

K01

Každý z ôsmich študentov písal dva cvičné testy z matematiky. V prvom teste dosiahli všetci spolu priemerný výsledok 21,5 bodu. V druhom teste sa Andrej zlepšil o 5 bodov, Beata sa zhoršila o 1 bod, Ivan sa zhoršil až o 7 bodov, ale Jana sa zlepšila o 6 bodov a Silvia sa zlepšila dokonca až o 13 bodov. Ostatní získali rovnaký počet bodov ako v prvom teste. Aký priemerný výsledok dosiahli všetci ôsmi študenti spolu v druhom teste?

- (A) 19,5 bodu (B) 22 bodov (C) 23,5 bodu (D) 37,5 bodu

K02

Priemerný počet ročne prijatých študentov na istú fakultu za roky 1995 – 2000 bol 325. Priemerný počet ročne prijatých študentov na túto fakultu za roky 1995 – 2001 bol o 8 % vyšší. Koľko študentov prijali na uvedenú fakultu v roku 2001?

- (A) 507 (B) 377 (C) 156 (D) 26

K03

Vo futbalovej jedenástke mužstva *Presná trefa* bol priemerný vek hráčov 23 rokov. Tréner dvoch najstarších 26-ročných hráčov vymenil za dvoch mladších, čím priemerný vek mužstva klesol na 22 rokov. Obaja noví hráči sa narodili v ten istý deň, rok po sebe. Koľko rokov majú noví hráči?

- (A) 19 a 20 (B) 20 a 21 (C) 21 a 22 (D) 22 a 23

K04

Priemerná výška ôsmich basketbalistov je 198 cm. Najviac koľko z týchto basketbalistov môže byť nižších ako 198 cm?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

K05

Každý Marťan má na hlave jedno, dve alebo tri tykadielka. Presne 2 % marťanskej populácie tvoria jedinci s jedným tykadieľkom, presne 97 % tvoria Marťania s dvomi tykadieľkami a zvyšné 1 % tvoria jedinci s tromi tykadieľkami. Koľko percent Marťanov má na hlave vyšší počet tykadieľ, ako je celopopulačný priemer na Marse?

- (A) 1 % (B) 3 % (C) 98 % (D) 99 %

K06

Aritmetický priemer ôsmich kladných reálnych čísel $a_1, a_2, \dots, a_8$ je 10,5. Aritmetický priemer čísel a_1, a_2, a_3 je 8. Čomu sa rovná aritmetický priemer čísel a_4, a_5, a_6, a_7, a_8 ?

- (A) 12 (B) 12,5 (C) 13
(D) Výsledok závisí od konkrétnych čísel $a_1, a_2, \dots, a_8$.

K07

Nech $x_1 < x_2 < x_3$ sú tri reálne čísla ktorých aritmetický priemer je 0. Ktoré z nasledujúcich tvrdení o týchto číslach je určite nepravdivé?

- (A) $x_1 \cdot x_3 < 0$ (B) Ak $x_2 > 0$, potom $x_1 + x_3 < 0$.
(C) Ak $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = 0$, potom $x_2 = 0$. (D) Ak $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 < 0$, potom $x_2 < 0$.

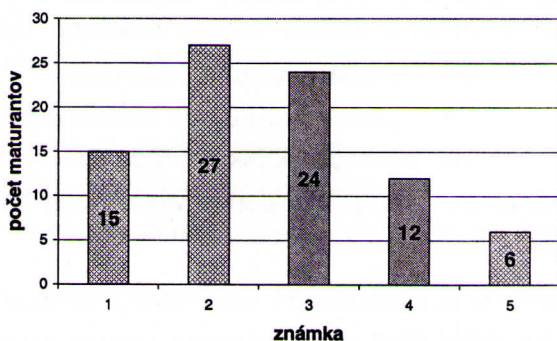
K08

Nech p je aritmetický priemer reálnych čísel a, b . Nech s je aritmetický priemer reálnych čísel a, b, p . Potom určite platí

- (A) $p < s$. (B) $p = s$. (C) $p > s$.
(D) $p \leq s$, ale bez znalosti čísel a, b nemožno rozhodnúť, či nastáva rovnosť.

K09

Graf znázorňuje výsledky maturitnej skúšky z matematiky na istej strednej škole. Koľko žiakov bolo ohodnotených horšou známkom ako bola priemerná známka?



