

Matematika v Architektúre.

Náš pracovný list je inšpirovaný historickým skvostom, ktorý sa nachádza 7 km od



Nitry – Kostolom Sv. Michala v Drážovciach, najstarším románskym kostolíkom, ktorý vznikol v druhej polovici 11. storočia. Datovanie sa opiera okrem iného aj o nález mince kráľa Ondreja I. (1046 - 1061) v jednom z hrobov pri archeologickom výskume. Kostolík bol vyobrazený na slovenskej 100 korunovej bankovke vydanej v roku 1941 a 50 korunovej z roku 1993. V okolí kostola bolo nájdených a odkrytých 55 hrobov. Inventár hrobov tvorili mince, ozdoby a súčasti

odevu.



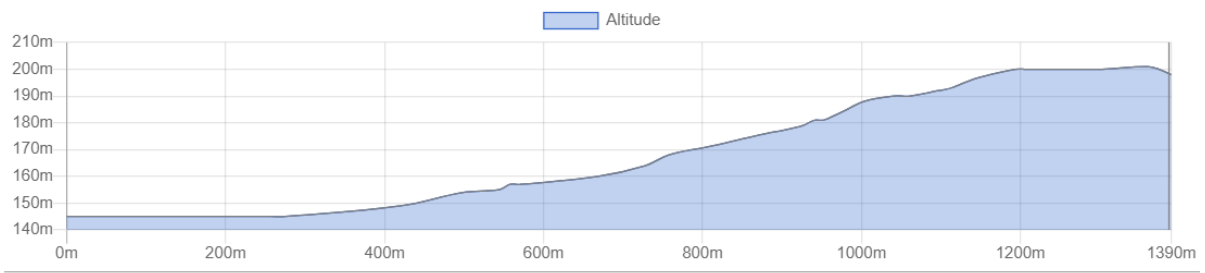
1. ÚLOHA:

Prepíš všetky číselné údaje z textu pomocou **rímskych číslíc**:

7	
11	
1046	
1061	
100	
1941	
50	
1993	
55	

2. ÚLOHA:

Podme spolu na výlet. Na grafe je znázornená nenáročná trasa, ktorá Ťa zavedie k Dražovskému kostolíku. **Vypočítaj stúpanie v % a v ‰.** Začiatok trasy je vo výške 145 m n.m. a najvyššie položené miesto sa nachádza vo výške 201 m n.m. Vodorovná vzdialenosť je 1,4 km.



Zápis:

vodorovná vzdialenosť:

výškový rozdiel:

stúpanie v %:

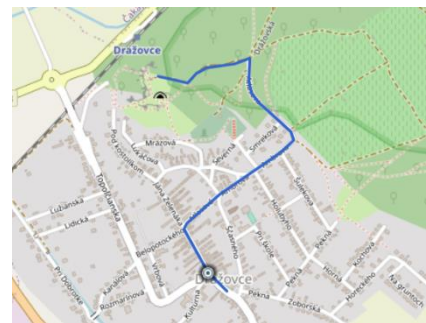
stúpanie v ‰:

Výpočet:

Odpoveď: Výškovému rozdielu zodpovedá stúpanie.....

3. ÚLOHA:

Vypočítaj ako dlho Ti bude trvať prechádzka ku kostolíku, ak pôjdeš priemernou rýchlosťou 4 km/hod a prejdeš vzdialenosť 1,4 km. Vyjadri čas v hodinách aj v minútach.



Zápis:

priemerná rýchlosť:

vzdialenosť:

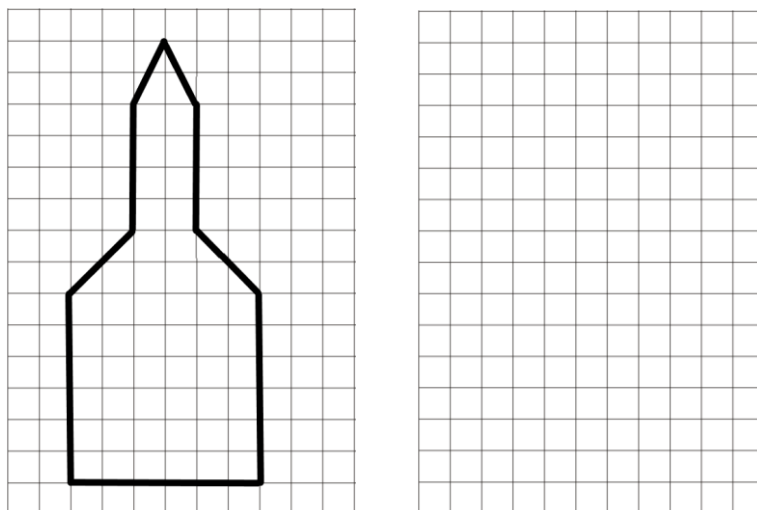
čas:

Výpočet:

Odpoveď: Trasu prejdem za.....minút, čo je.....hodín.

