

Obsahy 7. ročníku

jméno:

třída:

Řešení : sedovamatika.cz

Výpočty:



Geometrie:



aktualizováno: 6. 5. 2024

Obsahy 1 – Opakování 6. ročníku



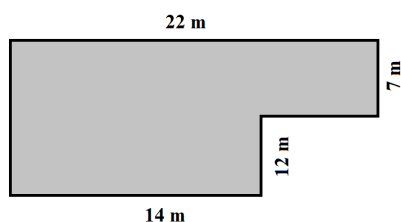
1) Vypočítej obsah a obvod čtverce, který má stranu o délce 7 m.

2) Vypočítej obsah a obvod obdélníku se stranami a, b , $a = 3$ cm, $b = 11$ cm.

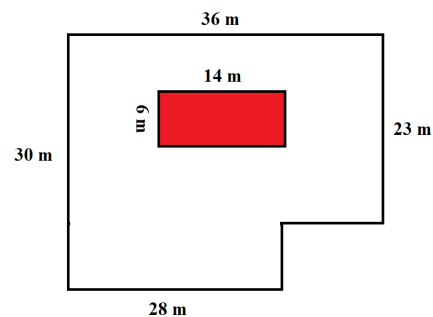
3) Vypočítej obvod a obsah čtverce, který má délku strany 13 mm.

4) Vypočítej stranu b obdélníku se stranami a, b , $a = 12$ cm, $S = 84$ cm².

5) Vypočítej obvod a výměru budovy.



6) Vypočítej výměru nezastavěné plochy zahrady. Zastavěná plocha je označena červeně.



7)
 $25 \text{ m} - 200 \text{ dm} =$ cm

$3,2 \text{ dm} + 25 \text{ mm} =$ cm

$750 \text{ cm} - 6 \text{ m} =$ dm

8)
 $1,5 \text{ dm}^2 + 75 \text{ mm}^2 =$ mm²

$5 \text{ m}^2 - 200 \text{ cm}^2 =$ dm²

$4 \text{ m}^2 + 200 \text{ cm}^2 =$ m²

9)
 $8 \text{ m}^2 - 980 \text{ cm}^2 =$ cm²

$9,8 \text{ dm}^2 - 0,08 \text{ m}^2 =$ cm²

$0,75 \text{ m}^2 - 25 \text{ cm}^2 =$ cm²

10) Vypočtete, kolikrát menší je 15 m než 4,5 km.

Obsahy 2 – Obsah trojúhelníku



1) Jaký je obsah trojúhelníku ABC, kde $a = 5$ cm, $v_a = 4$ cm?

2) Jaký je obsah trojúhelníku ABC, kde $a = 8,2$ cm, $v_a = 5$ cm?

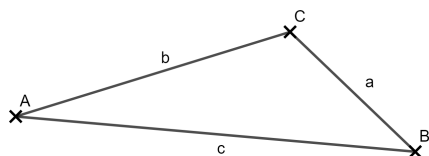
3) Jaký je obsah trojúhelníku ABC, kde $a = 3$ cm, $b = 2,1$ cm, $v_b = 2,4$ cm?

4) Jaká je strana a trojúhelníku ABC, kde $S = 9$ cm², $v_a = 6$ cm?

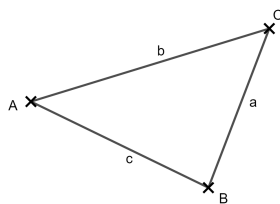
5) Jaká je strana b trojúhelníku ABC, kde $S = 24$ cm², $v_b = 4$ cm?

6) Jaká je výška na stranu c trojúhelníku ABC, kde $S = 7,5$ cm², $c = 4$ cm?

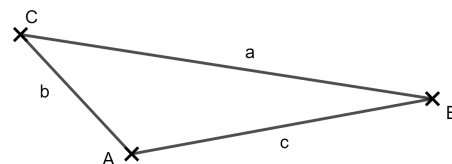
7) Změř výšku a vypočítej obsah a obvod trojúhelníku.



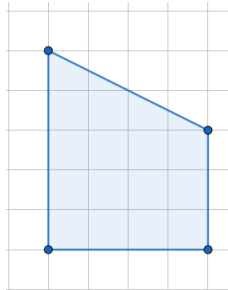
8) Změř výšku a vypočítej obsah a obvod trojúhelníku.



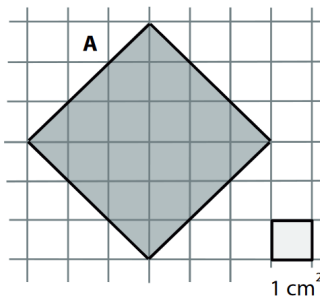
9) Změř výšku a vypočítej obsah a obvod trojúhelníku.



