlasy. Na druhej strane gén pre čierne vlasy je dominantný, čo znamená, že stačí mať jeden gén pre čierne vlasy na to, aby ste mali čierne vlasy, zatiaľ čo osoba s jedným génom pre čierne vlasy a jedným génom pre blond vlasy bude mať čierne vlasy. Marta a Peter sú obaja čiernovlasí, no každý z nich má jeden gén pre blond vlasy a druhý pre čierne vlasy. Taktiež je známe, že deti dedia jeden gén od otca a druhý od matky a že pravdepodobnosť zdedenia jedného alebo druhého génu farby vlasov je rovnaká. Aká je pravdepodobnosť, že dve deti Marty a Petra budú mať čierne vlasy?**

A. 0,5625

B. 0,1875

C. 0,375

D. 0,2365

6. **Majiteľ obchodu chce zistiť názor svojich zákazníkov a tak sa ich pýta na úroveň spokojnosti s ponúkanými službami. Nasledujúca tabuľka početnosti sumarizuje hodnotenie 55 zákazníkov, ktorí navštívili obchod v jeden konkrétny deň:**

	Absolútna početnosť	Relatívna početnosť
Nadmieru spokojný		0,127
Veľmi spokojný	16	
Priemerne spokojný		
Nie veľmi spokojný		0,200
Nespokojný	4	

Aké približné percento zákazníkov bolo „priemerne spokojných“?

