1. Daná je množina A = {1; 2; 3; $π$}. Urč, ktoré z nasledujúcich množín sú jej podmnožinami:

a) A = {1; 2; 3; $π$} b) B = {1; $π$} c) A = {0; 1} d) A = { }

2. Vypíšte všetky podmnožiny množiny A = {1; 2; 3; $π$}.

3. Ktoré z nasledujúcich množín sa rovnajú?

$A=\left\{x\in Z:x>0\right\}$ $B=\left\{x\in R:\left|x\right|\leq 0\right\}$ $C=\left\{x\in Z:\left|x-2\right|<2\right\}$ $D=N$

$E=\left\{0\right\}$ $F=\left\{x\in N:x<4\right\}$ $G=\left\{x\in R:\sqrt{x^{2}}=x\right\}$ $H=\left\{x\in R:x\geq 0\right\}$

4. Určte doplnky nasledujúcich množín v množine Z:

 a) $A=\left\{x\in Z:x<3\right\}$ b) $B=N$ c) $C=\left\{x\in Z:x\geq \left|x\right|\right\}$ d) $D=\left\{x\in Z:\left|x\right|>0\right\}$

5. V každej z nasledujúcich dvojíc množín určte $A∩B$, $A∪B$, $A∖B$, $B∖A$.

a) $A=\left\{1;2; π; \sqrt{8} \right\}, B=\left\{1;3; π;17\right\}$

b) $A=\left\{x\in N:x>3 \right\}, B=\left\{x\in N:x\leq 7 \right\}$

c) $A=\left\{x\in Z:x>-3 \right\}, B=\left\{x\in Z:x>-5,2 \right\}$

d) $A=\left\{x\in Z:x<0 \right\}, B=\left\{x\in Z:\sqrt{x^{2}}=x \right\}$

e) $A=Z, B=N$

6. a) Nakreslite Vennove diagramy pre podmnožiny A, B, C a množiny U a zakreslite všetky ich prvky.

$A=\left\{n\in N:3\left|n\right.∧n<10\right\}$,$ B=\left\{n\in N:\left|n-4\right|<3\right\}$, $C=\left\{n\in N:-1\leq n\leq 3\right\}$, $U=\left\{n\in N:n\leq 10\right\}$

b) Vypíšte množiny: $A∩B$,$ A∩C$, $B∩C$, $A∪B$, $B'\_{U}^{}$, $A∩B∩C$, $A∪B∪C$, $A∩B∩C'$, $A∩B'∩C$, $\left(A∪B\right)∩C$, $A∪\left(B∩C\right)$

7. Znázornite na číselnej osi dané množiny, zapíšte ich zjednotenie, prienik a doplnok:



8. Znázornite na číselnej osi danú množinu a jej doplnok v R a zapíšte ho pomocou interval:



9. Za jeden deň odstránili v autodielni na 46 autách 24 chýb na brzdách a 36 chýb na motore. Koľko áut malo chybu len na brzdách a koľko len na motore?

10. Na úprave terénu pracovali dva bagre – prvý z nich 63 dní, druhý 48 dní. 23 dní pracovali obidva bagre spoločne.

* 1. Koľko dní trvali úpravy terénu?
	2. Koľko dní pracoval na úprave aspoň jeden bager?

11. Na plnení bojovej úlohy sa zúčastnili dve jednotky. Celá akcia trvala 120 hodín. Prvá jednotka bola nasadená 60 hodín, druhá 85 hodín. Koľko hodín boli nasadené súčasne obidve jednotky?

12. Cestná kontrola zisťovala technický stav bŕzd a riadenia. Za neuspokojivý stav riadenia z 53 vodičov kontrolovaných vozidiel dali pokutu 15 vodičom. Za nie práve najlepší stav ručných bŕzd pokutovali 12 vodičov. 30 vozidiel z kontrolovaných bolo v poriadku. Vypočítajte koľko vodičov zaplatilo pokutu:

* 1. len za brzdy
	2. len za riadenie
	3. za brzdy aj za riadenie

14. 30 žiakov školy sa zúčastní turnaja v stolnom tenise alebo v šachu, z čoho sú 8 prihlásení na obe súťaže. Iba stolnotenisovej súťaže sa zúčastní 19 žiakov. Koľko žiakov sa zúčastní šachového turnaja?

