



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Objem hranolu – pracovní list

Mgr. Veronika Pluhařová

květen – červen 2012

MATEMATIKA 7. ročník

Základní škola, Chrudim, Dr. Peška 768



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zadání:

1. Vypočtete objem čtyřbokého hranolu, platí-li: podstavou je rovnoběžník, ve kterém je $a = 9$ cm, $b = 4$ cm, $v_a = 3$ cm, výška hranolu je 8 cm.
2. Vypočtete objem čtyřbokého hranolu, platí-li: podstavou je rovnoramenný lichoběžník se základnami o délkách 10 cm a 6 cm, rameny délky 5 cm, vzdálenost základen je 4,6 cm, výška hranolu je 10 cm.
3. Vypočtete objem pravidelného třibokého hranolu, který má podstavnou hranu $a = 6$ cm a výšku podstavy $v_a = 5,5$ cm, výška tělesa $v = 8$ cm.
4. Vypočítej objem trojbokého hranolu s podstavou rovnoramenného trojúhelníku. Základna podstavy měří 12 cm, rameno 10 cm, $v_c = 8$ cm. Výška hranolu je 7 cm.
5. Kolik litrů vody je v nádrži tvaru čtyřbokého hranolu s podstavou kosočtverce o straně 25 cm a výšce 40 cm? Výška nádrže je 60 cm.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Řešení:

- | | | |
|--|-------------------------------|---|
| 1. $a = 9 \text{ cm}$ | obsah podstavy | objem hranolu |
| $b = 4 \text{ cm}$ | $Sp = a \cdot v_a$ | $V = Sp \cdot v$ |
| $v_a = 3 \text{ cm}$ | $Sp = 9 \cdot 3$ | $V = 27 \cdot 8$ |
| $v = 8 \text{ cm}$ | $Sp = 27 \text{ cm}^2$ | <u>$V = 216 \text{ cm}^3$</u> |
| <u>$V = ? \text{ cm}^3$</u> | | |
| 2. $a = 10 \text{ cm}$ | obsah podstavy | objem hranolu |
| $b = 5 \text{ cm}$ | $Sp = (a + c) \cdot v / 2$ | $V = Sp \cdot v$ |
| $c = 6 \text{ cm}$ | $Sp = (10 + 6) \cdot 4,6 / 2$ | $V = 36,8 \cdot 10$ |
| $v_1 = 4,6 \text{ cm}$ | $Sp = 36,8 \text{ cm}^2$ | <u>$V = 368 \text{ cm}^3$</u> |
| $v = 10 \text{ cm}$ | | |
| <u>$V = ? \text{ cm}^3$</u> | | |
| 3. $a = 6 \text{ cm}$ | obsah podstavy | objem hranolu |
| $v_a = 5,5 \text{ cm}$ | $Sp = (a \cdot v_a) / 2$ | $V = Sp \cdot v$ |
| $v = 8 \text{ cm}$ | $Sp = (6 \cdot 5,5) / 2$ | $V = 16,5 \cdot 8$ |
| <u>$V = ? \text{ cm}^3$</u> | $Sp = 16,5 \text{ cm}^2$ | <u>$V = 132 \text{ cm}^3$</u> |
| 4. $c = 12 \text{ cm}$ | obsah podstavy | objem hranolu |
| $v_c = 8 \text{ cm}$ | $Sp = (c \cdot v_c) / 2$ | $V = Sp \cdot v$ |
| $a = 10 \text{ cm}$ | $Sp = (12 \cdot 8) / 2$ | $V = 48 \cdot 7$ |
| $v = 7 \text{ cm}$ | $Sp = 48 \text{ cm}^2$ | <u>$V = 336 \text{ cm}^3$</u> |
| <u>$V = ? \text{ cm}^3$</u> | | |



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

5. $a = 25 \text{ cm}$

obsah podstavy

objem hranolu

$v_a = 40 \text{ cm}$

$S_p = a \cdot v_a$

$V = S_p \cdot v$

$v = 60 \text{ cm}$

$S_p = 25 \cdot 40$

$V = 1\,000 \cdot 60$

$S_p = 1\,000 \text{ cm}^2$

$V = 60\,000 \text{ cm}^3 = 60 \text{ l}$

V nádrži je 60 litrů vody.