

## 8. Stereometrie – 1 bod

- 8.1. Poměr objemů pravidelného čtyřbokého hranolu a jemu vepsaného válce je  
a)  $4 : \pi$ ,      b)  $3\sqrt{2} : \pi$ ,      c)  $2\sqrt{2} : \pi$ ,      d)  $6 : \pi$ ,      e)  $4\sqrt{2} : \pi$ .
- 
- 8.2. Zmenšíme-li poloměr podstavy kužele o polovinu a jeho výšku zvětšíme o 20 %, zmenší se objem kužele o  
a) 70 %,      b) 30 %,      c) 20 %,      d) 80 %,      e) 60 %.
- 
- 8.3. Objem tělesa, které vznikne rotací čtverce o straně  $a$  kolem jeho úhlopříčky, je  
a)  $\frac{\sqrt{2}}{6} \pi a^3$ ,      b)  $\frac{1}{6} \pi a^3$ ,      c)  $\frac{\sqrt{3}}{2} \pi a^3$ ,      d)  $\frac{\sqrt{2}}{3} \pi a^3$ ,      e)  $\frac{3}{5} \pi a^3$ .
- 
- 8.4. Objem komolého pravidelného čtyřbokého jehlanu, který má hranu dolní podstavy 10 m, hranu horní podstavy 8 m a odchylku bočních stěn od podstavy  $45^\circ$ , je  
a)  $\frac{244}{3} \text{ m}^3$ ,      b)  $\frac{144}{3} \text{ m}^3$ ,      c)  $\frac{145}{3} \text{ m}^3$ ,      d)  $\frac{245}{3} \text{ m}^3$ ,      e)  $\frac{245}{4} \text{ m}^3$ .
- 
- 8.5. Kvádrů o hranách 2 cm, 3 cm, 4 cm jsou opsány tři válce tak, že protější stěny kvádrů jsou vepsány do podstav válců. Poměr objemů opsaných válců je  
a) 26 : 25 : 30,      b) 24 : 20 : 33,      c) 25 : 24 : 30,      d) 26 : 24 : 27,      e) 25 : 30 : 20.
- 
- 8.6. V kvádrů, který má podstavu o rozměrech 3 cm, 4 cm a výšku 5 cm, platí pro tělesovou úhlopříčku  $u$  a její odchylku  $\alpha$  od podstavy  
a)  $u = 5\sqrt{2} \text{ cm}$ ,  $\alpha = 45^\circ$ ,      b)  $u = 4\sqrt{2} \text{ cm}$ ,  $\alpha = 30^\circ$ ,      c)  $u = 5\sqrt{3} \text{ cm}$ ,  $\alpha = 60^\circ$ ,  
d)  $u = 6\sqrt{2} \text{ cm}$ ,  $\alpha = 15^\circ$ ,      e)  $u = 2\sqrt{5} \text{ cm}$ ,  $\alpha = 45^\circ$ .
- 
- 8.7. V krychli označíme  $K$ ,  $L$ ,  $M$  středy tří hran, které vycházejí z jednoho jejího vrcholu. Trojúhelník  $KLM$  dělí krychli na dvě části. Poměr objemů těchto částí je  
a) 1 : 47,      b) 1 : 15,      c) 1 : 29,      d) 1 : 35,      e) 1 : 45.
- 
- 8.8. Označme  $K$  střed stěny  $ABCD$  a  $L$  střed stěny  $BCGF$  v krychli  $ABCDEFGH$  o délce hrany  $a$ . Obsah trojúhelníku  $KLB$  je  
a)  $\frac{\sqrt{3}}{8} a^2$ ,      b)  $\frac{\sqrt{6}}{2} a^2$ ,      c)  $\frac{\sqrt{2}}{6} a^2$ ,      d)  $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ ,      e)  $\sqrt{6} a^2$ .
- 
- 8.9. Označme  $P$  střed hrany  $EH$  krychle  $ABCDEFGH$  o délce hrany  $a$ . Obsah trojúhelníku  $BCP$  je  
a)  $\frac{\sqrt{2}}{2} a^2$ ,      b)  $\sqrt{2} a^2$ ,      c)  $\frac{\sqrt{3}}{2} a^2$ ,      d)  $\frac{\sqrt{2}}{3} a^2$ ,      e)  $\frac{\sqrt{6}}{5} a^2$ .
- 
- 8.10. Do polokoule o poloměru  $r$  je vepsána krychle tak, že jedna její stěna leží v podstavě polokoule a zbývající vrcholy na kulovém vrchlíku. Délka hrany krychle je  
a)  $\frac{\sqrt{6}}{3} r$ ,      b)  $\frac{2\sqrt{5}}{5} r$ ,      c)  $\frac{\sqrt{5}}{3} r$ ,      d)  $\sqrt{5} r$ ,      e)  $\frac{\sqrt{5}}{5} r$ .
-

