**Řešení č.8: Povrch hranolu – procvičování č.2**

1.

|  |  |
| --- | --- |
| **Urči povrch hranolu o výšce v = m.****Postavou je čtverec o straně a = m.** Náčrt: a a | **Obsah podstavy Obsah pláště**Vzorec: Sp = a.a Vzorec: Spl = 4 . a.v Dosazení: Sp =  **.**  Dosazení: Spl = 4 .  **.** Výpočet: Sp = $\frac{16}{49}$ m2 Výpočet: Spl = $\frac{144}{112}$ m2 = $\frac{9}{7}$ m2 = 1 $\frac{2}{7}$ m2**Povrch hranolu**Vzorec: S = 2 . Sp + Spl Dosazení: S = 2 . $\frac{16}{49}$ + $\frac{9}{7}$Výpočet: S = $\frac{32}{49}$ + $\frac{9}{7}$ S = $\frac{32+63}{49}$  S = $\frac{95}{49}$ m2 = 1 $\frac{46}{49}$ m2 Povrch hranolu je ………………1 $\frac{46}{49}$ m2 …………………. . |

2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Urči povrch hranolu o výšce v = 0,5dm. Postavou je obdélník o stranách a = 14 dm, b = 7,4 dm.** Náčrt: b  a | **Obsah podstavy Obsah pláště**Vzorec: Sp = a . b Vzorec: Spl = 2 . a . v + 2 . b .vDosazení: Sp = 14 . 7,4 Dosazení: Spl = 2 . 14 .0,5 + 2 . 7,4 . 0,5Výpočet: Sp = 103,6 dm2 Výpočet: Spl = 14 + 7,4 Spl = 21,4 dm2**Povrch hranolu**Vzorec: S = 2 . Sp + SplDosazení: S = 2 . 103,6 + 21,4Výpočet: S = 207,2 + 21,4 S = 228,6 dm2 Povrch hranolu je ……………… 228,6 dm2 …………………. . |

3.

|  |  |
| --- | --- |
| **Urči povrch hranolu o výšce v = 20mm. Postavou je kosočtverec o straně a = 78mm, výšce na stranu a va = 60mm.** Náčrt: a va a | **Obsah podstavy Obsah pláště**Vzorec: Sp = a . va Vzorec: Spl = 4 . a.v Dosazení: Sp  = 78 . 60 Dosazení: Spl = 4 . 78 . 20Výpočet: Sp = 4680 mm2 Výpočet: Spl = 6240 mm2 **Povrch hranolu**Vzorec: S = 2 . Sp + SplDosazení: S = 2 . 4680 + 6240Výpočet: S = 9360 + 6240 S = 15 600 mm2Povrch hranolu je …………… 15 600 mm2 ……………………. . |

4.

|  |  |
| --- | --- |
| **Urči povrch hranolu o výšce v = 10,2cm. Postavou je kosodélník o stranách a = 25 cm, b = 15cm, výšce na stranu a va = 14cm.** Náčrt: b va a | **Obsah podstavy Obsah pláště**Vzorec: Sp = a . va Vzorec: Spl = 2 . a. v + 2 . b . vDosazení: Sp = 25 . 14 Dosazení: Spl = 2 . 25 .10,2 + 2 . 15 .10,2Výpočet: Sp = 350 cm2 Výpočet: Spl = 510 + 306 Spl = 816 cm2 **Povrch hranolu**Vzorec: S = 2 . Sp + SplDosazení: S = 2 . 350 + 816Výpočet: S = 700 + 816  S = 1516 cm2 Povrch hranolu je ……………… 1516 cm2 …………………. . |

5.

|  |  |
| --- | --- |
| **Urči povrch hranolu o výšce v = 8 cm.****Postavou je lichoběžník o stranách a = 13cm, b = 5cm, c = 7cm, d = 5cm, výšce v´ = 4cm. a //c**Náčrt: c d v´ b a | **Obsah podstavy Obsah pláště**Vzorec: Sp = $\frac{a+c}{2}$ . v´ Vzorec: Spl = a.v + b.v + c.v + d.vDosazení: Sp = $\frac{13+7}{2}$ . 4 Dosazení: Spl = 13.8 + 5.8 + 7.8 + 5.8Výpočet: Sp = 10 . 4 Výpočet: Spl = 104 + 40 + 56 + 40 Sp = 40 cm2 Spl = 240 cm2 **Povrch hranolu**Vzorec: S = 2 . Sp + SplDosazení: S = 2 . 40 + 240Výpočet: S = 80 + 240 S = 320 cm2 Povrch hranolu je ……………… 320 cm2 …………………. . |