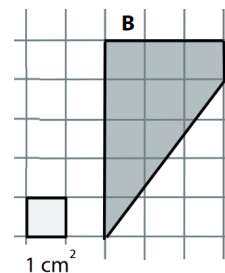
10) Vypočítej obsah n-úhelníku když jeden čtvereček čtvercové sítě má obsah 1 cm².



11) Vypočítej obsah šedé části.

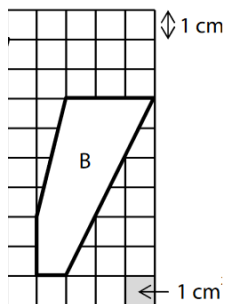


12) Vypočítej obsah šedé části.

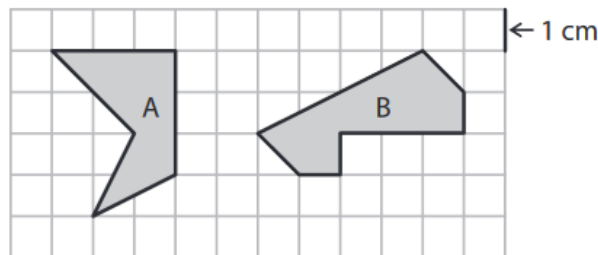


Obsahy 3 – Obsah trojúhelníku

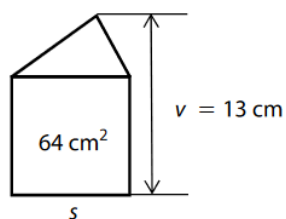
- 1) Čtvercová síť je tvořena čtverečky se stranou 1 cm. Vypočítej obsah pětiúhelníku B. (cermat)



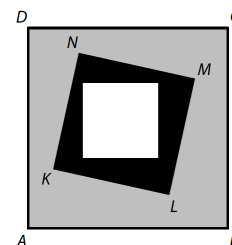
- 2) Čtvercová síť je tvořena čtverečky se stranou 1 cm. Vypočítej obsah útvaru A a útvaru B. (cermat)



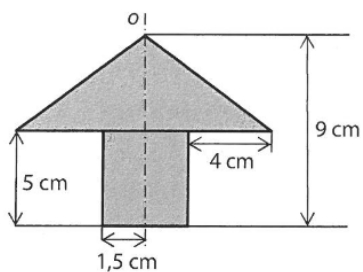
- 3) Domeček je složen ze čtverce a trojúhelníku. Obsah čtverce je 64 cm^2 . Výška domečku je 13 cm. Vypočítej obsah trojúhelníku. (cermat)



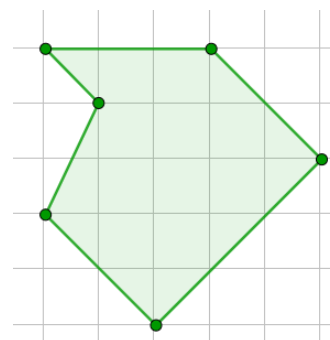
- 4) Bílý čtverec má obsah 9 cm^2 , černá plocha uvnitř čtverce KLMN má obsah 16 cm^2 . Strana čtverce AB má 9 cm. Jak velká je šedá plocha? (cermat)



- 5) Obrazec se skládá z trojúhelníku a obdélníku a je osově souměrný podle osy o . Jaký je obsah obrazce? (cermat)



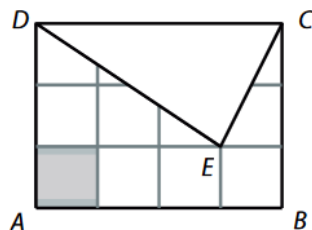
- 6) Vypočítej obsah n -úhelníku, když jeden čtvereček čtvercové sítě má obsah 10 cm^2 .



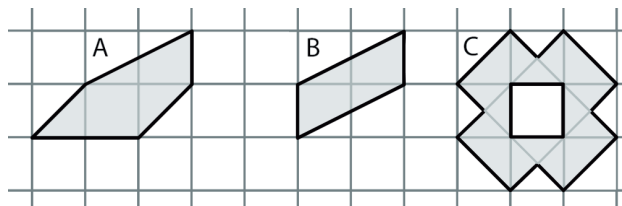
Obsahy 4 – Obsah trojúhelníku



1) Obdélník ABCD s obsahem 48 cm^2 je částečně zakryt trojúhelníkem CDE. Vypočítej obsah trojúhelníku. (cermat)