- 8.11. Objem tělesa, které vznikne rotací rovnostranného trojúhelníku o straně  $a$  kolem jeho strany, je
- a)  $\frac{1}{4} \pi a^3$ ,      b)  $\frac{3}{4} \pi a^3$ ,      c)  $\frac{3}{5} \pi a^3$ ,      d)  $\frac{3}{2} \pi a^3$ ,      e)  $\frac{1}{3} \pi a^3$ .
- 
- 8.12. Poměr objemů pravidelného čtyřbokého hranolu a jemu opsaného válce je
- a)  $2 : \pi$ ,      b)  $\sqrt{2} : \pi$ ,      c)  $\sqrt{2} : 2\pi$ ,      d)  $3 : 4\pi$ ,      e)  $3 : \pi$ .
- 
- 8.13. Poměr povrchů krychle a jí vepsaného válce je
- a)  $4 : \pi$ ,      b)  $6 : \pi$ ,      c)  $4\sqrt{2} : \pi$ ,      d)  $3\sqrt{2} : \pi$ ,      e)  $2\sqrt{2} : \pi$ .
- 
- 8.14. Poměr objemů krychle vepsané a krychle opsané téže kouli je
- a)  $\sqrt{3} : 9$ ,      b)  $\sqrt{3} : 3$ ,      c)  $3\sqrt{2} : 2$ ,      d)  $3\sqrt{3} : 8$ ,      e)  $4\sqrt{3} : 9$ .
- 
- 8.15. Pravidelný čtyřboký hranol má hranu podstavy  $a$  a výšku  $2a$ . Poměr povrchů tohoto hranolu a jemu vepsaného válce je
- a)  $4 : \pi$ ,      b)  $3 : \pi$ ,      c)  $3\sqrt{2} : \pi$ ,      d)  $4\sqrt{2} : \pi$ ,      e)  $6 : \pi$ .
- 
- 8.16. Objem pravidelného čtyřbokého jehlanu s úhlopříčkou podstavy délky  $4\sqrt{2}$  cm a délkou boční hrany  $2\sqrt{5}$  cm je
- a)  $\frac{32\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^3$ ,      b)  $\frac{32\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$ ,      c)  $\frac{64\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$ ,      d)  $\frac{26\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$ ,      e)  $64\sqrt{2} \text{ cm}^3$ .
- 
- 8.17. Povrch pravidelného čtyřbokého jehlanu s úhlopříčkou podstavy délky  $4\sqrt{2}$  cm a délkou boční hrany  $2\sqrt{5}$  cm je
- a)  $48 \text{ cm}^2$ ,      b)  $60 \text{ cm}^2$ ,      c)  $50 \text{ cm}^2$ ,      d)  $80 \text{ cm}^2$ ,      e)  $45 \text{ cm}^2$ .
- 
- 8.18. Tělesová úhlopříčka krychle, která má objem  $64 \text{ cm}^3$ , má délku
- a)  $4\sqrt{3}$  cm,      b)  $6\sqrt{2}$  cm,      c)  $\sqrt{6}$  cm,      d)  $\sqrt{5}$  cm,      e)  $3\sqrt{3}$  cm.
- 
- 8.19. Tělesová úhlopříčka krychle, která má povrch  $96 \text{ cm}^2$ , má délku
- a)  $4\sqrt{3}$  cm,      b)  $\sqrt{6}$  cm,      c)  $2\sqrt{6}$  cm,      d)  $\sqrt{5}$  cm,      e)  $2\sqrt{3}$  cm.
- 
- 8.20. Povrch čtyřbokého jehlanu, jehož podstavou je stěna krychle o hraně  $a$  a vrcholem střed protější stěny této krychle, je
- a)  $(1 + \sqrt{5})a^2$ ,      b)  $(1 + \sqrt{2})a^2$ ,      c)  $(1 + \sqrt{3})a^2$ ,      d)  $2\sqrt{5}a^2$ ,      e)  $4\sqrt{5}a^2$ .
- 
- 8.21. Povrch čtyřbokého jehlanu, jehož podstavou je stěna krychle o hraně  $a$  a vrcholem jeden z vrcholů protější stěny této krychle, je
- a)  $(2 + \sqrt{2})a^2$ ,      b)  $(1 + \sqrt{2})a^2$ ,      c)  $(1 + \sqrt{3})a^2$ ,      d)  $2\sqrt{2}a^2$ ,      e)  $4\sqrt{2}a^2$ .
- 
- 8.22. Povrch rotačního válce o výšce rovné průměru podstavy, který má objem  $1 \text{ cm}^3$ , je
- a)  $3\sqrt[3]{2\pi} \text{ cm}^2$ ,      b)  $3\sqrt[3]{4\pi} \text{ cm}^2$ ,      c)  $2\sqrt[3]{4\pi} \text{ cm}^2$ ,      d)  $\sqrt[3]{4\pi^2} \text{ cm}^2$ ,      e)  $2\sqrt[3]{2\pi^2} \text{ cm}^2$ .
-

