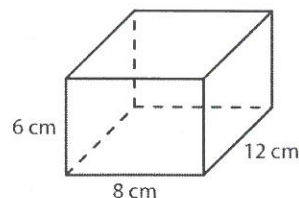
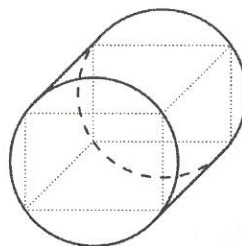


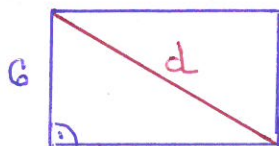
Počtení geometrie (2022, 2023)

1. Rotační válec má výšku 12 cm. Odstraněním čtyř částí vytvoříme z tohoto válce kvádr s rozměry 8 cm, 6 cm a 12 cm. Všechny hrany kvádru leží na povrchu válce.



Vypočtěte:

- (a) v cm poloměr podstavy válce,
(b) v cm³ objem válce. Výsledek zaokrouhlete na desítky cm³.



$$d^2 = 8^2 + 6^2$$

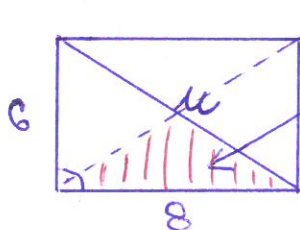
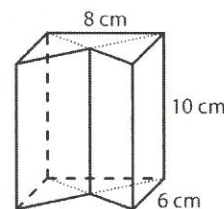
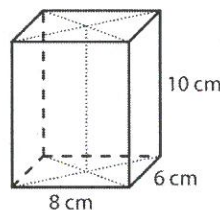
$$d = 10 \text{ cm} \rightarrow \underline{\underline{r = 5 \text{ cm}}}$$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V = 3,14 \cdot 5^2 \cdot 12$$

$$V = 942 \text{ cm}^3 \approx \underline{\underline{940 \text{ cm}^3}}$$

2. Kvádr s podstavou o rozměrech 6 cm a 8 cm a výškou 10 cm lze dvěma svislými úhlopříčnými řezy rozdělit na čtyři trojboké hranoly s výškou 10 cm. Odebráním jednoho z trojbokých hranolů vznikne z kvádru pětiboký hranol jako na obrázku vpravo. O kolik cm² se liší povrch pětibokého hranolu a povrch původního kvádru?

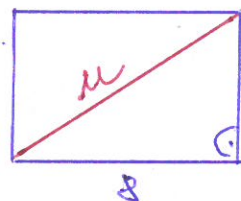


$$\frac{8 \cdot 6}{2} = 12 \text{ cm}^2$$

$$12 \cdot 2 = 24 \text{ cm}^2$$

o tolik méně podstavy

$$24 - 20 = \underline{\underline{04 \text{ cm}^2 \text{ menší}}}$$



$$u^2 = 6^2 + 8^2$$

$$u = 10 \text{ cm}$$

$$8 \cdot 10 = 80 \text{ cm}^2 \text{ bylo } 020$$

$$10 \cdot 10 = 100 \text{ cm}^2 \text{ je } 1 \text{ více}$$

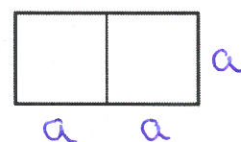
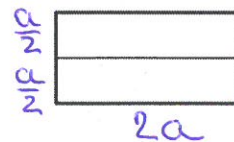
3. Velký obdélník lze rozdělit na dva shodné menší obdélníky nebo na dva čtverce. Obvod jednoho z menších obdélníků je 30 cm.

Jaký je obvod velkého obdélníku?

$$\sigma = 2 \cdot 2a + 2 \cdot \frac{a}{2} = 5a = 30$$

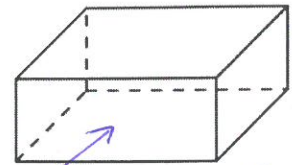
$$a = 6 \text{ cm}$$

$$\sigma = 2 \cdot 12 + 2 \cdot 6 = \underline{\underline{36 \text{ cm}}}$$



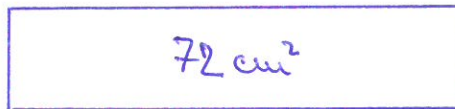
4. Povrch pravidelného čtyřbokého hranolu je 144 cm^2 . Obsah pláště tohoto hranolu je dvakrát větší než obsah jedné jeho čtvercové podstavy. (Plášť tohoto hranolu tvoří čtyři shodné boční stěny.)

Jaký je objem hranolu?



$$S = 4p = p + p + 2p = 4p \rightarrow p = 144 : 4 = 36 \text{ cm}^2 \text{ podstava "p"}$$

plášť ... $2 \cdot p = 2 \cdot 36 = 72 \text{ cm}^2$ (hrana 6 cm)



$$6 \cdot 4 = 24 \text{ cm}$$

$$h = 72 : 24 = 3 \text{ cm}$$

$$V = S_p \cdot h$$

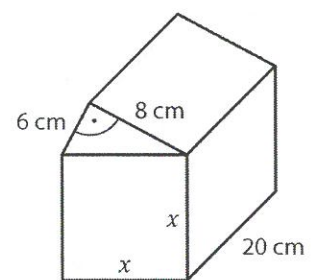
$$V = 36 \cdot 3 = \underline{\underline{108 \text{ cm}^3}}$$

5. Domeček je vytvořen z pravidelného čtyřbokého hranolu a kolmého trojbokého hranolu. Oba hranoly mají jednu stěnu společnou.

Rozměry čtyřbokého hranolu jsou x , x a 20 cm .

Podstavou trojbokého hranolu je pravoúhlý trojúhelník s odvěsnami délek 6 cm a 8 cm .

Vypočítejte v cm^3



(a) objem trojbokého hranolu,

(b) objem pravidelného čtyřbokého hranolu.

$$a) V = S_p \cdot h = \frac{6 \cdot 8}{2} \cdot 20 = \underline{\underline{480 \text{ cm}^3}}$$

b)

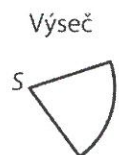
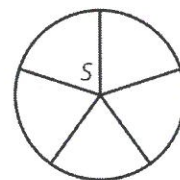
$$x^2 = 6^2 + 8^2$$

$$x = 10 \text{ cm}$$

$$V = 10 \cdot 10 \cdot 20 = \underline{\underline{2000 \text{ cm}^3}}$$

6. Papír tvaru kruhu se středem S a poloměrem 10 cm byl rozstříhán na 5 shodných výsečí dle obrázku.

Jaký je obvod jedné výseče? Výsledek zaokrouhli na celé cm.



$$r = 2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot 3,14 \cdot 10 = 62,8 \text{ cm}$$

$$62,8 : 5 = 12,56 \text{ cm} \dots \text{délka oblouku}$$

$$\text{obvod výseče} \dots 12,56 + 10 + 10 = 32,56 \approx \underline{\underline{33 \text{ cm}}}$$