- (A) 69 (B) 42 (C) 18 (D) 6

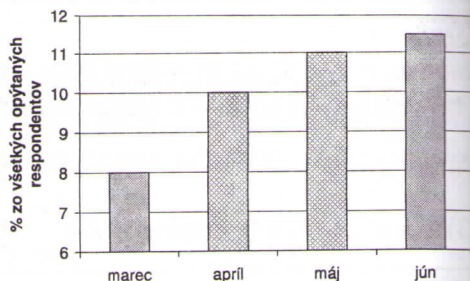
K10

V horskej ubytovni je počet hotelových a turistických izieb v pomere 1 : 3. Všetky izby v ubytovni sú dvojposteľové. Pomer cien za posteľ v hotelovej a turistickej izbe je 7 : 3. Ak sa za hotelovú posteľ platí 770 Sk, aká je priemerná cena za posteľ v celej ubytovni?

- (A) 540 Sk (B) 490 Sk (C) 440 Sk (D) 390 Sk

K11

Graf na obrázku zachytáva vývoj volebných preferencií istej politickej strany v priebehu štyroch mesiacov. Prieskum sa robil vždy na vzorke 1200 respondentov. Na základe údajov z tohto grafu vyslovil predseda strany dva závery:



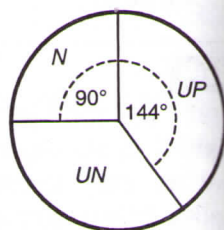
1. V apríli sa volebné preferencie našej strany zdvojnásobili.
2. Mesačný nárast volebných preferencií mal klesajúcu tendenciu.

Ktorý z týchto záverov bol správny?

- (A) Žiadny. (B) Iba prvý. (C) Iba druhý. (D) Obidva.

K12

20 % študentov hlásiacich sa na istú fakultu bolo prijatých bez prijímacej skúšky. Úspešnosť zvyšných 80 % uchádzačov je znázornená na kruhovom diagrame:



UP – urobili skúšku a boli prijatí

UN – urobili skúšku, ale neboli prijatí

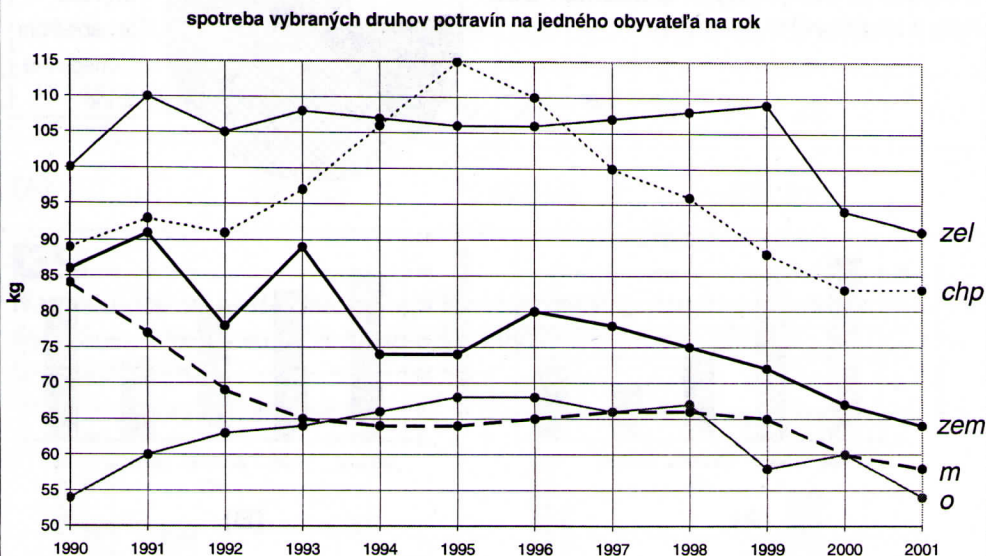
N – neurobili skúšku, a teda neboli prijatí

Ktoré z uvedených tvrdení o výsledkoch prijímacieho konania je nepravdivé?

- (A) 40 % uchádzačov, ktorí robili prijímaciu skúšku, bolo prijatých.
 (B) 28 % všetkých uchádzačov prijímaciu skúšku urobilo, ale neboli prijatí.
 (C) 20 % všetkých uchádzačov prijímaciu skúšku neurobilo.
 (D) 68 % zo všetkých uchádzačov na fakultu neprijali.