- 8.23.** Povrch komolého pravidelného čtyřbokého jehlanu, který má hranu dolní podstavy velikosti 10 m, hranu horní podstavy 8 m a odchylku bočních stěn od podstavy  $45^\circ$ , je
- a)  $(164 + 36\sqrt{2}) \text{ m}^2$ ,      b)  $(165 + 36\sqrt{2}) \text{ m}^2$ ,      c)  $(165 + 36\sqrt{3}) \text{ m}^2$ ,  
d)  $(164 + 36\sqrt{3}) \text{ m}^2$ ,      e)  $(164 + 36\sqrt{5}) \text{ m}^2$ .
- 
- 8.24.** Střed stěny krychle je společným vrcholem dvou rotačních kuželů. Podstava prvního kužele je opsána a podstava druhého kužele je vepsána protější stěně krychle. Poměr objemů těchto kuželů je
- a)  $2 : 1$ ,      b)  $3 : 1$ ,      c)  $\sqrt{2} : 1$ ,      d)  $\sqrt{3} : 1$ ,      e)  $3 : 2$ .
- 
- 8.25.** Povrch rotačního kužele vepsaného do krychle o hraně  $a$  tak, že jeho podstava je vepsána do stěny této krychle, je
- a)  $\frac{1}{4}(1 + \sqrt{5})\pi a^2$ ,      b)  $\frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})\pi a^2$ ,      c)  $\frac{1}{3}(1 + \sqrt{5})\pi a^2$ ,  
d)  $\frac{1}{3}(1 + \sqrt{3})\pi a^2$ ,      e)  $\frac{1}{2}(1 + \sqrt{3})\pi a^2$ .
- 
- 8.26.** Povrch rotačního kužele, jehož podstavou je kruh opsaný stěně krychle o hraně  $a$  a vrcholem je střed protější stěny této krychle, je
- a)  $\frac{1}{2}(1 + \sqrt{3})\pi a^2$ ,      b)  $\frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})\pi a^2$ ,      c)  $\frac{1}{3}(1 + \sqrt{5})\pi a^2$ ,  
d)  $\frac{1}{3}(1 + \sqrt{3})\pi a^2$ ,      e)  $\frac{1}{3}(1 + \sqrt{2})\pi a^2$ .
- 
- 8.27.** Do koule poloměru  $r$  jsou vepsány dva shodné rotační kužele se společnou podstavou poloměru  $r$ . Poměr součtu objemů obou kuželů a objemu koule je