6.

|  |  |
| --- | --- |
| **Urči povrch hranolu o výšce v = 4,2dm = … 42 …..cm.****Postavou je pravoúhlý trojúhelník o stranách a = 1,5cm, b = 2cm, c = 2,5 cm, výška na stranu a va = 2cm.** va = b c a | **Obsah podstavy Obsah pláště**Vzorec: Sp = $\frac{a . v\_{a}}{2}$ Vzorec: Spl = a.v + b. v + c.vDosazení: Sp = $\frac{1,5 . 2}{2}$ Dosazení: Spl = 1,5 . 42 + 2 . 42 + 2,5 . 42Výpočet: Sp = 1,5 cm2 Výpočet: Spl = 63 + 84 + 105 Spl = 252 cm2**Povrch hranolu**Vzorec: S = 2 . Sp + SplDosazení: S = 2 . 1,5 + 252 Výpočet: S = 3 + 252  S = 255 cm2 Povrch hranolu je …………… 255 cm2 ……………………. . |

**Řešení č.9: Objem hranolu**

**3.př.**

**Vypočítej objem krychle o hraně a =** $\frac{1}{3}$ **dm.**

 **V = a . a . a**

 V = $\frac{1}{3}$ dm . $\frac{1}{3} $ dm . $\frac{1}{3}$ dm

 V = $\frac{1}{27}$ dm3 Objem krychle je ……$\frac{1}{27}$ …… dm3 .

**4.př.**

**Vypočítej objem kvádru o hranách a = 0,4 dm = ………4….cm , b = 32 mm = …3,2 ….. cm, c = 10 cm .**

 **V = a . b . c**

 V = 4cm . 3,2 cm . 10 cm

 V = 128 cm3 Objem kvádru je ………128 …….. cm3 .

**5.př.**

**Vypočítej objem krychle o hraně a = 0,8 m.**

 **V = a . a . a**

 V = 0,8 m . 0,8 m . 0,8 m

 V = 0,512 m3 Objem krychle je … 0,512……. m3 .

**6.př.**

**Vypočítej objem kvádru o hranách a =** $\frac{2}{3}$ **dm , b =** $\frac{3}{7}$ **dm, c =** $\frac{7}{8}$ **dm.**

 **V = a . b . c**

 V = $\frac{2}{3}$ dm . $\frac{3}{7}$ dm . $\frac{7}{8}$ dm

 V = $\frac{42}{168}$ dm3 = $\frac{1}{4}$ dm3 Objem kvádru je …… $\frac{1}{4}$ …….. dm3.

**Řešení č.10: Objem hranolu – procvičování**

1.

|  |  |
| --- | --- |
| **Urči objem hranolu o výšce v = 0,9dm = ……9 ..cm.****Postavou je rovnostranný trojúhelník o stranách a = b = c = 12 cm, výška na stranu a va = 10,4 cm.** c b va  a  | **Obsah podstavy Objem hranolu**Vzorec: Sp = $\frac{a . v\_{a}}{2}$ Vzorec: **V = Sp . v**Dosazení: Sp = $\frac{12 . 10,4}{2}$ Dosazení: V = 62,4 . 9Výpočet: Sp = $\frac{124,8}{2}$ Výpočet: V = 561,6 cm3 Sp = 62,4 cm2 Objem hranolu je ………………… 561,6 cm3 ………………. . |

2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Urči objem hranolu o výšce v = 2 m.****Postavou je čtverec o straně a = 0,5m.** Náčrt: a a | **Obsah podstavy Objem hranolu**Vzorec: Sp = a . a Vzorec: **V = Sp . v**Dosazení: Sp = 0,5 . 0,5 Dosazení: V = 0,25 . 2Výpočet: Sp = 0,25 m2 Výpočet: V = 0,5 m3 Objem hranolu je ………… 0,5 m3 ………………………. . |