A. 30,91 %

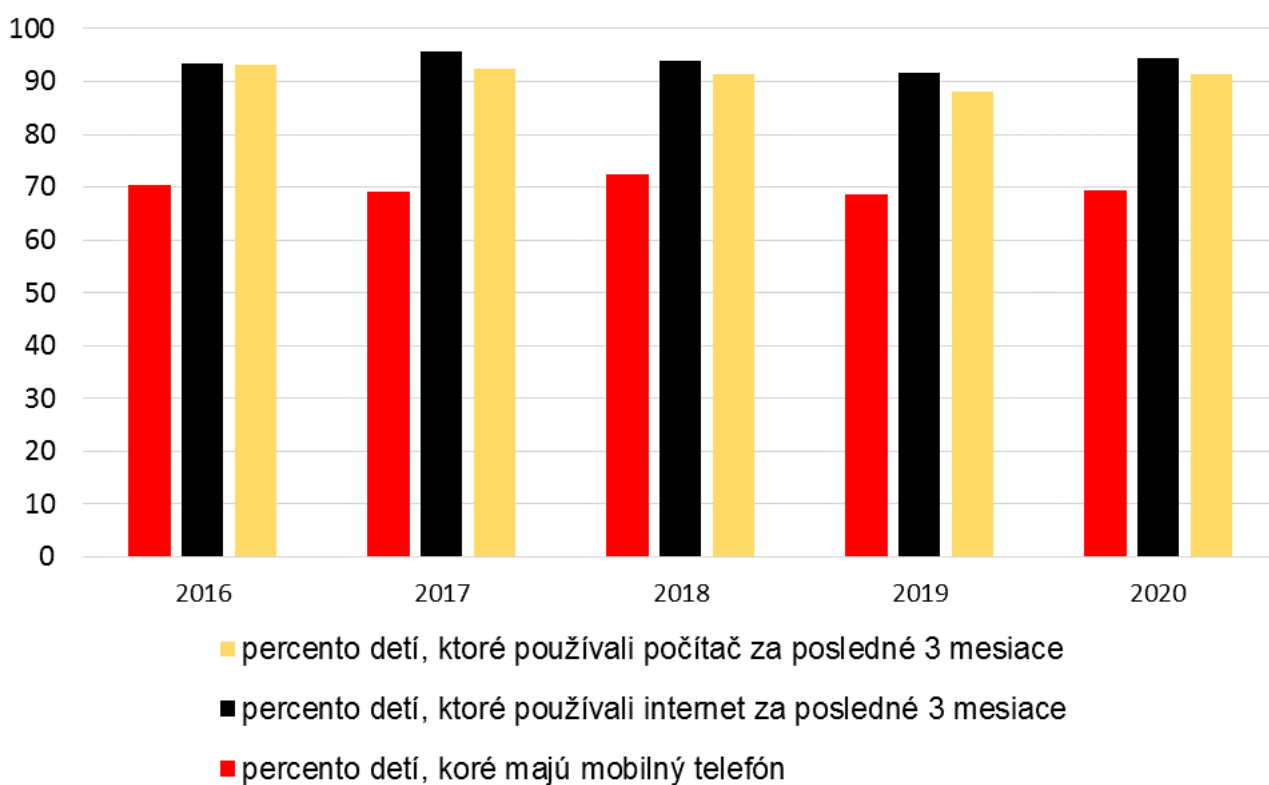
- B. 58,18 %
- C. 12,72 %
- D. 35,16 %

7. Budeme skúmať pracovné uplatnenie študentov odboru štatistika. Z 2 500 študentov, ktorí ukončili štúdium v konkrétnom čase, zoberieme vzorku 150 jednotlivcov. Týchto jednotlivcov sme sa pýtali, či získali prácu v ich odbore do 6 mesiacov po ukončení štúdia. Získané odpovede možno rozšíriť na zvyšok populácie. Identifikujte: štatistickú premennú, populáciu, výberovú vzorku a veľkosť výberovej vzorky.

- A. štatistická premenná: údaj o tom, či jednotlivec študoval alebo neštudoval; populácia: 2 500 študentov, ktorí ukončili odbor štatistika; výberová vzorka: 150 vybraných jednotlivcov; veľkosť výberovej vzorky: 150
- B. štatistická premenná: údaj o tom, či jednotlivec má alebo nemá prácu súvisiacu s jeho hlavným zameraním šesť mesiacov po ukončení štúdia; populácia: 2 500 študentov, ktorí ukončili odbor štatistika; výberová vzorka: 150 vybraných jednotlivcov; veľkosť výberovej vzorky: 150
- C. štatistická premenná: údaj o tom, či má jednotlivec prácu v odbore štatistika šesť mesiacov po ukončení vysokoškolského štúdia; populácia: 150 vybraných jednotlivcov; výberová vzorka: 2 500 študentov, ktorí ukončili štúdium; veľkosť výberovej vzorky: 2 500
- D. štatistická premenná: údaj o tom, či jednotlivec pracuje; populácia: 2 500 študentov, ktorí ukončili odbor štatistika; výberová vzorka: 150 vybraných jednotlivcov; veľkosť výberovej vzorky: 250

8. Nasledujúci graf zobrazuje výsledky zo zisťovania o zariadeniach a používaní informačných a komunikačných technológií v domácnostiach (zdroj: INE (štatistický úrad Španielska)). Predstavuje celkový počet detí vo veku 10 až 15 rokov (v percentách) za roky 2016 až 2020.

Zisťovanie o zariadeniach a používaní informačných a komunikačných technológií v domácnostiach pre celkovú populáciu detí vo veku 10 až 15 rokov



Ktoré z týchto tvrdení je pravdivé?

- A. Pokles používateľov počítačov od roku 2016 do roku 2017 bol úmerný poklesu používania internetu za tie isté roky.
- B. V roku 2019 bol najmenší podiel detí, ktoré používali spomínané technológie.
- C. Nárast / pokles používateľov internetu z jedného roka na druhý súvisí s nárastom / poklesom používateľov, ktorí majú mobilný telefón v danom roku.
- D. Rok 2016 bol rokom s najnižším podielom používateľov internetu.

9. Poznáme bodové hodnotenie 60 študentov zo záverečnej skúšky. Študenti boli na základe bodového hodnotenia zaradení do nasledujúcich kategórií: neprítomní 0, nedostatočne [0,05; 4,95], dostatočne [5; 6,95], dobre [7; 8,95], veľmi dobre [9; 10].

Nepřítomní	Nedostatočne	Dostatočne	Dobre	Veľmi dobre
3	14		18	9

Doplňte nasledujúce tvrdenie:

(a) študentov získalo menej ako 5 bodov, z nich (b) bolo neprítomných. Na druhej strane (c) študentov, ktorí úspešne absolvovali skúšku, získali 9 a viac bodov.

- A. (a) 28,33 %; (b) 17,65 %; (c) 20,93 %
- B. (a) 28,33 %; (b) 5,00 %; (c) 15,53 %
- C. (a) 20,93 %; (b) 21,43 %; (c) 28,93 %
- D. (a) 15,53 %; (b) 5,00 %; (c) 28,33 %

10. Koľko rôznych štvorciferných čísel možno vytvoriť tak, aby na konci bolo párne číslo, pričom sa použijú iba čísla 1, 2, 3, 4, 5 (bez opakovania)?

- A. 24
- B. 32
- C. 120
- D. 48