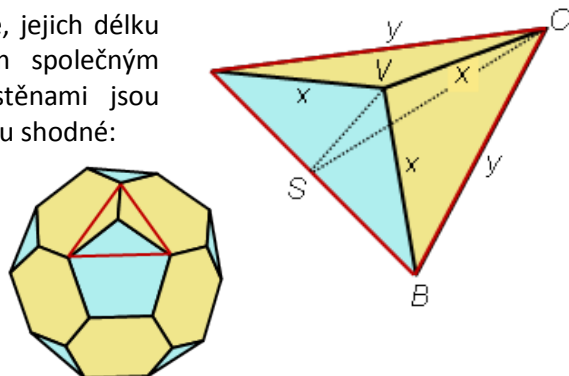
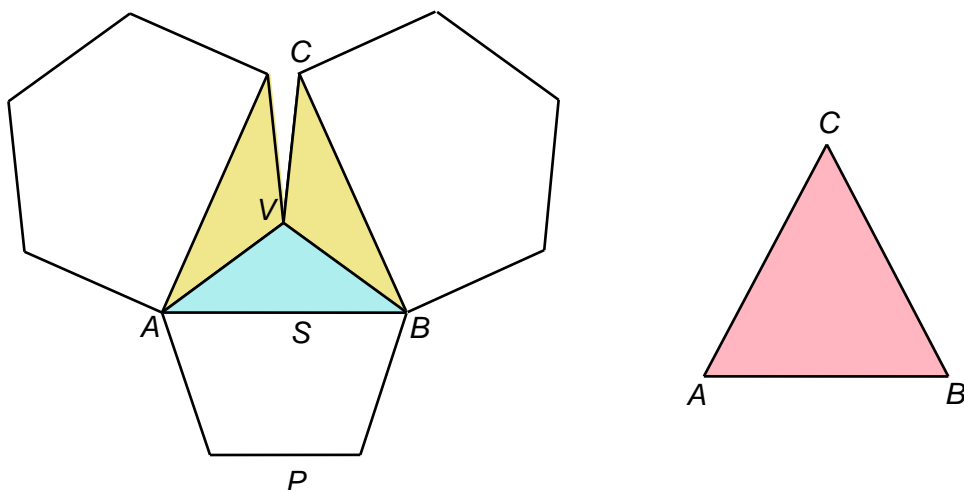


FOTBALOVÝ MÍČ 4 - ŘEŠENÍ

Všechny hrany mnohostěnu jsou stejně dlouhé, jejich délku označme symbolem x . Ze tří stěn s jedním společným vrcholem oddělíme trojboký jehlan. Jeho stěnami jsou rovnoramenné trojúhelníky. Právě dva z nich jsou shodné:
 $|AV| = |BV| = |CV| = x$, $|AC| = |BC| = y$.



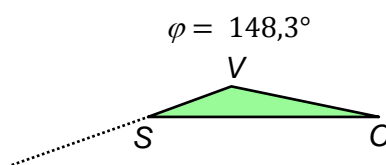
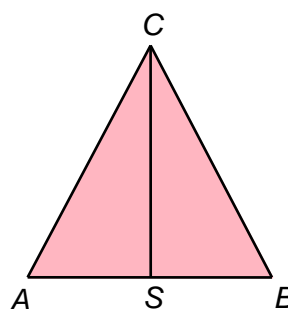
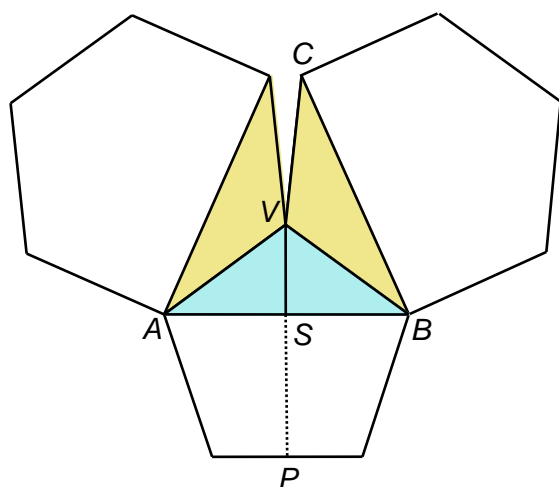
Zvolíme délku hrany x (např. 2 cm) a sestojíme dva pravidelné šestiúhelníky a jeden pravidelný pětiúhelník se stranami délky x .



V těchto třech n -úhelnících vyznačíme tři stěny ABV , BCV a ACV trojbokého jehlanu $ABCV$. Dále sestojíme podle věty *sss* trojúhelník ABC , který je podstavou trojbokého jehlanu $ABCV$. Délky stran odměříme v prvním obrázku.