- a)  $1 : 2$ ,      b)  $1 : 3$ ,      c)  $2 : 3$ ,      d)  $3 : 4$ ,      e)  $1 : 4$ .
- 
- 8.28.** Do koule poloměru  $r$  jsou vepsány dva shodné rotační kužele se společnou podstavou poloměru  $r$ . Poměr součtu obsahů plášťů obou kuželů a povrchu koule je
- a)  $\sqrt{2} : 2$ ,      b)  $\sqrt{2} : 1$ ,      c)  $\sqrt{3} : 1$ ,      d)  $\sqrt{3} : 2$ ,      e)  $\sqrt{3} : \sqrt{2}$ .
- 
- 8.29.** Poměr objemů krychle a koule, které mají stejný povrch, je
- a)  $\sqrt{\pi} : \sqrt{6}$ ,      b)  $\sqrt{\pi} : \sqrt{3}$ ,      c)  $\sqrt{\pi} : \sqrt{2}$ ,      d)  $2\sqrt{\pi} : \sqrt{3}$ ,      e)  $\sqrt{\pi} : 3\sqrt{2}$ .
- 
- 8.30.** Poměr povrchů krychle a koule, které mají stejný objem, je
- a)  $\sqrt[3]{6} : \sqrt[3]{\pi}$ ,      b)  $\sqrt[3]{3} : \sqrt[3]{\pi}$ ,      c)  $\sqrt[3]{2} : \sqrt[3]{\pi}$ ,      d)  $3\sqrt[3]{2} : \sqrt[3]{\pi}$ ,      e)  $2\sqrt[3]{3} : \sqrt[3]{\pi}$ .
- 
- 8.31.** Obdélník o stranách  $a, b$ ,  $a \neq b$ , je rozvinutým pláštěm dvou různých válců. Poměr jejich povrchů je
- a)  $a(a + 2\pi b) : b(b + 2\pi a)$ ,      b)  $a(a + \pi b) : b(b + 2\pi a)$ ,      c)  $a(a + 2\pi b) : b(b + \pi a)$ ,  
d)  $a(a - \pi b) : b(b - \pi a)$ ,      e)  $a(a - 2\pi b) : b(b - 2\pi a)$ .
- 
- 8.32.** Obdélník o stranách  $a, b$ ,  $a \neq b$ , je rozvinutým pláštěm dvou různých válců. Poměr jejich objemů je
- a)  $a : b$ ,      b)  $2a : b$ ,      c)  $a : 2b$ ,      d)  $\frac{1}{2}a : b$ ,      e)  $a : \frac{1}{2}b$ .
- 
- 8.33.** Dva rotační válce o poloměrech podstav  $r, R$  mají stejný objem. Poměr obsahů jejich plášťů je
- a)  $R : r$ ,      b)  $2r : R$ ,      c)  $2R : r$ ,      d)  $R : \sqrt{2}r$ ,      e)  $\sqrt{2}r : R$ .

