**Válec** (práce na 26 .- 31.3)

- těleso, v podstavě má kruh



 Horní podstava

výška plášť

 Dolní podstava

v………………výška válce

r……………….poloměr kruhu

d………………průměr kruhu (d=2.r)

**Objem**: V= Sp.v Sp……….obsah podstavy(kruhu) = π.r2

 **V = π. r2.v π = 3,14**

**!!!Pozor rozlišuj v (raději malé psací) – výška, V(velké tiskací) – objem!!!**

**------------------------------------------------------------------------------------------**

**Př. 1. Vypočítej objem válce, př.2 Válec má objem 60 cm3. Jaká je průměr podstavy d = 6 cm a výška v = 0,8 dm. výška válce, je-li jeho poloměr 2 cm**

d = 6 cm r = 3 cm V = 60 cm3

v = 0,8 dm = 8 cm r= 2 cm

π = 3,14 π = 3,14

V = π. r2. v V = π. r2. v (dosaď a počítej jako rovnici)

V = 3,14 . 32.8 60= 3,14.22.v

V = 3,14-9.8 60 = 3,14.4.v

V = 226,08 cm3 12,56v = 60 /:12,56

 v = 4,8 cm

**př3 Válec má objem 60 cm3. Jaký je**

**poloměr válce, je-li jeho výška 8 cm.**

V = 60 cm3

v = 8 cm

π = 3,14

V = π. r2. v (dosaď a počítej jako rovnici)

60 = 3,14.r2.8

60 = 25,12.r2

25,12r2 = 60 / : 25,12

r2  = 2,39 / $\sqrt{}$

r = 1,5 cm

**Př. k procvičení**

Zdroj: www.jane111.chytrak.cz

1. Vypočítej objem válce, jestliže průměr podstavy válce je 28 cm a jeho výška je 12 cm.

2. Jaký objem má válcová cisterna délky 6,7 m, má-li poloměr 0,9 m.

3. Jak vysoký je hrnec o průměru 18 cm, je-li po okraj naplněn vodou o objemu 3560,76 cm3

4. Bazén má tvar válce s průměrem 3,6 m a hloubkou 1,2 m. Jak dlouho se bude napouštět, když přitékají 2 litry vody za sekundu?

5. Sklenice má průměr 6cm a výšku 12cm. Kolik decilitrů džusu je potřeba na naplnění šesti sklenic?

**Povrch: S = 2. Sp + Spl**  Sp……….obsah podstavy(kruhu)

 Spl………..obsah pláště (obdélníku)

 **S= 2.π.r2+ 2.π.r.v π = 3,14**

 **nebo (po vytknutí) r…….poloměr kruhu**

 **S = 2.π.r.(r + v) v …..výška válce**

**----------------------------------------------------------------------------------------**

**Odvození, nemusíš se ho učit, ale možná ti to pomůže vzorec pochopit:**

 **Síť válce**

 **Válec**

r



rozvinutý plášť =

 = Obdélník

**rozstřihni**

v

 **rozviň**

 Délka strany = obvod kruhu = **2.π.r**

r

**Po rozstřižení pláště dostaneme obdélník, kde jednu stranu tvoří délka podstavy (obvod kruhu) a druhou výška válce.**

**Na obr. vidíš, že válec tvoří 2 obsahy kruhů a 1 obdélník, proto**

**S = 2. Skruhu + Sobdelníka = 2. π.r2 + 2.π.r.v**

**---------------------------------------------------------------------------------nezapisuj**

**Př.1 Vypočítej povrch válce, který má poloměr podstavy r = 5 cm a výšku 100 mm.**

r = 5 cm

v = 100 mm = 10 cm

π = 3,14

S = 2.π.r.(r + v) můžeš použít i „nevytknutý“ vzorec S = 2.π.r2 + 2.π.r.v

S = 2.3,14.5.(5 + 10) S = 2.3,14.52 + 2.3,14.5.10

S = 2.3,14.5.15 S = 157 + 314

S= 471 cm2 S= 471 cm2

**Př. k procvičení**

Zdroj: www.jane111.chytrak.cz

1.Jak velký povrch má válcová cisterna délky 6,7 m, má-li průměr 1,8 m.

2. Sud na vodu 90 cm vysoký a 60 cm široký nemá víko (horní podstavu). Kolik potřebujeme barvy na nátěr sudu z venkovní strany, jestliže 1 kg barva vystačí na 8m2?

(u tohoto příkladu použij pouze obsah jedné podstavy + obsah pláště, nebo využij vytknutý vzorec a od něj odečti obsah 1 kruhu) 😊



Hodně štěstí. 