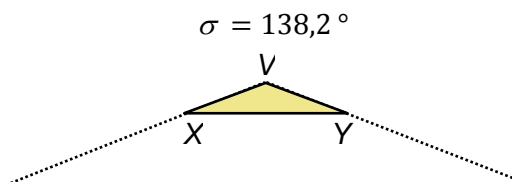
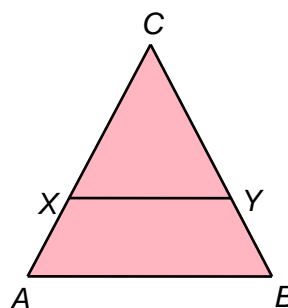
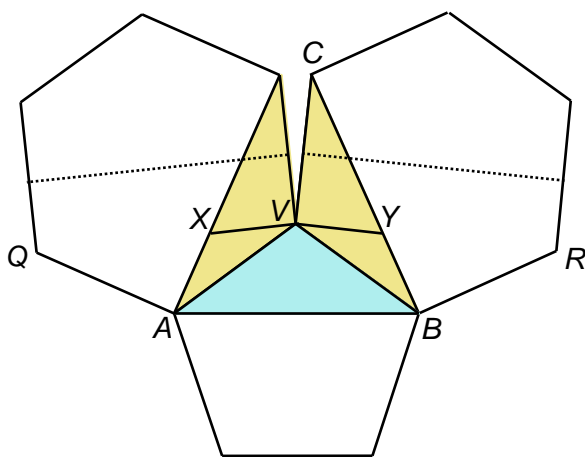
1. Jaký úhel svírá stěna tvaru pětiúhelníku s hranou mezi dvěma sousedními shodnými stěnami tvaru šestiúhelníku (úhel CVS)?

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



V trojúhelníku ABV a ABC sestrojíme osu strany AB , střed strany označíme symbolem S . Požadovaný úhel je v trojúhelníku SVC při vrcholu V . Trojúhelník sestrojíme podle věty sss, délky stran SV a CV naměříme v prvním obrázku délku strany CS ve druhém obrázku. Lomenou čáru CVP lze nalézt na povrchu tělesa.

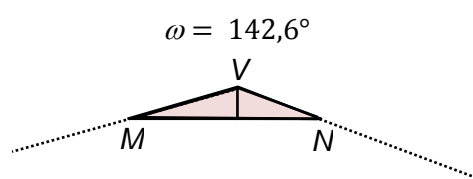
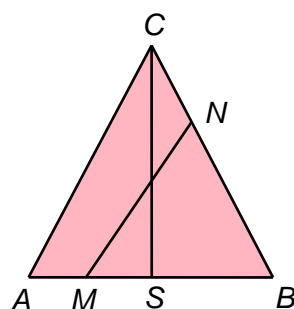
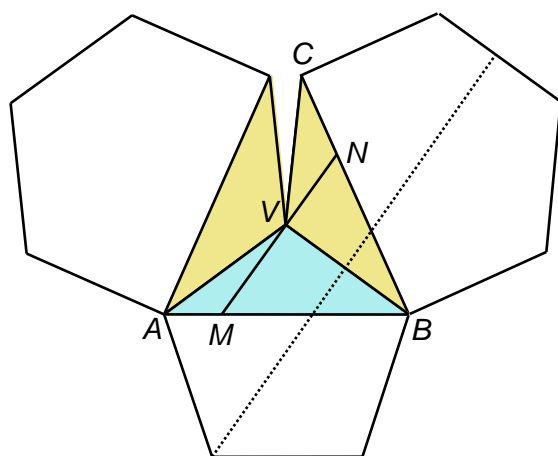
2. Jaký úhel svírají dvě sousední shodné stěny?



V prvním obrázku sestrojíme z bodu V kolmici k úsečce CV , průsečík s přímkou BC označíme Y . Podobně získáme bod X . Body X, Y sestrojíme i v trojúhelníku ABC . (Vzdálenosti se přenesou z prvního obrázku.) Podle věty sss sestrojíme trojúhelník XYV , vzdálenosti XV a YV přeneseme z prvního obrázku, vzdálenost XY z druhého obrázku. (Na polopřímky VX a VY přeneseme vzdálenosti VQ a VR a vyznačíme tečkovaně.)

3. Jaký úhel svírají dvě sousední neshodné stěny ABV a VBN ?

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Z vrcholu V v prvním obrázku sestrojíme kolmici ke společné hraně VB . Průsečík s úsečkou BC označme N , průsečík s úsečkou AB označme M . Ve druhém obrázku v postavě ABC sestrojíme body M, N tak, že přeneseme vzdálenosti AM a CN z prvního obrázku, a sestrojíme úsečku MN . Sestrojíme trojúhelník MNV tak, že úsečky MV a NV přeneseme z prvního obrázku a úsečku MN z druhého obrázku.