2) Vypočítej obsah šedé části, když jeden čtvereček čtvercové sítě má obsah 4 cm^2 . (cermat)



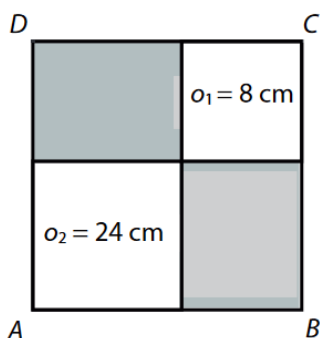
3) Domeček tvaru pětiúhelníku se skládá z trojúhelníku a čtyř shodných čtverců. Čtyři čtverce mají dohromady stejný obsah jako trojúhelník. Délka strany čtverce je 6 cm . Jaká je výška domečku h ? (cermat)



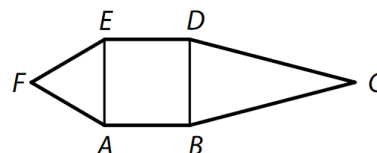
4) Velký obdélník lze rozdělit na dva stejné menší obdélníky nebo na dva čtverce. Obvod jednoho z menších obdélníků je 30 cm . Jaký obsah má velký obdélník? (cermat)



5) Čtverec ABCD je dvěma úsečkami rozdělen na čtyři části: čtverec s obvodem 8 cm , čtverec s obvodem 24 cm a dva tmavé obdélníky. Vypočítej obsah šedé části. (cermat)



6) Obrazec ABCDEF se skládá ze čtverce, rovnostranného a rovnoramenného trojúhelníku. Obvod čtverce je 24 cm , obvod rovnoramenného trojúhelníku je o třetinu větší než obvod čtverce. Jaký je obvod obrazce ABCDEF? (cermat)



Obsahy 5 – Obsah rovnoběžníku



1) Jaký je obsah kosodélníku ABCD, kde $a = 8$ cm, $v_a = 6$ cm?

2) Jaký je obsah kosodélníku ABCD, kde $b = 7$ cm, $v_b = 4$ cm?

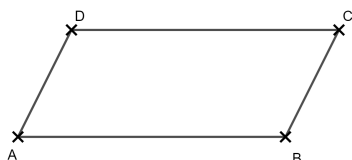
3) Jaký je obsah kosodélníku ABCD, kde $a = 5$ cm, $b = 4$ cm, $v_b = 2,6$ cm?

4) Jaká je strana a kosodélníku ABCD, kde $S = 10$ cm², $v_a = 2,5$ cm?

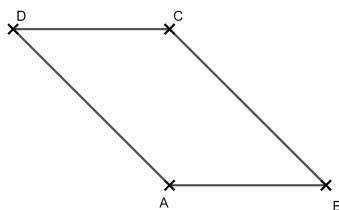
5) Jaká je strana b kosodélníku ABCD, kde $S = 12$ cm², $v_b = 4$ cm?

6) Jaká je výška na stranu a kosodélníku ABCD kde $S = 12$ cm², $a = 4$ cm?

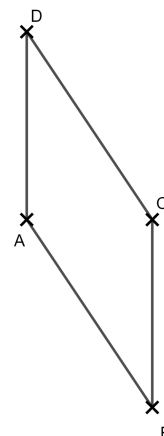
7) Změř výšku a vypočítej obsah a obvod kosodélníku.



8) Změř výšku a vypočítej obsah a obvod kosodélníku.



9) Změř výšku a vypočítej obsah a obvod kosodélníku.



10) Jaká je strana b kosodélníku ABCD, kde $a = 8$ cm, $v_a = 6$ cm, $v_b = 4$ cm?

11) Jaká je strana a kosodélníku ABCD, kde $b = 8$ cm, $v_a = 4$ cm, $v_b = 5$ cm?

12) Jaký obvod má kosodélník ABCD, kde $S = 60$ cm², $v_a = 8$ cm, $v_b = 6$ cm?

Obsahy 6 – Obsah kosočtverce a lichoběžníku (kalkulačka)



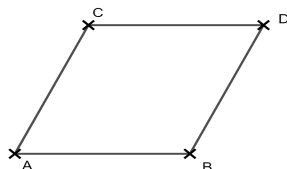
1) Jaký je obsah kosočtverce ABCD, kde $a = 7$ cm, $v = 4$ cm?

2) Jaký je obsah kosočtverce ABCD, kde úhlopříčky $e = 10$ cm, $f = 7$ cm?

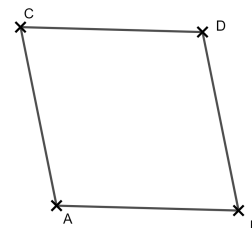
3) Jaký je obsah kosočtverce ABCD, kde úhlopříčky $e = 8$ dm, $f = 4,5$ dm?

