DUM - Digitální Učební Materiál

Název školy : Střední odborné učiliště, Lišov
tř. 5. května 3

373 72 Lišov

IČO: 75050111 REDIZO: 651023599

Vzdělávací oblast	:	Truhlář
Předmět	:	Matematika
Název a číslo DUMu	:	Opakování 2 – obsah, objem, povrch VY_32_INOVACE_A6_20
Anotace	:	Stručné zopakování vybraného učiva druhého pololetí 3. ročníku oboru truhlář. Připomenutí trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku, obsahů geometrických útvarů. Příklady na procvičení vlastností, výpočtu objemu a povrchu základních těles.
Třída a datum ověření	:	H – 3TA, 20. 5. 2014
Autor	:	Mgr. Pavla Dřevikovská
Registrační číslo	:	CZ.1.07/1.5.00/34.1012

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

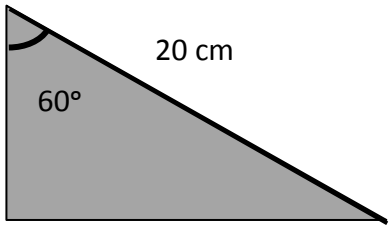
Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

1) Vyjmenujte jednotky plochy od největší po nejmenší

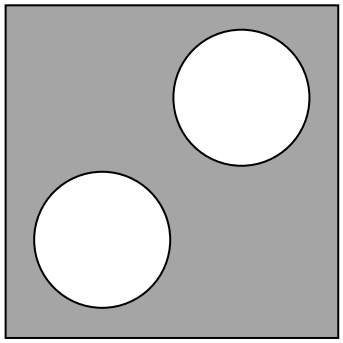
$1\ km^2$	.					

2) Dřevěný sloup vysoký 4m je postavený kolmo k zemi a ukotvený pomocí tří lan. Lana jsou napnutá od špičky sloupu k hákům, vzdálenost háku od paty sloupu je 3m. Kolik lana bude potřaba k upevnění sloupu (udělej si nákres).

3) Dřevěná zarážka má tvar pravoúhlého trojúhelníku, jehož přepona má měřit 20 cm a velikost úhlu, který svírá přepona s přilehlou stranou je 60°. Vypočtěte délku přilehlé strany.



4) Vypočti plochu podložky na obrázku (šedivá obalst), je-li strana čtverce 5 cm a a poloměr kruhových otvorů je 10 mm.



5) Kolik cm^2 se spotřebuje na výrobu obalu dřevené bedničky na nářadí tvaru kvádru i s víkem o hranách 2 dm, 50 cm a 0, 25 m? Načrtni a popiš rozměry bedničky (i neviditelné hrany).

6) Kolik m^3 dřeva na topení se vejde do drátěného boxu tvaru krychle 50 cm? Načrtni a popiš rozměry drátěného boxu (i neviditelné hrany).

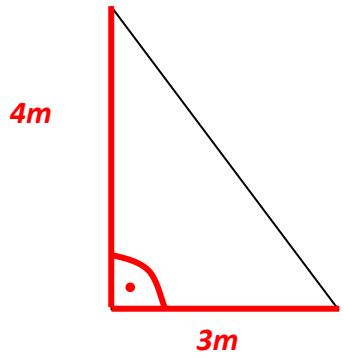
7) Dřevěný sloupek k zábradlí válcového tvaru je na jedné straně zakončen polokoulí, výška sloupku je 1 m a jeho průměr je 12 cm? Jaká je spotřeba dřeva na 3 sloupky (načrtni tvar sloupku, popiš rozměry)? **Pro zjednodušení výpočtu počítej ¶ = 3**.

8) Kolik metrů laťovky se spotřebuje na sestavení dekorace ve tvaru trojbokého jehlanu, když podstava má tvar rovnostranného trojúhelníku o straně 1m a boční hrana má délku 200 cm. Jehlan má být sestaven jen z hran. Načrtni a popiš rozměry dekorace (i neviditelné hrany).

