

Str. 64

7. Prostornina en decimeter visokega valja meri $9\pi \text{ dm}^3$.

- a) Koliko meri polmer osnovne ploskve?
- b) Koliko kvadratnih decimetrov papirja potrebujemo za izdelavo mreže tega valja?
- c) Koliko litrov drži valj?

Reševanje:

$$v = 1 \text{ dm}$$

$$V = 9\pi \text{ dm}^3$$

$$\text{a) } V = O \cdot v \rightarrow O = V : v = 9\pi : 1 = 9\pi \text{ dm}^2$$

$$O = \pi \cdot r^2 = 9\pi \quad / : \pi$$

$$r^2 = 9 \rightarrow r = 3 \text{ dm}$$

$$\text{b) } \text{Iščemo površino valja: } P = 2 \cdot O + pl$$

$$pl = 2\pi r \cdot v = 2\pi \cdot 3 \cdot 1 = 6\pi \text{ dm}^2$$

$$P = 2 \cdot 9\pi + 6\pi = 24\pi \text{ dm}^2 = 75,36 \text{ dm}^2$$

- c) Zanima nas prostornina valja, kar pa vemo, da je $9\pi \text{ dm}^3$. Zaokrožimo npr. na eno decimalko, da vidimo še decilitre:
 $V = 9 \cdot 3,14 = 28,3 \text{ dm}^3 = 28,3 \text{ l}$ (ker je $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$)

Str. 65

8. Kako visok je valj s prostornino enega litra in premerom osnovne ploskve 14 cm?

Reševanje:

Najprej izpišemo podatke:

$$V = 1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$2r = 14 \text{ cm} \rightarrow r = 7 \text{ cm}$$

Ker je $V = O \cdot v$, je $v = V : O$. Torej moramo najprej izračunati osnovno ploskev O.

$$O = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot 49 = 49\pi = 153,86 \text{ cm}^2$$

$$v = V : O = 1000 : 153,86 = 6,5 \text{ cm}$$

9. Površina valja meri $1258\pi \text{ cm}^2$, ploščina plašča pa $680\pi \text{ cm}^2$. Izračunaj:

- a) ploščino osnovne ploskve,
- b) polmer osnovne ploskve,
- c) višino valja,
- č) njegovo prostornino.

Izpišemo podatke: $P = 1258\pi \text{ cm}^2$, $pl = 680\pi \text{ cm}^2$

a) $P = 2 \cdot O + pl \rightarrow O = (P - pl) : 2 = 289\pi \text{ cm}^2$

b) $O = \pi \cdot r^2 = 289\pi / : \pi$
 $r^2 = 289 \rightarrow r = 17 \text{ cm}$

c) $pl = 2\pi \cdot r \cdot v = 680\pi / : 2\pi$
 $r \cdot v = 340 \rightarrow v = 340 : r$
 $v = 340 : 17 = 20 \text{ cm}$

d) $V = O \cdot v = 289\pi \cdot 20 = 5780\pi \text{ cm}^3$

Str. 66

10. Površina valja meri $26,88\pi \text{ dm}^2$, ploščina osnovne ploskve pa $5,76\pi \text{ dm}^2$. Izračunaj:

- a) polmer osnovne ploskve,
- b) ploščino plašča,
- c) višino valja,
- č) njegovo prostornino.

Izpišemo podatke: $P = 26,88\pi \text{ dm}^2$, $O = 5,76\pi \text{ dm}^2$

a) $O = \pi \cdot r^2 = 5,76\pi / : \pi$
 $r^2 = 5,76 \rightarrow r = 2,4 \text{ dm}$

b) $P = 2 \cdot O + pl \rightarrow pl = P - 2 \cdot O = 26,88\pi - 11,52\pi = 15,36\pi \text{ dm}^2$

c) $pl = 2\pi \cdot r \cdot v = 15,36\pi / : 2\pi$
 $r \cdot v = 7,68 \rightarrow v = 7,68 : r$
 $v = 7,68 : 2,4 = 3,2 \text{ dm}$

d) $V = O \cdot v = 5,76\pi \cdot 3,2 = 18,432\pi \text{ dm}^3$

11. Višina valja je za 3 cm daljša od polmera osnovne ploskve, ploščina osnovne ploskve pa je $81\pi \text{ cm}^2$. Izračunaj površino in prostornino valja.

Izpišemo podatke: $O = 81\pi \text{ cm}^2$, $v = r + 3$

$$O = \pi \cdot r^2 = 81\pi \quad /: \pi$$

$$r^2 = 81 \rightarrow r = 9 \text{ cm} \quad \rightarrow v = 12 \text{ cm}$$

$$pl = 2\pi r \cdot v = 2\pi \cdot 9 \cdot 12 = 216\pi \text{ cm}^2$$

$$P = 2 \cdot O + pl = 2 \cdot 81\pi + 216\pi = 378\pi \text{ cm}^2$$

$$V = O \cdot v = 81\pi \cdot 12 = 972\pi \text{ cm}^3$$