K13

Nasledujúci graf znázorňuje spotrebu vybraných druhov potravín v rokoch 1990-2001:



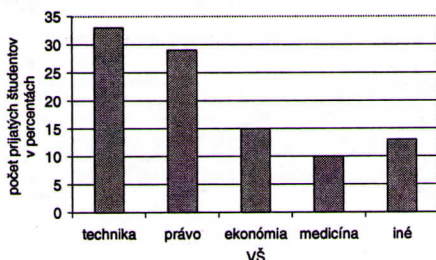
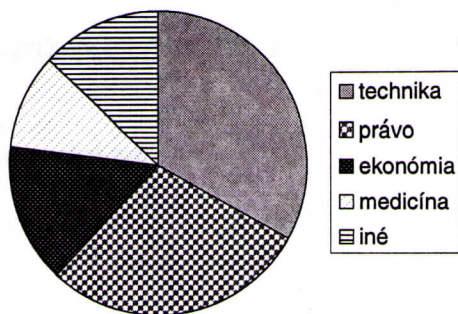
zel = zelenina (okrem zemiakov), chp = chlieb a pečivo, zem = zemiaky,
m = mäso, o = ovocie

Na základe údajov z tohto grafu možno usúdiť, že

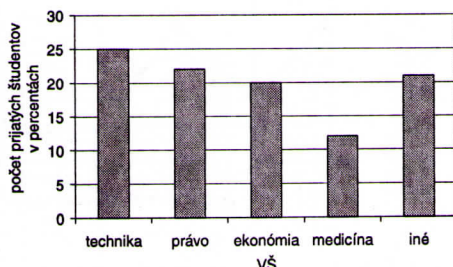
- (A) spotreba chleba a pečiva klesla v roku 2001 v porovnaní s rokom 1995 takmer o 50 %.
- (B) v roku 1996 bola spotreba chleba a pečiva dvakrát vyššia ako spotreba zemiakov.
- (C) priemerná spotreba zeleniny za celé sledované obdobie prevyšuje priemernú spotrebu ľubovoľnej inej sledovanej potraviny.
- (D) spotreba ovocia dosahovala v celom sledovanom období najnižšie hodnoty.

K14

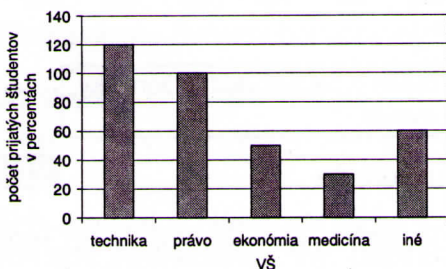
V ktorom z nasledujúcich stĺpcových diagramov zodpovedajú percentuálne údaje o počte prijatých študentov údajom z kruhového diagramu?



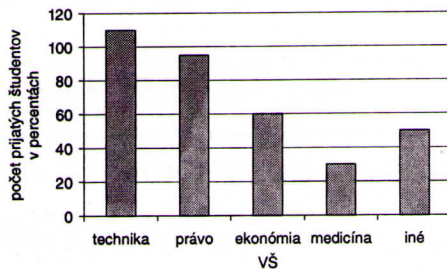
(A)



(B)



(C)



(D)

K15

V tabuľke sú počty hokejistov, ktorí strelili na majstrovstvách sveta uvedené počty gólov. Aký je modus a medián tohto štatistického súboru?

počet gólov	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
počet hokejistov	4	2	6	3	4	7	6	5	0	3	2	0	1

(A) Mod (x) = 5, Med (x) = 6

(B) Mod (x) = 7, Med (x) = 6

(C) Mod (x) = 5, Med (x) = 5

(D) Mod (x) = 7, Med (x) = 5

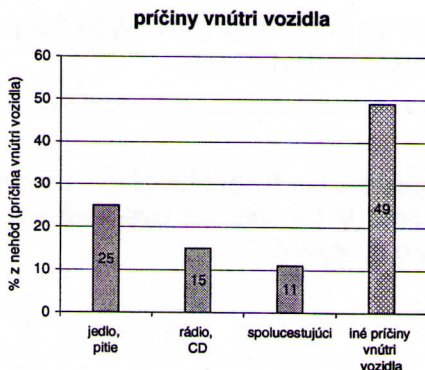
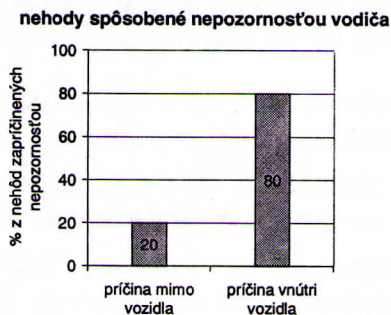
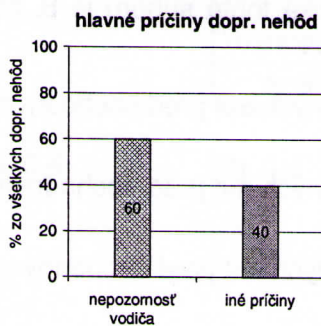
K16