- 8.34.** Rovnostrannému rotačnímu kuželi ( $2r = s$ ) je opsána a vepsána koule. Poměr povrchů obou koulí je
- a)  $1 : 4$ ,      b)  $1 : 3$ ,      c)  $1 : 5$ ,      d)  $2 : 3$ ,      e)  $3 : 7$ .
- 
- 8.35.** Pro poloměry  $r_1, r_2$  a výšky  $v_1, v_2$  dvou rotačních válců platí  $r_1 : r_2 = v_1 : v_2$ . Poměr obsahů jejich plášťů je
- a)  $r_1^2 : r_2^2$ ,      b)  $\frac{1}{2}r_1^2 : r_2^2$ ,      c)  $r_1^2 : \frac{1}{2}r_2^2$ ,      d)  $\frac{1}{3}r_1^2 : r_2^2$ ,      e)  $r_1^2 : \frac{1}{3}r_2^2$ .
- 
- 8.36.** Pro poloměry  $r_1, r_2$  podstav a výšky  $v_1, v_2$  dvou rotačních kuželů platí  $r_1 : r_2 = v_1 : v_2$ . Poměr obsahů jejich plášťů je
- a)  $r_1^2 : r_2^2$ ,      b)  $\frac{1}{2}r_1^2 : r_2^2$ ,      c)  $r_1^2 : \frac{1}{2}r_2^2$ ,      d)  $\frac{1}{3}r_1^2 : r_2^2$ ,      e)  $r_1^2 : \frac{1}{3}r_2^2$ .
- 
- 8.37.** Poměr objemu krychle  $ABCDEFGH$  a objemu jehlanu  $ABCF$  je
- a)  $6 : 1$ ,      b)  $5 : 1$ ,      c)  $5 : 2$ ,      d)  $3 : 2$ ,      e)  $4 : 1$ .
- 
- 8.38.** Do rotačního kužele je vepsán rotační válec o poloviční výšce. Poměr jejich objemů je
- a)  $3 : 8$ ,      b)  $2 : 7$ ,      c)  $5 : 8$ ,      d)  $5 : 7$ ,      e)  $1 : 4$ .
- 
- 8.39.** Poměr poloměrů koule krychli opsané a koule krychli vepsané je
- a)  $\sqrt{3} : 1$ ,      b)  $\sqrt{3} : \sqrt{2}$ ,      c)  $\sqrt{2} : 1$ ,      d)  $\sqrt{3} : 2$ ,      e)  $\sqrt{2} : 3$ .
- 
- 8.40.** Poměr objemů koule a rotačního válce kouli opsaného je
- a)  $2 : 3$ ,      b)  $3 : 5$ ,      c)  $3 : 4$ ,      d)  $2 : 5$ ,      e)  $3 : 7$ .
- 
- 8.41.** Objem tělesa, které vznikne rotací pravoúhlého rovnoramenného trojúhelníku s ramenem  $a$  kolem jeho přepony, je
- a)  $\frac{\sqrt{2}}{6} \pi a^3$ ,      b)  $\frac{\sqrt{3}}{4} \pi a^3$ ,      c)  $\frac{\sqrt{3}}{5} \pi a^3$ ,      d)  $\frac{3}{2} \pi a^3$ ,      e)  $\frac{1}{3} \pi a^3$ .
- 
- 8.42.** Obsahy tří stěn kvádra, které mají společný právě jeden vrchol, jsou  $S_1, S_2, S_3$ . Objem kvádra je
- a)  $\sqrt{S_1 S_2 S_3}$ ,      b)  $\sqrt{S_1 S_2} S_3$ ,      c)  $\sqrt{S_1} S_2 S_3$ ,      d)  $\sqrt{S_2} S_1 S_3$ ,      e)  $\sqrt{S_3} S_2 S_1$ .
- 
- 8.43.** Obdélník o stranách  $a, b, a \neq b$ , je rozvinutým pláštěm dvou různých válců. Jejich objemy jsou
- a)  $\frac{a^2 b}{4\pi}, \frac{ab^2}{4\pi}$ ,      b)  $\frac{ab}{4\pi}, \frac{ab^2}{4\pi}$ ,      c)  $\frac{a^2 b}{4\pi}, \frac{ab^2}{2\pi}$ ,      d)  $\frac{a^2 b}{2\pi}, \frac{ab^2}{4\pi}$ ,      e)  $\frac{a^2 b}{2\pi}, \frac{ab^2}{2\pi}$ .
- 
- 8.44.** Objem krychle vepsané do koule poloměru  $r$  je
- a)  $\frac{8\sqrt{3}}{9} r^3$ ,      b)  $\frac{2\sqrt{2}}{9} r^3$ ,      c)  $\frac{3\sqrt{3}}{5} r^3$ ,      d)  $\frac{4\sqrt{3}}{9} r^3$ ,      e)  $\frac{8\sqrt{2}}{9} r^3$ .
- 
- 8.45.** Povrch krychle vepsané do koule poloměru  $r$  je
- a)  $8r^2$ ,      b)  $9r^2$ ,      c)  $7r^2$ ,      d)  $4r^2$ ,      e)  $6r^2$ .
-