4) Jaká je úhlopříčka e kosočtverce ABCD, kde úhlopříčka $f = 10$ cm a $S = 35$ cm²?

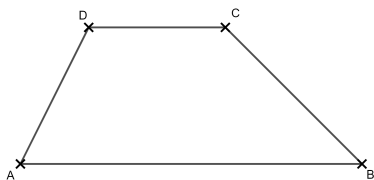
5) Změř výšku a vypočítej obsah kosočtverce ABCD.



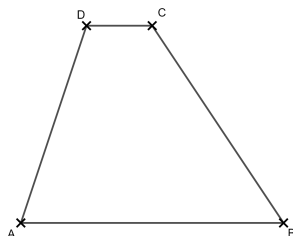
6) Změř úhlopříčky a vypočítej obsah kosočtverce ABCD.



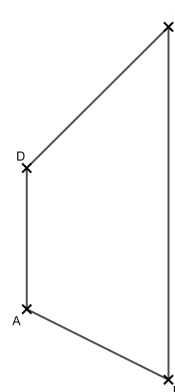
7) Změř výšku a vypočítej obsah lichoběžníku ABCD.



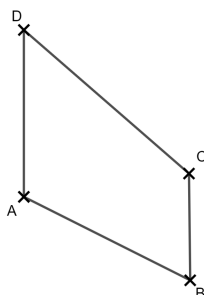
8) Změř výšku a vypočítej obsah lichoběžníku ABCD.



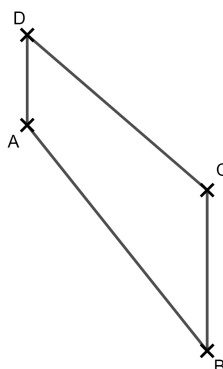
9) Změř výšku a vypočítej obsah lichoběžníku ABCD.



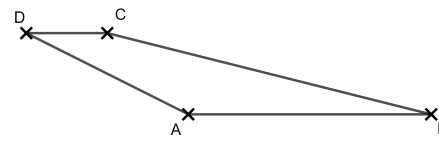
10) Změř výšku a vypočítej obsah lichoběžníku ABCD.



11) Změř výšku a vypočítej obsah lichoběžníku ABCD.



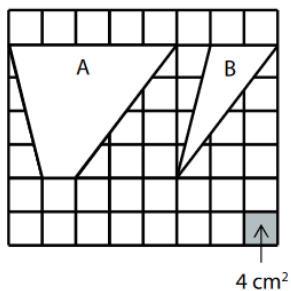
12) Změř výšku a vypočítej obsah lichoběžníku ABCD.



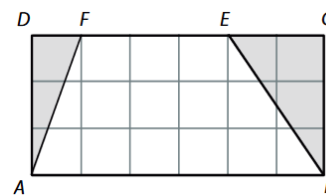
Obsahy 7 – Obsah rovnoběžníku a lichoběžníku



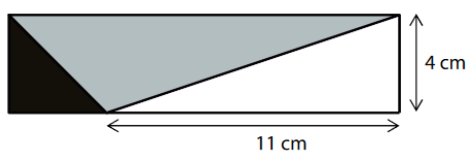
1) Čtvercová síť je tvořena čtverečky s obsahem 4 cm^2 . Vypočítej obsah útvaru A a útvaru B. (cermat)



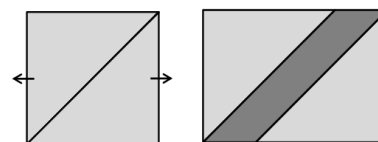
2) Obsah trojúhelníku BCE je 3 cm^2 . Jaký je obsah lichoběžníku ABEF? (cermat)



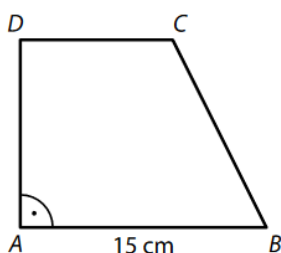
3) Obdélník je složen ze tří trojúhelníků (černý, bílý, šedivý). Černý trojúhelník je rovnoramenný. Bílý má rozměry uvedené na obrázku. Vypočítej obsah šedivého trojúhelníku. (cermat)