1) Vyjmenujte jednotky plochy od největší po nejmenší

1 km²	*1 ha·*	*1 a*	*1 m²*	*1 dm²*	*1 cm²*	*1 mm²*

2) Dřevěný sloup vysoký 4m je postavený kolmo k zemi a ukotvený pomocí tří lan. Lana jsou napnutá od špičky sloupu k hákům, vzdálenost háku od paty sloupu je 3m. Kolik lana bude potřaba k upevnění sloupu (udělej si nákres).



$c^2 = a^2 + b^2$

$c^2 = 4^2 + 3^2$

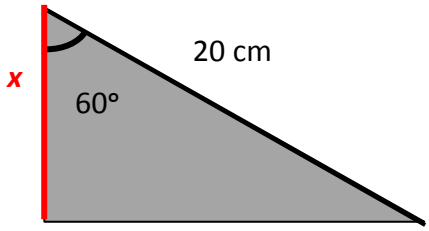
$c^2 = 16 + 9$ $\qquad x = 3 \cdot 5$

$c^2 = 25$ $\qquad \underline{x = 15}$

$\underline{c = 5}$

Na ukotvení se spotřebuje 15 m lana.

3) Dřevěná zarážka má tvar pravoúhlého trojúhelníku, jehož přepona má měřit 20 cm a velikost úhlu, který svírá přepona s přilehlou stranou je 60°. Vypočtěte délku přilehlé strany.



$cos\alpha = \frac{\text{protilehlá}}{\text{přilehlé}}$

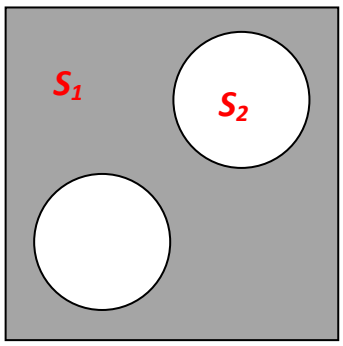
$cos(60°) = \frac{x}{20}$

$0{,}5 \cdot 20 = x$

$\underline{x = 10}$

Přilehlá strana zarážky má délku 10 cm.

4) Vypočti plochu podložky na obrázku (šedivá obalst), je-li strana čtverce 5 cm a a poloměr kruhových otvorů je 10 mm.



$S_1 = a^2$ $\qquad S_2 = \pi r^2$

$S_1 = 5^2$ $\qquad S_2 = 3{,}14 \cdot 1^2$

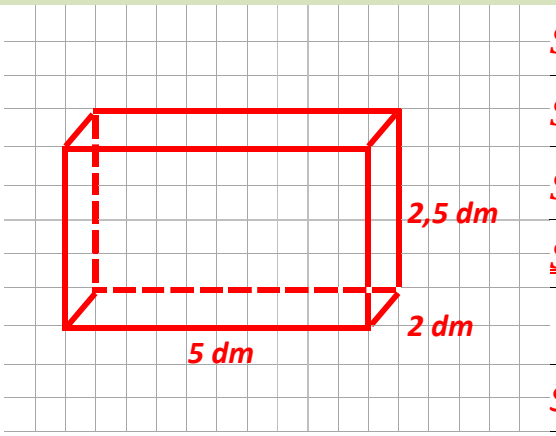
$\underline{S_1 = 25\ cm^2}$ $\qquad \underline{S_2 = 3{,}14\ cm^2}$

$S = 25 - 2 \cdot 3{,}14 = 25 - 6{,}28$

$\underline{S = 18{,}72\ cm^2}$

Plocha podložky je 18,72 cm².

5) Kolik cm^2 se spotřebuje na výrobu obalu dřevené bedničky na nářadí tvaru kvádru i s víkem o hranách 2 dm, 50 cm a 0, 25 m? Načrtni a popiš rozměry bedničky (i neviditelné hrany).