4. ÚLOHA:

Zmenši obrázok v štvorcovej sieti **dvakrát** (pozn. obrázok nezodpovedá skutočnosti):



5. ÚLOHA:

Urči obsah obrázka v štvorcovej sieti. 1 štvorec v štvorcovej sieti predstavuje 1 m². Zopakuj si vzťahy na výpočet obsahu štvorca, obdĺžnika a pravouhlého trojuholníka a snaž sa ich použiť. Doplň geometrický útvar ku vzorcu na výpočet obsahu:

Geometrický útvar:	Vzorec:
	$S = a \times a$
	$S = a \times b$
	$S = a \times b : 2$

Výpočty:

Odpoveď: Obsah zobrazenej prednej steny kostolíka jem²

6. ÚLOHA:

Papierový model Drážovského kostolíka je zostrojený v mierke 1 : 200. Vypočítaj rozmery papierového modelu, ak skutočné rozmery sú dĺžka 6,4 m, šírka 4,3 m, šírka apsidy (polkruhový výklenok) 2,9 m a výška 15 m.



Zápis:

mierka modelu:

skutočná dĺžka:

skutočná šírka:

skutočná výška:

skutočná šírka apsidy:

Výpočty:

Odpoveď: Rozmery papierového modelu sú: dĺžka.....cm; šírka.....cm; šírka apsidy.....cm; výška.....cm.

7. ÚLOHA:

Vypočítaj obvod a obsah pôdorysu kostolíka. Pri výpočtoch použi $\pi = 3,14$. Uveď aj správne jednotky. Rozmery sú vyznačené v náčrte:

Zápis:

dĺžka:

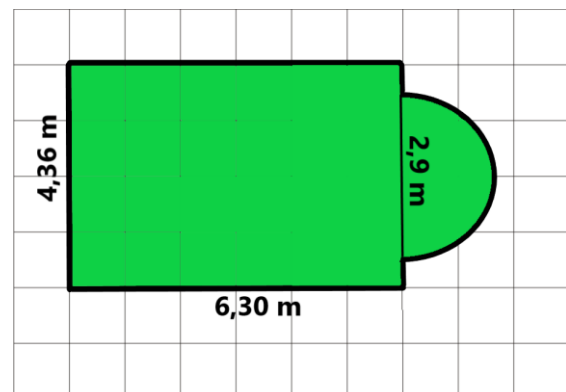
šírka

priemer:

polomer:

obvod:

obsah:



Výpočty:

Odpoveď: Obvod pôdorysu je.....Kostolík je postavený na ploche.....

8. ÚLOHA

Pri rekonštrukcii kostolíka bol strop v tvare obdĺžnika s rozmermi 6,30 m x 4,36 m obložený drevenými trámovými doskami. Koľko by stál trámový strop v súčasnosti, ak 1 m² smrekových trámových dosiek stojí 16 € a za montáž trámového stropu si firmy účtujú 6 € za 1 m²?



Zápis:

dĺžka:

šírka:

cena za 1 m² dosky:

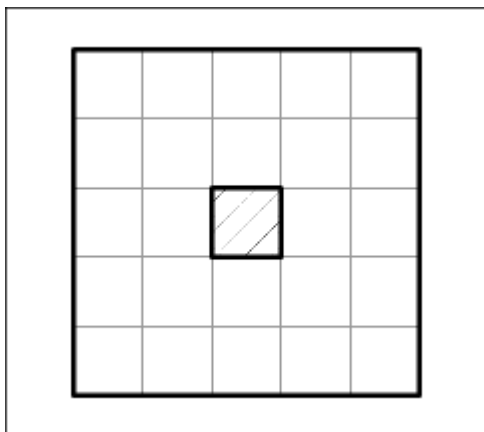
cena za 1 m² práca:

Spolu cena:

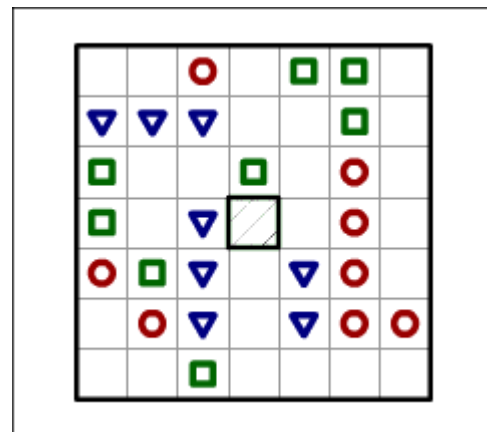
Výpočet:

Odpoveď: Za rekonštrukciu stropu by zaplatili.....€.

NA ZÁVER: ZABAV SA S DVOMI GEOMETRICKÝMI HLAVOLAMAMI:



Plochu 24 políčok rozdeľte na 6 častí rovnakého tvaru a rovnakej veľkosti.



Štvorec rozdeľ na štyri tvarom i veľkosťou rovnaké časti tak, aby v každej z nich boli tri dvojice rovnakých znakov (dva štvorce, dva trojuholníky, dva kruhy).