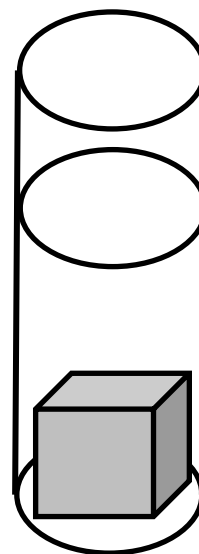
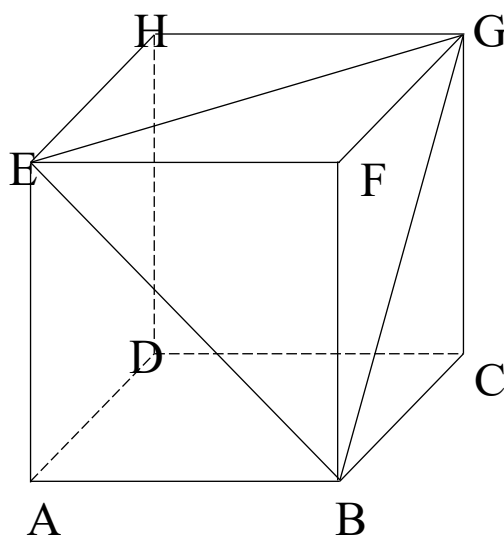


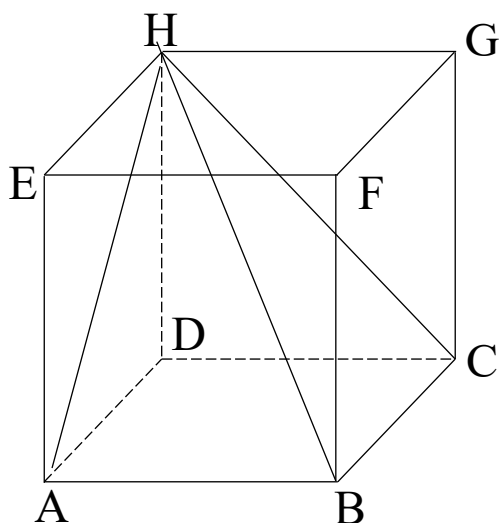
17. Povrch a objem hranolu, jehlanu a komolého jehlanu

1. Určete povrch a objem pravidelného čtyřstěnu o hraně 10 cm.
2. Pravidelný čtyřboký komolý jehlan má podstavnu hranu $a_1 = 8\sqrt{3}$, $a_2 = 6\sqrt{3}$. Odchylka roviny pobočné stěny od roviny podstavy je $\alpha = 60^\circ$. Vypočtěte objem.
3. V pravidelném čtyřbokém jehlanu o podstavné hraně 15 cm svírá pobočná hrana s podstavou úhel o velikosti 65° . Vypočtěte objem tělesa.
4. Obsahy stěn kváдру, které mají společný vrchol, jsou v poměru 2:4:5. Povrch Kváдру je $S = 220 \text{ cm}^2$. Vypočtěte jeho objem.
5. Podstava kolmého hranolu je pravoúhlý trojúhelník, jehož odvěsny mají délky v poměru 3:4, výška hranolu je o 2 cm menší než větší odvěsna podstavy a povrch hranolu je 468 cm^2 . Vypočtěte objem hranolu.
6. Tělesová úhlopříčka kváдру má délku $u = 10 \text{ cm}$ a svírá s podstavou úhel $\alpha = 60^\circ$. Úhlopříčky podstavy svírají rovněž úhel α . Vypočtěte objem kváдру.
7. Objem pravidelného šestibokého hranolu $V = 540\sqrt{3}$. Délka podstavné hrany a je k délce výšky v v poměru 3:5. Vypočtěte povrch hranolu.
8. Pravidelný čtyřboký jehlan má podstavnu hranu délky $a = 10 \text{ cm}$, dvě sousední boční hrany mají odchylku $\alpha = 42^\circ 10'$. Určete povrch a objem jehlanu.
9. Jáma má tvar pravidelného komolého čtyřbokého jehlanu. Hrany podstav jsou dlouhé 14 m, 10 m. Boční stěny mají sklon 45° . Kolik m^3 zeminy bylo vykopáno?
10. Délky hran kváдру ABCDEFGH jsou v poměru 2:4:6 a jeho povrch je 5632 m^2 . Určete jeho objem.
11. Ledová kra má tvar kváдру a nad hladinou vidíme její část (rovněž tvaru kváдру) o výšce 4 cm. Hustota ledu je $0,92 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$. Urči výšku ledové kry.
12. Pravidelný 4 - boký jehlan, jehož podstavné i boční hrany mají tutěž délku, má objem V . Vypočtěte délky hran a povrch tohoto jehlanu. Nejdříve obecně, pak pro $V = 27 \text{ cm}^3$.
13. Vypočtěte objem a povrch pravidelného osmistěnu, je-li délka jeho hrany 5 cm.
14. Krychle má hranu 10 cm. Kvádr má jednu hranu 10 cm a druhou 6 cm. Kolik centimetrů měří třetí hrana kváдру c , je-li povrch krychle i kváдру stejný?

15. Rovina BEG odděluje z krychle $ABCDEFGH$ o hraně délky a jehlan $BGEF$.
Určete objem tohoto tělesa.



16. V nádobě tvaru válce o poloměru podstavy 5 cm sahá voda do výšky 20 cm.
Ponořením ocelové krychle hladina stoupne o 4 cm. Kolik centimetrů měří hrana krychle? Údaj zaokrouhlete na jedno desetinné místo.
17. Do pravidelného čtyřbokého jehlanu s podstavnou hranou délky a je vepsána krychle tak, že jedna její stěna leží v podstavě jehlanu a zbylé čtyři vrcholy jsou středy bočních hran jehlanu. Určete objem této krychle.
18. Krychle $ABCDEFGH$ má obsah jedné stěny 125 cm^2 . Jaký objem (po zaokrouhlení na cm^3) má jehlan $ABCDH$ s hlavním vrcholem H ?



17. Povrch a objem hranolu, jehlanu a komol. jehlanu - výsledky

1. $S = 100\sqrt{3}$, $V = \frac{250\sqrt{2}}{3}$

2. $V = 444$

3. $V = 1\,706\text{ cm}^3$

4. $V = 200\text{ cm}^3$

5. $V = 540\text{ cm}^3$

6. $V = 1500\text{ cm}^3$

7. $V = 547,06\text{ cm}^3$

8. $S = 360\text{ cm}^2$, $V = 400\text{ cm}^3$

9. $V = 290,7\text{ m}^3$

10. $V = 24\,576\text{ m}^3$

11. $v = 50\text{ cm}$

12. $a = \sqrt[6]{18V^2}$, $S = (1 + \sqrt{3})a^2$
 $a = 4,9\text{ cm}$, $S = 64,4\text{ cm}^2$

13. $V = \frac{125}{3}\sqrt{2}\text{ cm}^3$, $S = 50\sqrt{3}\text{ cm}^2$

14. $c = 15\text{ cm}$

15. $V = \frac{a^3}{6}$

16. $a = 6,8\text{ cm}$

17. $V = \frac{a^3}{8}$

18. $V = \frac{625\sqrt{5}}{3}\text{ cm}^3 \div 466\text{ cm}^3$