$S = 2(ab + bc + ac)$

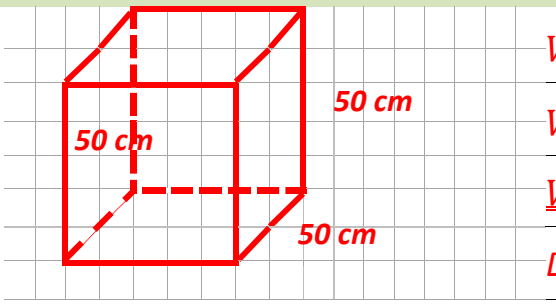
$S = 2(2 \cdot 5 + 2{,}5 \cdot 5 + 2{,}5 \cdot 2)$

$S = 2 \cdot 10 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 2$

$S = 55\ dm^2 = 5\,500\ cm^2$

Spotřebuje se 5 500 cm^2 na obal bedničky.

6) Kolik m^3 dřeva na topení se vejde do drátěného boxu tvaru krychle 50 cm? Načrtni a popiš rozměry drátěného boxu (i neviditelné hrany).



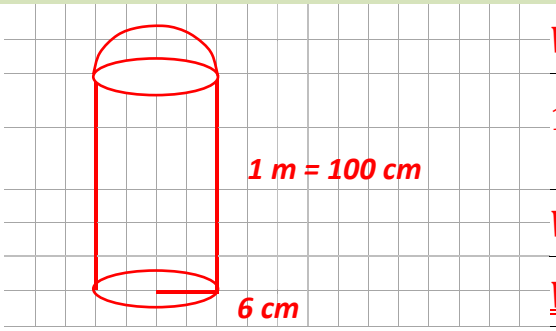
$V = a^3$

$V = 0{,}5^3 = 0{,}25 \cdot 0{,}5$

$V = 0{,}125\ m^3$

Do boxu se vejde 0,125 m^3 dřeva.

7) Dřevěný sloupek k zábradlí válcového tvaru je na jedné straně zakončen polokoulí, výška sloupku je 1 m a jeho průměr je 12 cm? Jaká je spotřeba dřeva na 3 sloupky (načrtni tvar sloupku, ~~popiš~~ rozměry)? **Pro zjednodušení výpočtu počítej ¶ = 3**.



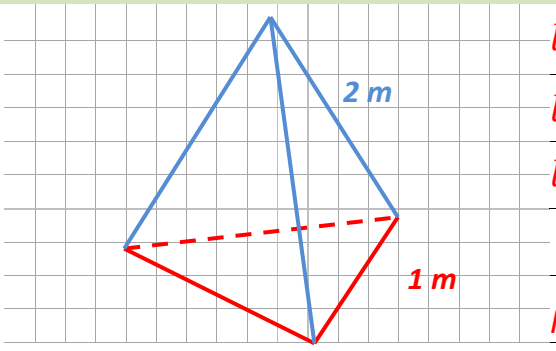
$V_{Válce} = \pi r^2 \mathrm{v} = 3 \cdot 6^2 \cdot 100 = 10\,800\ \mathrm{cm}^3$

$^1/_2 V_K = {}^1/_2 . {}^4/_3 \pi r^3 = {}^3/_8 3 \cdot 6^3 = 243\ \mathrm{cm}^3$

$V = V_{Válce} + 0{,}5 \cdot V_K = 10\,800 + 243$

$V = 11\,043\ \mathrm{cm}^3$ *Spotřeba je 0,011 m^3.*

8) Kolik metrů laťovky se spotřebuje na sestavení dekorace ve tvaru trojbokého jehlanu, když podstava má tvar rovnostranného trojúhelníku o straně 1m a boční hrana má délku 200 cm. Jehlan má být sestaven jen z hran. Načrtni a popiš rozměry dekorace (i neviditelné hrany).



$l_{Podstavy} = 3 \cdot 1 = 3\ \mathrm{m}$

$l_{Stran} = 3 \cdot 2 = 6\ \mathrm{m}$

$l = l_{Podstavy} + l_{Stran} = 3 + 6 = 9\ \mathrm{m}$

Na dekoraci se spotřebuje 9 m laťovky.