**8.46.** Kouli o poloměru  $r$  je opsán rotační kužel o výšce  $v = 4r$ . Objem kužele je

a)  $\frac{8}{3} \pi r^3$ ,      b)  $\frac{4}{3} \pi r^3$ ,      c)  $\frac{3}{5} \pi r^3$ ,      d)  $\frac{5}{3} \pi r^3$ ,      e)  $\frac{7}{3} \pi r^3$ .

---

**8.47.** Obdélník o stranách  $a$ ,  $b$ ,  $a \neq b$ , je rozvinutým pláštěm dvou různých válců. Jejich povrchy jsou

a)  $\frac{a(a + 2b\pi)}{2\pi}$ ,  $\frac{b(b + 2a\pi)}{2\pi}$ ,      b)  $\frac{a(a + 2b\pi)}{4\pi}$ ,  $\frac{b(b + 2a\pi)}{2\pi}$ ,  
c)  $\frac{a(a + 2b\pi)}{2\pi}$ ,  $\frac{b(b + 2a\pi)}{4\pi}$ ,      d)  $\frac{a(a + 2b\pi)}{2\pi}$ ,  $\frac{b(b + 2a\pi)}{\pi}$ ,  
e)  $\frac{a(a + 2b\pi)}{\pi}$ ,  $\frac{b(b + 2a\pi)}{2\pi}$ .

---

**8.48.** Do koule poloměru  $r$  je vepsán rotační válec jehož výška je rovna průměru jeho podstavy. Objem vepsaného válce je

a)  $\frac{\pi r^3}{\sqrt{2}}$ ,      b)  $\frac{\pi r^3}{\sqrt{3}}$ ,      c)  $\frac{\pi r^3}{3}$ ,      d)  $\frac{\pi r^3}{2}$ ,      e)  $\frac{\pi r^3}{4}$ .

---

**8.49.** Středový úhel kruhové výseče, do které se rozvine plášť rovnostranného rotačního kužele (tj. průměr podstavy je roven straně kužele), je

a)  $\pi$ ,      b)  $\frac{\pi}{2}$ ,      c)  $\frac{\pi}{3}$ ,      d)  $\frac{3\pi}{2}$ ,      e)  $\frac{2\pi}{3}$ .

---

**8.50.** Hrana krychle, která je vepsaná do rotačního rovnostranného kužele s poloměrem podstavy  $r$  (tj. průměr podstavy je roven straně kužele), je

a)  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} r$ ,      b)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} r$ ,      c)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} r$ ,      d)  $\frac{6}{\sqrt{6} + \sqrt{3}} r$ ,      e)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} + 6} r$ .

---

**8.51.** Poměr povrchů koulí krychli opsané a vepsané je

a) 3 : 1,      b) 2 : 1,      c) 3 : 2,      d) 5 : 2,      e) 5 : 1.