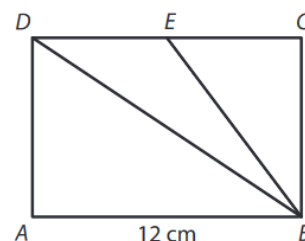
4) Čtverec s obvodem $o = 20 \text{ cm}$ je úhlopříčkou rozdělen na dva trojúhelníky. Oddálením obou trojúhelníků vznikl obdélník s obvodem 24 cm . Jaký je obsah tmavého rovnoběžníku? (cermat)



5) V pravoúhlém lichoběžníku ABCD má základna AB délku 15 cm .
Poměr AB ku CD je $3 : 2$.
Poměr AD ku CD je $6 : 5$.
Vypočítej obsah lichoběžníku. (cermat)



6) Obdélník ABCD má stranu AB délky 12 cm . Na straně CD leží bod E. Obdélník je rozdělen úsečkami BE a BD na tři trojúhelníky. Obsahy trojúhelníků BCE a BED jsou stejné, a to 24 cm^2 . Jaký obsah má lichoběžník ABED? (cermat)



Dobrovolný domácí úkol 6
(rovnoběžník)

- 1) Narýsuj rovnoběžník ABCD, ve kterém $a = 5$ cm, $b = 7$ cm a $|AC| = 9$ cm.
- 2) Sestroj rovnoběžník ABCD, $b = 7$ cm, $|BD| = 10$ cm, $a = 5$ cm.
- 3) Sestrojte rovnoběžník ABCD, ve kterém $a = 6$ cm, $b = 4$ cm, $\alpha = 75^\circ$.
- 4) Sestrojte rovnoběžník ABCD, ve kterém $a = 3$ cm, $b = 4,5$ cm, $v_a = 4$ cm.
- 5) Sestroj rovnoběžník ABCD, kde $a = 6$ cm, $\beta = 55^\circ$, $b = 4$ cm.
- 6) Sestrojte rovnoběžník ABCD, $b = 5$ cm, $\gamma = 60^\circ$, $v_b = 5$ cm.
- 7) Sestrojte kosočtverec ABCD, je-li: $a = 5$ cm, $|\sphericalangle BAD| = 75^\circ$.
- 8) Sestrojte kosočtverec ABCD, je-li: $a = 4$ cm, $v = 3$ cm.
- 9) Sestroj kosočtverec ABCD, kde $|AB| = 5$ cm a úhlopříčka $|AC| = 9$ cm.

cv. 1



cv. 2



cv. 3



cv. 4



cv. 5



cv. 6



cv. 7



cv. 8



cv. 9



Dobrovolný domácí úkol 7

- 1) Sestrojte lichoběžník ABCD ($AB \parallel CD$), je-li: $a = 7$ cm, $c = 3$ cm, $\alpha = 75^\circ$, $v = 5$ cm.
- 2) Narýsuj pravoúhlý lichoběžník ABCD s pravým úhlem při vrcholu B, je-li dáno:
 $|AB| = a = 3,7$ cm, $|BC| = b = 5,6$ cm $|AD| = d = 6$ cm a je-li $AB \parallel CD$.
- 3) Sestrojte rovnoramenný lichoběžník ABCD, pokud je dáno: $a = 8$ cm, $\beta = 50^\circ$ a úhlopříčka BD je kolmá na rameno AD.
- 4) Sestroj pravoúhlý lichoběžník ABCD s pravým úhlem u vrcholu A, je-li dáno:
 $a = 6$ cm, $\beta = 40^\circ$, $|BD| = 8$ cm, a je-li $AB \parallel CD$.
- 5) Sestroj rovnoramenný lichoběžník KLMN, kde $k = 8$ cm, $m = 5$ cm, $|\sphericalangle KLM| = 71^\circ$, obvod lichoběžníku je 2,6 dm.
- 6) Sestroj rovnoramenný lichoběžník ABC $a = 8$ cm, $\alpha = 55^\circ$, $v = 6$ cm.

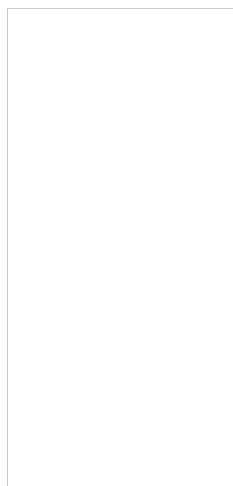
cv. 1



cv. 2



cv. 3



cv. 4



cv. 5



cv. 6



Dobrovolný domácí úkol 8

- 1) Sestrojme lichoběžník ABCD ($AB \parallel CD$), je-li dáno: $a = 9$ cm, $b = 5,6$ cm, $c = 3$ cm, $|\sphericalangle BAC| = 35^\circ$. Najděte všechna řešení.
- 2) Sestroj kosočtverec ABCD, kde $v = 3$ cm, $\alpha = 30^\circ$.
- 3) Sestroj rovnoramenný lichoběžník ABC, kde $a = 8$ cm, $\alpha = 60^\circ$, $c = 5$ cm.
- 4) Sestroj lichoběžník ABCD ($BC \parallel DA$), kde $b = 9$ cm, $c = 5$ cm, $d = 3$ cm, $a = 4$ cm.
- 5) Sestrojte kosočtverec ABCD tak, aby jeho úhlopříčka BD měla velikost 8 cm a $v = 5$ cm.