V tabuľke sú uvedené počty žiakov v jednotlivých triedach istej strednej školy. Aký je medián tohto štatistického súboru?

trieda	I.A	I.B	I.C	II.A	II.B	II.C	III.A	III.B	III.C	IV.A	IV.B	IV.C
počet žiakov	22	16	21	27	30	21	33	29	21	23	27	29

(A) 27**(B)** 25**(C)** 23**(D)** 21**K17**

Nasledujúce tri grafy znázorňujú hlavné zistenia Americkej automobilovej asociácie, ktorá v rokoch 1995-98 analyzovala príčiny približne 26 000 dopravných nehôd.



Približne koľko percent všetkých dopravných nehôd v USA v sledovanom období (1995-98) zaviniли vodiči tým, že sa venovali obsluhu rádia či CD prehrávača?

(A) 4,8 %**(B)** 7,2 %**(C)** 15 %**(D)** 18 %

K18

V roku 1999 sa v obci Brezina uskutočnilo miestne sčítanie ľudu. Zisťoval sa okrem iného aj vek voličov v obci. Označme v zistený priemerný vek voličov v obci a s smerodajnú odchýlku tohto súboru dát. O štyri roky neskôr, v roku 2003, sa uskutočnil prieskum medzi tými istými osobami. (Žiadni voliči medzičasom v Brezinách nepribudli ani neubudli). Ak označíme v' priemerný vek voličov v roku 2003 a s' smerodajnú odchýlku súboru dát z roku 2003, potom platí

- (A) $v' = v, s' = s + 4.$ (B) $v' = v + 4, s' = s + 4.$
 (C) $v' = v + 4, s' = s.$ (D) $v' = v + 4, s' = 4s.$

K19

Podľa interného prieskumu parkuje denne na parkovisku pred obchodným domom priemerne 280 áut. Smerodajná odchýlka tohto súboru je 6. Na základe týchto údajov vieme s istotou povedať, že

- (A) najviac 50 % dní v roku sa počet zaparkovaných áut pred obchodným domom pohybuje v intervale (274; 286).
 (B) najviac 50 % dní v roku sa počet zaparkovaných áut pred obchodným domom pohybuje v intervale (262; 298).
 (C) aspoň 88 % dní v roku sa počet zaparkovaných áut pred obchodným domom pohybuje v intervale (274; 286).
 (D) aspoň 88 % dní v roku sa počet zaparkovaných áut pred obchodným domom pohybuje v intervale (262; 298).

K20

Osem žiakov z triedy vypočítalo koeficient korelácie medzi výškou a hmotnosťou členov svojej rodiny. V tabuľke sú uvedené ich výsledky. Koľko žiakov sa pri výpočte určite pomýlilo?

žiak	A	B	C	D	E	F	G	H
koeficient korelácie	0,3	- 0,7	1,2	- 1,7	0,9	0,5	1,4	2,3

- (A) Štyria. (B) Traja. (C) Dvaja. (D) Jeden.

K21

Smerodajná odchýlka istého štatistického súboru je 5. Aký je rozptyl tohto súboru?

(A) $\sqrt{5}$

(B) 2,5

(C) 10

(D) 25

K22

V tabuľke sú uvedené výsledky piatich žiakov, testovaných z matematiky a z fyziky. Z každého z testov sa dalo získať maximálne 15 bodov. Z čiastočného spracovania týchto výsledkov vyplýva, že z matematiky získali študenti priemerne 11 bodov, z fyziky 9,2 bodu. Smerodajná odchýlka pri teste z matematiky bola 2,4 bodu, pri teste z fyziky 2,2 bodu. Aký bol koeficient korelácie medzi obidvoma predmetmi?

	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
matematika	9	11	15	12	8
fyzika	7	7	13	10	9

(A) 0,4

(B) 0,6

(C) 0,8

(D) 1