***Pravdepodobnosť a štatistika***

1.Dvaja strelci strieľajú na ten istý terč 1x. Prvý ho zasiahne s pravdepodobnosťou 0,9 a druhý 0,8. Aká je pravdepodobnosť, že ho zasiahnu:

 a) obaja b) aspoň jeden c) najviac jeden

2.Pravdepodobnosť, že stroj vyrobí nepodarok je 0,03. Za koľko minút bude pravdepodobnosť vyrobenia aspoň jedného nepodarku > ako 0,9, ak sústruh vyrobí za 1 min. 2 súčiastky?

3.Vo vrecúšku je 10 červených guliek. Najmenej koľko guliek musíme vložiť do vrecka, aby pravdepodobnosť, že náhodne vybratá guľka bude červená bola:

a) < ako 30% b) > ako 30% c) = sa 30%

4.V triede je 25 Dievčat a 15 Chlapcov náhodne vyberieme 2-ch žiakov. Aká je pravdepodobnosť, že to bude:

a) 1D a 1 Ch b) iba D c) iba Ch

5.V škatuli je 6 bielych a 4 čierne klobúky. Aká je pravdepodobnosť, že z 2-ch klobúkov:

a)nevyberieme ani jeden biely b) vyberieme 1b a 1č c)oba biele

6.Na ceste auta sú 4 križovatky so semaformi. Pravdepodobnosť prejazdu každou z nich je 0,5. Určte:

a) pravdepodobnosť, že auto prejde každú križovatku bez zastavenia

b) pravdepodobnosť prechodu jednou križovatkou, aby pravdepodobnosť prejazdu všetkými štyrmi bez zastavenia bola 0,5?

7.Koľkokrát treba hodiť kockou, aby pravdepodobnosť, že aspoň raz padne 6 bola > 0,7?

8.Dve rádiové stanice prijímajú signály nezávisle od seba. Pravdepodobnosť správneho príjmu u prvej je 0,85, u druhej 0,9. Aká je pravdepodobnosť správneho príjmu:

a) u oboch naraz b)aspoň jednou zo staníc

9.Liek lieči 80% prípadov. Podáme ho 10 pacientom. Aká je pravdepodobnosť, že aspoň 7 sa vylieči? Práve 7 sa vylieči? Najviac 6 sa vylieči?

10.Aká je pravdepodobnosť, že zo 6 otázok študent odpovie aspoň na 5, ak máme pri každej 4 možné odpovede?

11.V triede je 25 žiakov, pričom chlapcov je o 5 viac ako dievčat. S akou pravdepodobnosťou sú prví traja v abecednom zozname:

a)dievčatá b)2 dievčatá a jeden chlapec c)chlapci

12.Určte pravdepodobnosť, že zvolím správne TČ, keď som v ňom zabudla:

a)číslice na 2-ch miestach b)na 3-ch miestach, ak ní ǂ

c)číslice na 3-ch miestach, ak viem, že sú prvočísla

13.Na MS z MAT je 40 ťažkých a 20 ľahkých príkladov. Aká je pravdepodobnosť, že:

a)žiak bude riešiť najviac 2 ľahké z 3-ch b)jeden ľahký a jeden ťažký

c)iba 3 ťažké príklady

14.Do predajne dostali 30 mobilných telefónov, z ktorých bolo 10 chybných. Jedna rodina si kúpila v tejto predajni 3 ks telefónov. Aká je pravdepodobnosť, že si:

a)kúpili všetky dobré b)práve jeden chybný c)aspoň jeden chybný

15.Číslo n je spomedzi 3, n, 5, 11, 7, 8, 10, 11, 11 najväčšie.

a)urč n, ak medián týchto čísel = ich aritmetickému priemeru b)urč modus SŠ

c)na aké číslo treba zmeniť 5, aby AP=12?

d)zmení sa v c hodnotu modusu?

16.Tabuľka zobrazuje výsledky testu dievčat zo 4.A. Graf zobrazuje výsledky 20-tich chlapcov zo 4.A.

 

a)doplňte číslo x v tabuľke, ak viete, že priemer všetkých známok z testu bol 3.

b)určte modus, medián SŠ, ktorého prvky tvoria známky testu v 4.A.

17.Do 4.B chodí 10 chlapcov, ich priemerná výška je 178 cm. Ako sa priem. výška zmení, ak do triedy pribudne žiak s výškou 200 cm? Koľko takých žiakov by muselo pribudnúť, aby priem. výška všetkých chlapcov 190 cm?

18.Pre falošnú kocku platí, že padá 2x častejšie ako 1, 1 padá 2x častejšie ako každé zo zvyšných

4-roch čísel. Aká je pravdepodobnosť, že na tejto kocke padne 6?