cv. 1



cv. 2



cv. 3



cv. 4



cv. 5



Objemy 1 - Opakování 6. ročníku



1) Doplňte číslo za rovná se. (cermat)

$$1,2 \text{ litrů} + 100 \text{ cm}^3 = \quad \text{dm}^3$$

$$1 \text{ m}^3 - 50 \text{ litrů} = \quad \text{litrů}$$

$$1 \text{ litr} - 0,2 \text{ dm}^3 = \quad \text{cm}^3$$

$$0,054 \text{ hl} - 40 \text{ dl} = \quad \text{cm}^3$$

2) Vypočtěte, kolik litrů vody se celkem vejde do prázdného bazénu o objemu 50 m^3 .

3) Kolik pětilitrových kbelíků celkem lze naplnit vodou z plného sudu o objemu 4 m^3 ? (cermat)

4) Kolik sklenic o objemu $0,3 \text{ dl}$ lze celkem naplnit vodou z plné varnice o objemu $0,45 \text{ hl}$? (cermat)

5) Vypočítejte, kolikrát menší je objem 120 hl než objem 60 m^3 . (cermat)

6) Hlasatel prohlásil, že napršelo 20 mm srážek. Kolik napršelo litrů na m^2 ?

7) Korba nákladního auta ve tvaru kváдру s rozměry 4 m , $2,5 \text{ m}$ a $0,8 \text{ m}$ je do tří čtvrtin svého objemu naplněna pískem. Kolik m^3 písku je na autě naloženo?

8) Jaký je objem a povrch krychle o hraně 6 cm ?

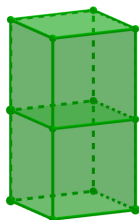
9) Jaký je objem a povrch kváдру o rozměrech $a = 6 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$, $c = 4 \text{ cm}$?



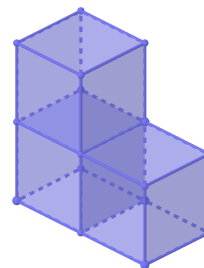
1) Obal na novou vědomostní hru o Praze se vyrábí ve tvaru krychle o hraně délky 7 cm. Vypočítej, kolik cm^2 kartonu se spotřebuje na jednu krabičku, musí-li se přidat 42 cm^2 na slepení.

2) Akvárium ve tvaru krychle o hraně 60 cm je naplněno do dvou třetin své výšky vodou. Kolik vody je v akváriu?

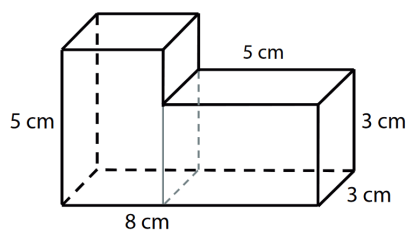
3) Vypočítej povrch a objem tělesa složeného z krychlí s hranou $a = 1 \text{ cm}$.



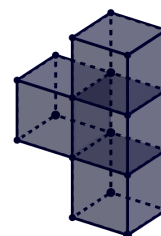
4) Vypočítej povrch a objem tělesa složeného z krychlí s hranou $a = 3 \text{ cm}$.



5) Těleso je slepeno ze dvou shodných kvádrů s délkami hran 3 cm, 3 cm a 5 cm. Jaký je objem tělesa? (cermat)

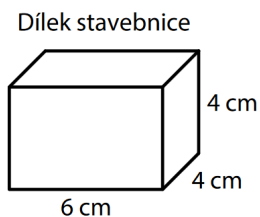


6) Vypočítej povrch a objem tělesa složeného z krychlí s hranou $a = 2 \text{ cm}$.

