

226

Z

Koule, která má objem 1 litr, má průměr přibližně:

- A. 6,2 cm B. 12,4 cm C. 15,5 cm D. 16,6 cm E. 20,9 cm

227

Z

Při rekonstrukci náměstí narazili dělníci na dvě stejná válcová potrubí s vnitřním průměrem 12 cm, která byla ve velmi špatném stavu. Odbor životního prostředí je nařídil nahradit jedním válcovým potrubím se stejným průtokem. Vnitřní průměr nového potrubí bude:

- A. $12\sqrt{2}$ cm B. 16 cm C. $16\sqrt{2}$ cm
D. 18 cm E. $18\sqrt{2}$ cm

228

Z

Prodloužíme-li hranu krychle o 1 m, zvětší se její objem 125krát. Délka hrany původní krychle je:

- A. 1,25 m B. 50 cm C. 0,25 m D. $\frac{1}{3}$ m E. 60 cm

229

Z

Dutá lešenářská ocelová trubka má vnější průměr 5 cm, vnitřní průměr 4,4 cm a délku 5 m. Hustota oceli je přibližně $7800 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$. Hmotnost trubky je přibližně:

- A. 9,3 kg B. 11,3 kg C. 13,3 kg D. 15,3 kg E. 17,3 kg

230

Z

Trvanlivé mléko se prodává v krabicích, které obsahují 1 litr mléka. Petr si koupil dvě krabice mléka a doma mléko přelil do válcového hrnce vysokého 30 cm s vnitřním průměrem 10 cm. Hladina mléka byla pod okrajem hrnce v hloubce přibližně:

- A. 25 mm B. 30 mm C. 35 mm D. 40 mm E. 45 mm

231

Z

Stará jednotka délky *stopa* je rovna 0,3048 m a *yard* je roven 0,9144 m. Krychlová stopa je:

- A. $\frac{1}{3}$ krychlového yardu B. $\frac{1}{9}$ krychlového yardu
C. $\frac{1}{12}$ krychlového yardu D. $\frac{1}{27}$ krychlového yardu
E. $\frac{1}{36}$ krychlového yardu

232

Z

Do dřevěné krychle je vyvrtána prohlubeň tvaru rotačního kuželu, jehož podstavou je kruh vepsaný do jedné stěny krychle a jehož vrchol leží ve středu protější stěny krychle. Počet procent, o která se po vyvrtání prohlubně zmenšil objem původní krychle, je přibližně:

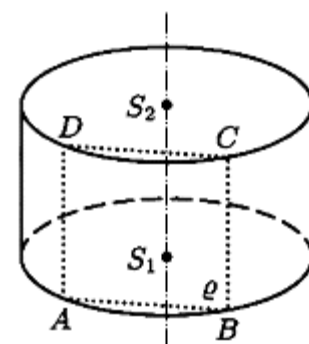
- A. 21,5 B. 26,2 C. 52,4 D. 75,8 E. 78,5

233

Z

Válec má poloměr podstavy $r = 14$ cm a výšku $v = 16$ cm. Průnikem tohoto válce a roviny ρ rovnoběžné s jeho osou je čtverec $ABCD$, viz obrázek. Vzdálenost osy válce od roviny ρ je:

- A. $6\sqrt{2}$ cm B. 10,5 cm
C. 12 cm D. $2\sqrt{33}$ cm
E. $\sqrt{41}$ cm



234

Z

Pro pravidelný čtyřboký jehlan $ABCDV$ platí, že obsah podstavy $ABCD$ je roven obsahu řezu ACV . Poměr výšky jehlanu a délky podstavné hrany je:

- A. $\frac{1}{2}\sqrt{3} : 1$ B. $\frac{1}{2}\sqrt{2} : 1$ C. $\sqrt{2} : 1$ D. $2\sqrt{2} : 1$ E. $2\sqrt{3} : 1$

235

Z

Je dána krychle $ABCDEFGH$. Bod V je střed její hrany AB a bod K je střed její hrany GH . Označme S_1 obsah trojúhelníku HKA , S_2 obsah trojúhelníku HKV a S_3 obsah trojúhelníku HKB . Platí:

- A. $S_1 = S_2 < S_3$ B. $S_1 = S_2 > S_3$ C. $S_1 = S_2 = S_3$
 D. $S_1 = S_3 < S_2$ E. $S_1 = S_3 > S_2$

236

Z

Střecha má tvar pláště rotačního kuželu s průměrem podstavy 6 m a výškou 2,5 m. Kolik korun bude stát plech na pokrytí střechy, jestliže 1 m² plechu stojí 152 Kč a jestliže na spoje, překrytí a odpad je nutné zakoupit 15 % plechu navíc?