3.

|  |  |
| --- | --- |
| **Urči objem hranolu o výšce v = 0,9dm. Postavou je obdélník o stranách a =** $\frac{5}{3}$**dm, b =** $\frac{3}{5}$ **dm.** Náčrt: b  a | **Obsah podstavy Objem hranolu**Vzorec: Sp = a . b Vzorec: **V = Sp . v**Dosazení: Sp = $\frac{5}{3}$ . $\frac{3}{5}$ Dosazení: V = 1 . 0,9Výpočet: Sp = $\frac{15}{15}$ dm2 = 1 dm2 Výpočet: V = 0,9 dm3 Objem hranolu je ……………… 0,9 dm3 …………………. . |

4.

|  |  |
| --- | --- |
| **Urči objem hranolu o výšce v = 8cm = …80 …..mm. Postavou je kosočtverec o straně a = 25mm, výšce na stranu a va = 20mm.** Náčrt: a va a | **Obsah podstavy Objem hranolu**Vzorec: Sp = a . va Vzorec: **V = Sp . v**Dosazení: Sp = 25 . 20 Dosazení: V = 500 . 80 Výpočet: Sp = 500 mm2 Výpočet: V = 40 000 mm3 Objem hranolu je ……………… 40 000 mm3 …………………. . |

5.

|  |  |
| --- | --- |
| **Urči objem hranolu o výšce v = 11cm. Postavou je kosodélník o stranách a = 5,5 cm, b = 4,8cm, výšce na stranu a va = 4cm.** Náčrt: b va a | **Obsah podstavy Objem hranolu**Vzorec: Sp = a . va Vzorec: **V = Sp . v**Dosazení: Sp = 5,5 . 4 Dosazení: V = 22 . 11Výpočet: Sp = 22 cm2 Výpočet: V = 242 cm3 Objem hranolu je …………… 242 cm3 ……………………. . |

6.

|  |  |
| --- | --- |
| **Urči objem hranolu o výšce v = 8mm = …… 0,8 …. cm.****Postavou je lichoběžník o stranách a = 17cm, b = 5cm, c = 11cm, d = 5cm, výšce v´ = 4cm. a //c**Náčrt: c d v´ b a | **Obsah podstavy Objem hranolu**Vzorec: Sp = $\frac{a+c}{2}$ . v´ Vzorec: **V = Sp . v**Dosazení: Sp = $\frac{17+11}{2}$ . 4 Dosazení: V = 56 . 0,8Výpočet: Sp = 14 . 4 Výpočet: V = 44,8 cm3  Sp = 56 cm2Objem hranolu je …………… 44,8 cm3 ……………………. . |

7.

|  |  |
| --- | --- |
| **Urči objem hranolu o výšce v = 0,72dm = …7,2…..cm.****Postavou je pravoúhlý trojúhelník o stranách a = 3cm, b = 4cm, c = 5 cm, výška na stranu a va = 4cm.** va = b c a | **Obsah podstavy Objem hranolu**Vzorec: Sp = $\frac{a . v\_{a}}{2}$ Vzorec: **V = Sp . v**Dosazení: Sp = $\frac{3 . 4}{2}$ Dosazení: V = 6 . 7,2Výpočet: Sp = 6 cm2 Výpočet: V = 43,2 cm3 Objem hranolu je …………………… 43,2 cm3 ……………. . |

8.

|  |  |
| --- | --- |
| **Urči objem hranolu o výšce v = 90cm. Postavou je kosočtverec o straně a = 50cm, výšce na stranu a va = 480mm = ……48 … cm.** Náčrt: a va a | **Obsah podstavy Objem hranolu**Vzorec: Sp = a . va Vzorec: **V = Sp . v**Dosazení: Sp = 50 . 48 Dosazení: V = 2400 . 90Výpočet: Sp = 2400 cm2 Výpočet: V = 216 000 cm3 Objem hranolu je ……………… 216 000 cm3 …………. . |