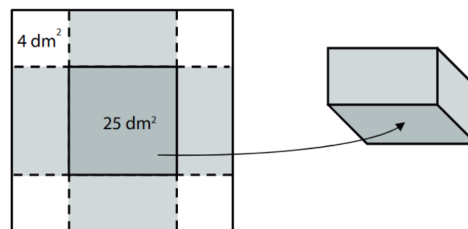




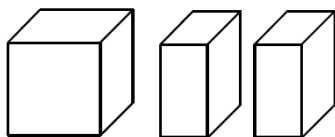
1) Stavebnice obsahuje samé stejné dílky. Každý dílek má tvar kvádrů s rozměry 6 cm, 4 cm a 4 cm. Kolik dílků stavebnice je třeba ke složení kvádrů s rozměry 8 cm, 12 cm a 16 cm? (cermat)



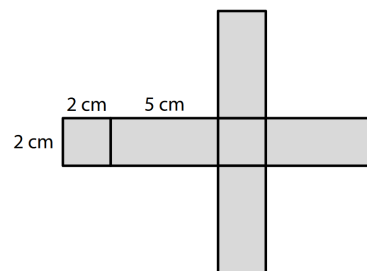
2) V každém rohu papírového čtverce odstříhneme bílý čtverec o obsahu 4 dm^2 . Přehneme hrany, složíme krabici a spoje přelepíme izolepou. Dno krabice má obsah 25 dm^2 . Jaký je objem krabice? (cermat)



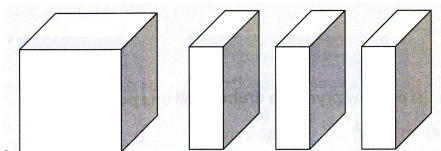
3) Krychle o hraně 10 cm je rozpůlena na dva shodné kvádry. Jak velký je povrch jednoho kvádrů? (cermat)



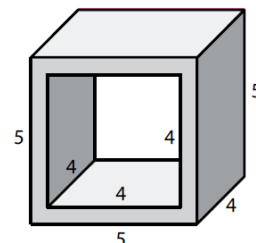
4) Na obrázku máme síť kvádrů. Kvádr jsme beze zbytku rozřezali na malé krychličky o hraně délky 1 cm. Kolik krychliček jsme získali? (cermat)



5) Krychle, jejíž povrch byl 216 cm^2 , byla rozdělena na tři shodné kvádry. Jak velký je povrch jednoho kvádrů? (cermat)



6) Do dřevěného kvádrů s rozměry 5 cm, 4 cm, a 5 cm byl vyřezán otvor skrz naskrz ve tvaru krychle s hranou délky 4 cm. Jaký je objem vzniklého tělesa? (cermat)



Objemy 4 - Hranol



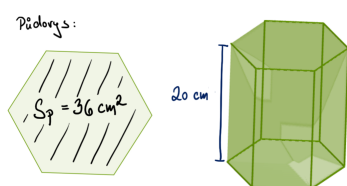
1) Jaký objem má hranol s podstavou 3 cm^2 a výškou hranolu 5 cm ?

2) Jaký objem má hranol s podstavou 9 cm^2 a výškou hranolu 4 cm ?

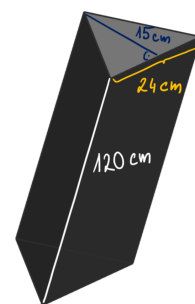
3) Jakou výšku má hranol s podstavou 3 cm^2 o objemu $7,5 \text{ cm}^3$?

4) Jakou plochu podstavy má hranol s výškou 6 cm o objemu 24 cm^3 ?

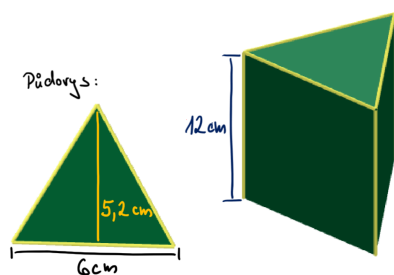
5) Vypočítej objem pravidelného šestibokého hranolu. Údaje najdeš v obrázku.



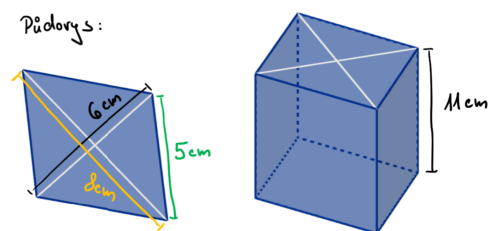
6) Vypočítej objem trojbokého hranolu. Údaje najdeš v obrázku.



7) Vypočítej objem a povrch pravidelného trojbokého hranolu. Údaje najdeš v obrázku.



