Variace bez opak:Vk(n)=n!/(n-k)! **s opak** n^k **Kombinace bez opak** n!/((n-k)!k!) **s opak** n=n+k-1**Permutace bez opak** n! **S opak** n!/n1!n2!..nk!**Relace: Reflex**: xRx **Symetr** xRy => yRx **antisym** xRy a yRx => x=y **transitiv** xRy a yRz=>xRz **ekvivalence**=rel RST **uspoř**=rel R,A,T **grupa**: asociativní operace,neutrální,inverzní prvek, **asociativní**: x*(y*z)= (x*y)*z **komutativní:** x*y=y*x **nedist.svazy** : petiúhel,kosočtv **svaz**=pro každé x,y E sup,inf **UDNF**=tam kde jedničky,0=negX,(..a...)v(..a..)**UKNF** tam kde nuly,1=negX,(..v...)a(...v...), **demorgan**: neg(x+y)=negX*negY, neg(xy)=negx+negy.**Komplementární svaz**:svaz s 0 a 1 kde každý prvek má nějaký komplement.**Boolova algebra**:distr,komplement. Svaz s prvky 0 a 1 **Grafy:isomorf:**můžu preznačit vrcholy,**podgraf:**vrcholy podmnožinou,hrany podmnožinou. **induk.podgraf** obsahuje všechny hrany které jsou na poděděné množině v původním grafu,**stupně**:součet sudý,**sled**:vrcholy se opak,hrany taky **cesta**:vrcholy se neopak,**tah:**každá hrana jednou,vrcholy se mohou opak **komponenty grafu:**indukované podgrafy grafu G na třídách ekvivalence ~ **kružnice:**uzavřený sled,kde se v0 opakuje dvakrat,ostatni vrcholy jednou **euler:**každá hrana jednou,všechny stupně sudé,**euler.tah**:každá hrana jednou **hamilton:**každý V jednou,složité, **strom** je graf bez kruž,**faktor** je podgraf,vlastní=různý od pův grafu,**kostra** je faktor který je strom,**silně souv graf:** exist orient cesta pro všechna x,y i z y do x,**cyklus:**každý vrchol jednou,**Tranzitiv.uzáv**:Všechny vrcholy,hrany pokud existuje orient cesta,**incidenč.matice(H,V)**=+1pokud hrana vychází,-1 vchází,0 jinak,**redukovaná inc.matice**:bez posledniho radku **počet koster orient**:det(A*A^T),kde A je reduk inc matice,**neorient g-laplace(V,V)**:det L', Lij=Stupeň na úhlop,-1 je hrana,0jinak,škrtnu posled řádek, sloupec,poč.koster=det(L'),**počet komponent**=Hodnost mod 2 je n-k jde k je poč komponent,**prostor kružnic**: vemu kostru,dopnim hranu,a z čísel hran udělam vektor,když mam všechny,tak pak souč přez dvojice,trojice.**prostor řezů**:kostra,odstranim hranu,a všechny hrany co spojujou komponenty do vektoru,pak součty,**sled určité délky:** délky nula:jednotková,délky k:k-tá mocnina matice sousednosti.**distanční matice**:udělam mocniny až do n-1 kde n je početV, v každé zvýraznim nenulovej prvek v nejnižší mocnině je vzdálenost,**W(G)-vážená matice sousednosti**,váha tam kde je hrana,**w-distanční matice**:dijkstrem,lépe D1= 0 pro i=j,váha pro ij kde je hrana,nekonečno jinde, pak maticovej součin kde hodnoty sčítam,a místo sumy zapisuju minimum,tolik součinů dokud se liší,Dk+1=Dk*D1,
dijkstrův algoritmus:nejkratší cesta:vemu start,dam do něj nulu,ostatním dam nekonečno,vemu sousedy,dam je do haldy, a vemu nejmenší z nich,najdu sousedy,dam do haldy,a ten nejmenší vyhodim,v každým kroku zkontroluju hodnocení sousedních vrcholů,kdyžtak přehodnotim **hladový algoritmus: minimální kostra:**seřadim hrany podle ohodnocení,a přidávam dokud necyklí,když cyklí,prostě ji nepřidam a jedu dál
kritická cesta:nakreslim síťovej graf,při průchodu od začátku k cíli hledam maximální ohodnocení vrcholů, při zpětném průchodu hledam minimální,kritická cesta je tam kde není rezerva
C^P=CmodP
2^120 mod 11 = 2^(11*10+10)mod 11=2^(11*10)*2^10 mod 11=2^10*2^10 mod 11=2^11*2^9 mod 11= 2*2^9 mod 11= 2^10 mod 11=1

Definice 8.12 *Tranzitivní uzávěr* orientovaného grafu G je orientovaný graf G^+ takový, že $V(G^+) = V(G)$ a

$$xy \in E(G^+), \text{ pokud } \begin{cases} x \neq y & \text{a v } G \text{ existuje orientovaná cesta z } x \text{ do } y, \\ x = y & \text{a vrchol } x \text{ leží na nějakém cyklu v } G. \end{cases}$$