

Jaký je rozdíl mezi smrkovým a bukovým dřevem? Proč není vhodné vyrobit podlahu z borového dřeva?



Vysvětli, co znamená **vakuově balená**. Najdi v tabulkách látku s podobnou hustotou, jakou má vakuově balená káva z úlohy.

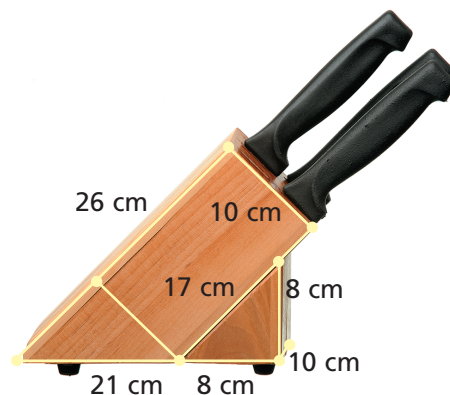
Na mapě České republiky najdi hrad Litice.

Jak označujeme 13. století? Je to starověk?

HRANOLY

Zkouška znalostí

- 1 Na obrázku vidíš dřevěný nosič na nože. Jaký objem smrkového dřeva potřebuje truhlář Nývlt na výrobu patnácti takových nosičů?
- 2 Vypočítej hustotu vakuově balené kávy, která se prodává v balíčcích o hmotnosti 250 g. Rozměry balíčku jsou 8,5 cm, 4 cm a 14,5 cm.

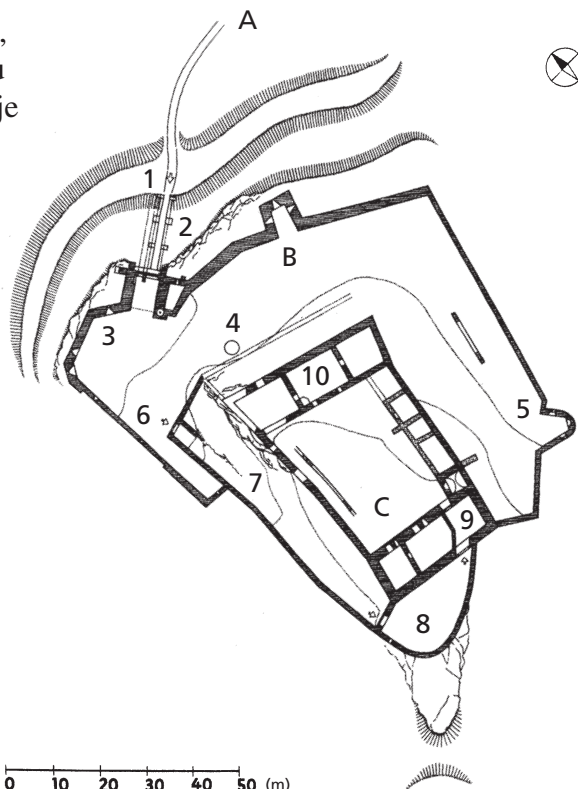


3 HRAD LITICE

Hrad Litice byl založen koncem 13. století za posledních Přemyslovců v rámci kolonizace tehdy ještě řídké osídleného pohraničního pralesa severovýchodních Čech. Na obrázku vidíme mapu hradu.

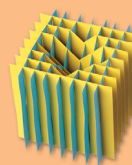
- Vypočítej přibližný obvod zdí Dolního i Horního hradu.

- Jaký objem zeminy by se musel vykopat, kdyby chtěl hradní pán nechat hrad obehnat vodním příkopem lichoběžníkového průřezu o délce základen 6 m a 10 m a hloubce 8 m?
- Kolik by zaplatil za výkopové práce, když průměrná cena za 1 m³ výkopu (podle složení materiálu) se pohybuje kolem 550 Kč za ruční výkop a 450 Kč za strojový?



Vysvětlivky

- (A) cesta k rozcestníku v podhradí
- (B) Dolní hrad
- (C) Horní hrad
- (1) umělý příkop
- (2) most
- (3) vstupní brána
- (4) bývalá nádrž na vodu
- (5) bašta
- (6) konírna
- (7) cesta do Horního hradu
- (8) prostor před průjezdem
- (9) jižní palác s věží
- (10) ruiny severního paláce



4 Na fotografii je rozhledna Hanse Kudliche v Úvalnu u Krnova. Popiš, jaké geometrické útvary na obrázku vidíš. Najdi jich co nejvíce.

5 Jak se změní objem kváдру $ABCDEFGH$, když se

- hrana a zvětší třikrát,
- hrana b zmenší desetkrát,
- hrana a i hrana b zmenší sedmkrát,
- hrana b zvětší dvakrát a hrana c zmenší čtyřikrát?



Zkus najít některé další zajímavé rozhledny v okolí vašeho bydliště.

6 Doplň tabulku.

Podstavná hrana	Podstavná hrana	Podstavná hrana		Výška hranolu			Objem	Povrch
a (cm)	b (cm)	c (cm)	v_a (cm)	v (cm)	S_p (cm ²)	S_{pl} (cm ²)	V (cm ³)	S (cm ²)
4,1	4,8	3,7	3,6	6				
49	76	50	32				47 040	
8	7,6	7,2		12	26,4			
	7,4	4,8	3,7		17,58			537

Tabulku si můžeš připravit v Excelu a zkontrolovat si podle ní své řešení.



7 Vypočti objem:

- kolmého hranolu $KLMNOPQR$ s podstavou $KLMN$ tvaru lichoběžníku:
 $|KL| = 4$ cm, $v_{KL} = 5,3$ cm, $|MN| = 8,9$ cm, $|KO| = 21,4$ cm;
- kolmého hranolu $KLMNOP$ s podstavou KLM tvaru trojúhelníku:
 $|KL| = 9,4$ cm, $v_{KL} = 53$ dm, $|MP| = 0,78$ m;
- kolmého hranolu $KLMNOPQR$ s podstavou $KLMN$ tvaru kosodélníku:
 $|KL| = 0,9$ m, $v_{KL} = 55$ cm, $|LM| = 8,9$ dm, $|KO| = 214$ cm.

8 Vypočítej objem a povrch kolmého hranolu, když víš, že:

- podstava hranolu je pravoúhlý trojúhelník, jehož odvěsny mají délky v poměru 3 : 4 a přepona je 5 dm;
- výška hranolu je o 2 cm menší než větší odvěsna podstavy;
- povrch podstavy hranolu je 600 cm².

Architekt Friedrich Hundertwasser navrhoval stavby, v nichž se záměrně vyhýbal využití pravého úhlu. Zkus zjistit, jak se jmenuje dům na obrázku a ve kterém městě jej můžeme vidět.