8) Vypočítej povrch a objem čtyřbokého hranolu s podstavou kosočtverce. Údaje najdeš v obrázku. (úhlopříčky 6 cm , 8 cm)



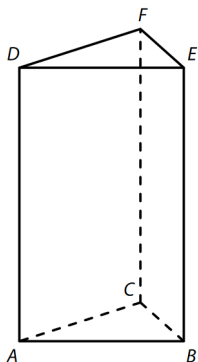
Objemy 5 - Hranol



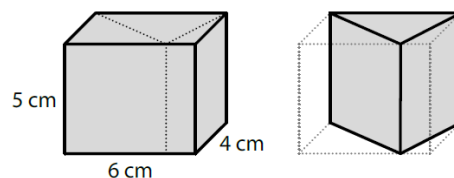
1) Vypočítejte objem krychle, když její povrch je 96 dm^2 .

2) Kolik litrů vody je v nádrži tvaru čtyřbokého hranolu s podstavou kosočtverce o straně 3 m a výšce 2 m ? Výška nádrže je 6 m .

3) Podstavou kolmého trojbokého hranolu ABCDEF s výškou 10 cm je rovnoramenný trojúhelník ABC, jehož obsah je 12 cm^2 , obvod je 16 cm a délka základny AB je 6 cm . Jaký je objem a povrch hranolu? (cermat)



4) Kvádř o rozměrech 6 cm , 4 cm a 5 cm jsme dvěma svislými řezy rozdělili na tři kolmé trojboké hranoly. Z těchto trojbokých hranolů vybereme ten, který má největší objem. Jaký je objem vybraného trojbokého hranolu? (cermat)



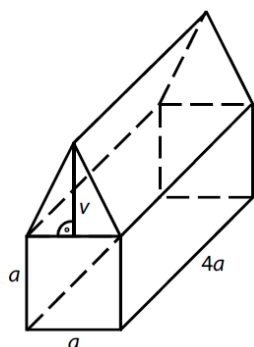
5) Vypočítejte objem a povrch čtyřbokého hranolu s podstavou rovnoběžníku, platí-li: $a = 9 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $v_a = 3 \text{ cm}$, výška hranolu $v_h = 8 \text{ cm}$.

6) Vypočítej objem a povrch trojbokého hranolu s podstavou rovnoramenného trojúhelníku. Základna podstavy měří 12 cm , rameno 10 cm , výška podstavy $v_c = 8 \text{ cm}$. Výška hranolu $v_h = 7 \text{ cm}$.

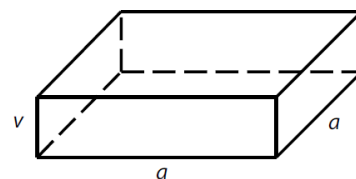
Objemy 6 - Hranol



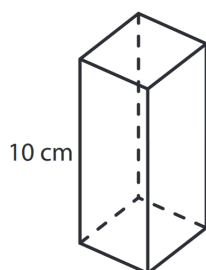
1) Dřevěný domeček se skládá ze dvou kolmých hranolů. Platí: $a = v = 2 \text{ cm}$. Jaký je objem domečku? (cermat)



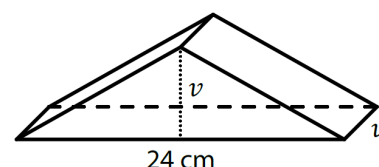
2) Kvádr má čtvercovou podstavu. Obsah podstavy je 25 cm^2 . Výška kváдру je 4 krát kratší než hrana a . Jaký je povrch kváдру? (cermat)



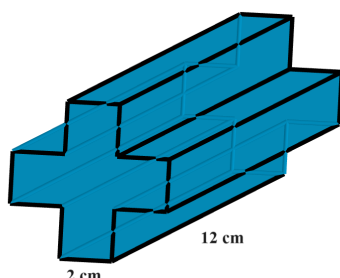
3) Podstavou kolmého čtyřbokého hranolu je kosočtverec. Výška hranolu je 10 cm a povrch hranolu je 360 cm^2 . Obsah pláště hranolu je sedmkrát větší než obsah jedné podstavy. Jaký má hranol objem? (cermat)



4) Trojboký hranol je položen na jedné boční stěně. Podstavu hranolu tvoří rovnoramenný trojúhelník, který má základnu délky 24 cm a obsah 60 cm^2 . Velikost v výšky na základnu tohoto trojúhelníku je stejná jako délka nejkratší hrany hranolu. Jaký je objem hranolu? (cermat)



5) Hranol má podstavu tvaru pravidelného řeckého křížku podle obrázku. Výška hranolu je 12 cm . Vypočítej objem a povrch hranolu.



6) Kolmý šestiboký hranol byl vytvořen opracováním krychle o hraně délky 8 cm . Podstava hranolu vznikne ze čtvercové stěny původní krychle oddělením 4 shodných pravoúhlých trojúhelníků. Jaký je objem hranolu? (Výška hranolu je 8 cm). (cermat)