15. Do cukrárne doniesli dva nové druhy zákuskov. Zo 153 zákazníkov 65 neodolalo a kúpilo si prvý druh zákuskov. Druhý druh si kúpilo 49 zákazníkov. Tých, ktorí si kúpili obidva druhy, bola len jedna pätina počtu zákazníkov, ktorí si kúpili aspoň jeden druh zákuskov.

* 1. Koľkí zákazníci si kúpili iba prvý?
	2. Koľkí zákazníci iba druhý druh zákuskov?
	3. Koľko bolo takých zákazníkov, ktorí si kúpili obidva druhy zákuskov?
	4. Koľko bolo takých, ktorí odolali obidvom zvodom?
1. Pri akcii Jastrab na dvoch úsekoch cesty vzdialených od seba 1 kilometer bolo zistených 180 priestupkov. Pritom 112 vodičov porušilo predpisy na prvom alebo druhom úseku, 60 na najviac jednom úseku. Koľko vodičov porušilo predpisy na obidvoch úsekoch, ak na prvom úseku bolo zaznamenaných o 24 priestupkov viac než na druhom?
2. Na dve divadelné predstavenia si žiaci zakúpili 130 vstupeniek. 112 žiakov si zakúpilo lístky na prvé predstavenie alebo druhé predstavenie. 60 žiakov chcelo vidieť najviac jedno predstavenie. Na prvé predstavenie bolo zakúpených o 24 vstupeniek viac ako na druhé. Koľko žiakov bolo na obidvoch predstaveniach?
3. Pracovníčka osobného oddelenia firmy, ktorá vysiela svojich zamestnancov do zahraničia, zistila z dotazníkov, že po rusky hovorí 70 pracovníkov, z toho len po rusky 42; podobne po anglicky 61 ľudí, len po anglicky 28; ďalej po francúzsky 50 ľudí, z toho len po francúzsky 22; všetky tri jazyky ovládajú 3 pracovníci. Na služobnú cestu do Afriky majú vyslať zamestnancov, ktorí hovoria po anglicky aj po francúzsky. Koľko je takých zamestnancov vo firme?
4. Z 24 žiakov 4. A triedy si prihlášku na EU v Bratislave podalo 9 študentov. 10 študentov si podalo prihlášku na Žilinskú Univerzitu. 11 študentov si podalo prihlášku na iné vysoké školy. Na tri vysoké školy si podali prihlášku 2 študenti. 3 si podali prihlášku na EU a ŽU, 3 na EU a inú VŠ a 2 na ŽU a inú VŠ.
	1. Koľko študentov si podalo prihlášku len na EU?
	2. Koľko študentov si podalo prihlášku len na ŽU?
5. Preteky mali 3 disciplíny – streľbu zo vzduchovky, prekonanie bariéry a hod granátom na cieľ. Podľa záznamov 18 pretekárov prekonalo bariéru bez chyby, 29 splnilo bodový limit streľby, 32 zasiahlo granátom cieľ. Podmienky hodu granátom a prekonanie bariéry splnilo 7 pretekárov, streľbu a bariéru 10 pretekárov, streľbu a hod granátom 8 pretekárov. Len 5 pretekárov splnilo limity všetkých troch disciplín, 2 pretekári neboli úspešné ani v jednej.
	1. Koľko hliadok splnilo podmienky hodu granátom alebo streľby?
	2. Koľko prekonalo len bariéru?
6. Na tanečnej party boli na občerstvenie pripravené chlebíčky, kofola a zákusky. 18 ľudí jedlo zákusky, 29 ľudí chlebíčky a kofolu pilo 32 ľudí. Dvaja ľudia neskonzumovali ani jeden druh občerstvenia. Všetky druhy malo 5 ľudí. Kofolu a zákusky malo 7 ľudí, chlebíčky a kofolu 18 ľudí a chlebíčkami a zákuskami sa občerstvili 8 ľudia.
	1. Koľko ľudí bolo na party?
	2. Koľkí mali len zákusky?
	3. Koľko ľudí malo kofolu alebo chlebíčky?
	4. Koľkí sa občerstvili zákuskami alebo chlebíčkami?
7. Z 350 odborných učební slúži fyzike 70 učební, chémii 70 a matematike 50. Pritom 210 odborných učební je určených na vyučovanie iných predmetov. Pre všetky tri z uvedených predmetov sa používa 10 učební, na chémiu a matematiku 20 a na matematiku a fyziku 10. Vypočítajte koľko odborných učební sa využíva na:
	1. fyziku alebo chémiu
	2. matematiku alebo fyziku
	3. chémiu alebo matematiku?