19.Peter a Dušan hrali nasledujúcu hru. Vybrali náhodne 3 loptičky z vrecúška, v ktorom bolo 6 modrých a 4 zelené loptičky. Peter vyhral vtedy, ak sa vytiahlo viac modrých, Dušan vtedy, keď sa vytiahlo viac zelených. Koľkokrát väčšiu pravdepodobnosť výhry mal Peter ako Dušan?

a)2 krát b)$\frac{2}{3}$ krát c)$\frac{5}{3}$ krát d)$\frac{3}{2}$ krát e)$\frac{1}{2}$ krát

20.V klobúku máme 10 bielych a 6 čiernych loptičiek. Náhodne vyberieme z nich dve loptičky. Aká je pravdepodobnosť, že budú rôznej farby?

a)$\frac{1}{4}$ b)$\frac{3}{5}$ c)$\frac{1}{8}$ d)$\frac{3}{8}$ e)$\frac{1}{2}$

21.Biológ meral teplotu vody Popradského plesa. Namerané hodnoty zapisoval do tabuľky.



Zistil, že zabudol zapísať desiatu hodnotu. Akú hodnotu malo chýbajúce desiate meranie, ak vieme, že medián celého súboru desiatich bol 5,35?

22.Diagram ukazuje počet návštevníkov výstavy fotografií za jeden týždeň. Určte, v koľkých dňoch v týždni bola návštevnosť menšia ako priemerná návštevnosť za tento týždeň.

a) 5 b)4 c)3 d)2 e)1

23.Daný je štatistický súbor 1, 3, 27, x. Vypočítajte geometrický priemer tohto súboru, ak viete, že jeho modus je 1.

24.Namiesto bežnej kocky máme hrací 8-sten. Jeho steny sú potlačené rôznymi číslami. Pravdepodobnosť, že na 8-stene padne č > 11 je < ako $^{1}/\_{8}$ , pravdepodobnosť, že padne nepárne č. je $^{3}/\_{4}$ , pravdepodobnosť, že padne č. ktoré je druhou mocninou je $^{3}/\_{8}$ . Koľko prvočísel je na stenách osemstena?

25.Daný je štvorec ABCD s dĺžkou hrany a. Náhodne zvolíme vnút. bod X štvorca ABCD. S akou pravdepodobnosťou ho zvolíme tak, že bude platiť:

a)a < |AX| < a $\sqrt{2}$

b)a < |AX| < a $\sqrt{2}$ , ak X ϵ AC ?

26. Daný je štatistický súbor : 7 ,7 ,2 ,0, 7, 9, 9, 2, 8, 7, 13

a)Vypočítajte modus, medián ,aritmetický priemer, smerodajnú odchýlku .

b) Aké číslo musíme do súboru pridať , aby sa

\* modus

\* aritmetický priemer

\* medián

nezmenil ?

27. ) Kocku s dĺžkou hrany 3cm namočíme do červenej farby a rozrežeme na kocky s dĺžkou hrany 1cm a vložíme ich do krabice.

* Aká je pravdepodobnosť, že náhodne vybraná malá kocka z krabice má práve tri steny červené?
* Koľko kociek s jednou stenou červenou musíme do krabice pridať, aby pravdepodobnosť, že náhodne vybraná kocka bude mať práve jednu stenu červenú bola viac ako 50%?

28. V triede je 24 dievčat a 16 chlapcov. Vyučuje sa v nej 12 predmetov. V pondelok majú 6 hodín.

 a) Koľkými spôsobmi možno určiť pre túto triedu rozvrh na pondelok, ak druhá hodina má byť matematika a žiadny predmet sa nevyučuje viac ako jednu hodinu denne?

 b) Koľkými spôsobmi môžeme spomedzi žiakov triedy vybrať dvoch žiakov na službu?

 c) Koľkými spôsobmi môžeme spomedzi žiakov triedy vybrať dvoch žiakov – predsedu a pokladníka?

 d) Koľkými spôsobmi môžeme spomedzi všetkých žiakov triedy vybrať štyri dievčatá?

e) Koľkými spôsobmi sa môžu postaviť všetci chlapci do radu za sebou?

 f) Aká je pravdepodobnosť, že ak vylosujeme:

* dvoch žiakov, bude medzi nimi 1 chlapec a 1 dievča?
* štyroch žiakov, budú medzi nimi 4 chlapci?

29. Daný je štatistický súbor : 7, 7, 2, 0, 7, 9, 9, 2, 8, 7, 13

a) Vypočítajte jeho modus, medián ,aritmetický priemer.

Aké číslo musíme do súboru pridať , aby sa nezmenil:

b) modus

c) aritmetický priemer

d) medián

e) Najmenej koľko čísel s hodnotou 2 treba do súboru pridať, aby medián štatistického súboru bol 4,5?

f) Zmeňte číslo 0 v štatistickom súbore tak, aby aritmetický priemer bol 7.