---

**8.52.** Poměr obsahů plášťů rotačních kuželů, které vzniknou rotací pravoúhlého trojúhelníku  $ABC$  kolem jeho odvěsen  $a$ ,  $b$ , je

a)  $b : a$ ,      b)  $2b : a$ ,      c)  $\sqrt{2}b : a$ ,      d)  $b : \sqrt{2}a$ ,      e)  $b : 2a$ .

---

**8.53.** Poměr objemů rotačních kuželů, které vzniknou rotací pravoúhlého trojúhelníku  $ABC$  kolem jeho odvěsen  $a$ ,  $b$ , je

a)  $b : a$ ,      b)  $2b : a$ ,      c)  $\sqrt{2}b : a$ ,      d)  $b : \sqrt{2}a$ ,      e)  $b : 2a$ .

---

**8.54.** Objem čtrnáctistěnu, který je určen středy všech hran krychle  $ABCDEFGH$  o hraně  $a$ , je

a)  $\frac{5}{6} a^3$ ,      b)  $\frac{3}{4} a^3$ ,      c)  $\frac{2}{5} a^3$ ,      d)  $\frac{4}{5} a^3$ ,      e)  $\frac{2}{3} a^3$ .

---

**8.55.** Kouli o poloměru  $r$  je opsán rovnostranný rotační kužel (tj. průměr podstavy je roven straně kužele). Objem kužele je

a)  $3\pi r^3$ ,      b)  $2\pi r^3$ ,      c)  $4\pi r^3$ ,      d)  $5\pi r^3$ ,      e)  $6\pi r^3$ .

---

**8.56.** Kouli o poloměru  $r$  je vepsán rovnostranný rotační kužel (tj. průměr podstavy je roven straně kužele). Objem kužele je

- a)  $\frac{3}{8} \pi r^3$ ,      b)  $\frac{3}{7} \pi r^3$ ,      c)  $\frac{4}{7} \pi r^3$ ,      d)  $\frac{5}{8} \pi r^3$ ,      e)  $\frac{3}{5} \pi r^3$ .
- 

**8.57.** Střed koule o poloměru  $r$  je vrcholem rotačního kužele, jehož podstava se koule dotýká. Jestliže objemy obou těles jsou stejné, poloměr podstavy kužele je

- a)  $2r$ ,      b)  $3r$ ,      c)  $4r$ ,      d)  $\frac{3r}{2}$ ,      e)  $\frac{5r}{3}$ .
- 

**8.58.** Střed koule o poloměru  $r$  je vrcholem rotačního kužele, jehož podstava se koule dotýká. Jestliže povrchy obou těles jsou stejné, poloměr podstavy kužele je

- a)  $\frac{4r}{3}$ ,      b)  $3r$ ,      c)  $4r$ ,      d)  $\frac{3r}{2}$ ,      e)  $\frac{5r}{3}$ .
- 

**8.59.** Pravidelný trojboký jehlan  $ABCV$  je vepsán do polokoule o poloměru  $r$  tak, že jeho podstava  $ABC$  je vepsána hraničnímu kruhu polokoule. Objem jehlanu je

- a)  $\frac{\sqrt{3}}{4} r^3$ ,      b)  $\frac{\sqrt{3}}{3} r^3$ ,      c)  $\frac{\sqrt{3}}{2} r^3$ ,      d)  $\frac{\sqrt{2}}{4} r^3$ ,      e)  $\frac{\sqrt{5}}{4} r^3$ .
- 

**8.60.** První ze dvou sousých rotačních kuželů má vrchol ve středu podstavy druhého kužele (a naopak). Poloměry jejich podstav jsou  $r_1$ ,  $r_2$ . Potom poloměr kružnice, ve které se protínají jejich pláště, je

- a)  $\frac{r_1 r_2}{r_1 + r_2}$ ,      b)  $\frac{2r_1 r_2}{r_1 + r_2}$ ,      c)  $\frac{3r_1 r_2}{r_1 + r_2}$ ,      d)  $\frac{r_2}{r_1 + r_2}$ ,      e)  $\frac{r_1}{r_1 + r_2}$ .
-