- A. přibližně 3 300 Kč B. přibližně 4 300 Kč
 C. přibližně 5 800 Kč D. přibližně 6 400 Kč
 E. přibližně 7 100 Kč

237

Z

Střecha věže má tvar pláště pravidelného čtyřbokého jehlanu s podstavnou hranou délky $a = 4$ m a výškou $v = 9$ m. Kolik m² plechu bude zapotřebí na pokrytí střechy, jestliže na spoje, překrytí a odpad musíme počítat s 5 % plechu navíc?

- A. přibližně 77,4 m² B. přibližně 65,3 m²
 C. přibližně 58,9 m² D. přibližně 54,5 m²
 E. jiné množství, než je uvedeno v bodech A – D

238

Z

Je dán pravouhlý trojúhelník ABC s pravým úhlem při vrcholu C a odvěsnami délek $a = 12$ cm a $b = 5$ cm. Při rotaci trojúhelníku ABC kolem jeho přepony se vrchol C pohybuje po kružnici délky:

- A. $\frac{120}{13} \pi$ cm B. $\frac{13}{12} \pi$ cm C. $15,6 \pi$ cm
 D. $2\sqrt{60} \pi$ cm E. $\sqrt{\frac{60}{17}} \pi$ cm

239

Z

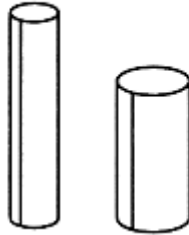
Součet délek všech stěnových i tělesových úhlopříček v krychli s hranou délky 1 dm je:

- A. $4(\sqrt{6} + 1)\sqrt{3}$ dm B. $4(\sqrt{2} + 1)\sqrt{3}$ dm
 C. $6(\sqrt{3} + 1)\sqrt{2}$ dm D. $3(\sqrt{3} + 2)\sqrt{2}$ dm
 E. $3(\sqrt{2} + 3)\sqrt{3}$ dm

249

Z

Obdélníkový list papíru s rozměry $20\text{ cm} \times 30\text{ cm}$ může být dvěma způsoby svinut bez překrytí do tvaru pláště rotačního válce, viz obrázek. Určete poměr objemů příslušných válců.



250

Z

Pravidelný čtyřstěn, tj. trojboký jehlan, jehož všechny čtyři stěny jsou shodné rovnostranné trojúhelníky, má obsah jedné stěny $16\sqrt{3}\text{ dm}^2$. Jaký je jeho objem?

251

Z

Je dána koule a rovnostranný rotační kužel, tj. rotační kužel, jehož osovým řezem je rovnostranný trojúhelník. Vrchol kuželu i kružnice omezující podstavu kuželu leží na povrchu koule. Určete poměr povrchů koule a kuželu.

252

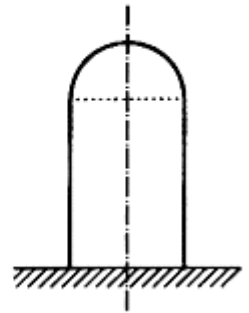
Z

- Zobrazte ve volném rovnoběžném promítání krychli $ABCDEFGH$ s hranou délky $a = 4\text{ cm}$ a vepište jí pravidelný čtyřboký jehlan $ABCDP$, kde bod P je středem stěny $EFGH$.
- Vypočtete objem V jehlanu $ABCDP$.
- Vypočtete povrch S jehlanu $ABCDP$.

253

Z

Vodní rezervoár, jehož objem je V , má tvar rotačního válce ukončeného polokoulí s poloměrem podstavy r . Osový řez rezervoáru je na obrázku.

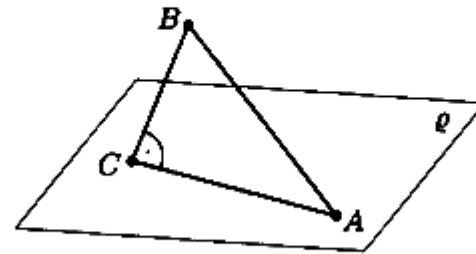


- Plášť rezervoáru je tvořen pláštěm válce a polovinou kulové plochy. Vyjádřete jeho obsah v závislosti na r a V .
- Určete obsah pláště rezervoáru, jestliže $r = 1\text{ m}$, $V = 120\text{ hl}$.

254

Z

Je dána rovina ρ a v ní úsečka AC . Dále je dán bod B , který v rovině ρ neleží. Trojúhelník ABC je pravoúhlý s pravým úhlem u vrcholu C , viz obrázek:



Platí $|AC| = 8\text{ dm}$, $|AB| = 3 \cdot |BC|$. Odchylka roviny ABC od roviny ρ je 30° . Určete vzdálenost bodu B od roviny ρ .