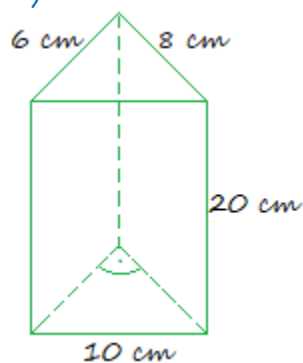


Objem a povrch hranola

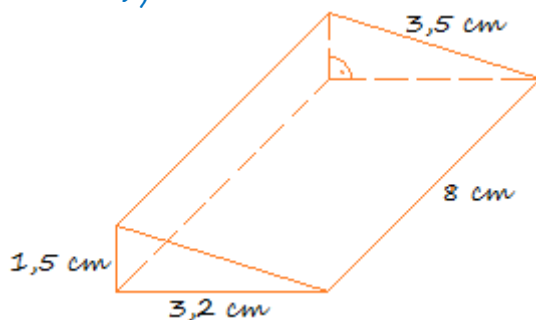
9. ročník

1. Vypočítaj objem a povrch telies na obrázku.

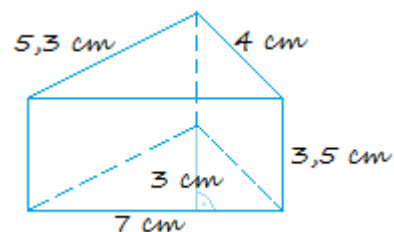
a)



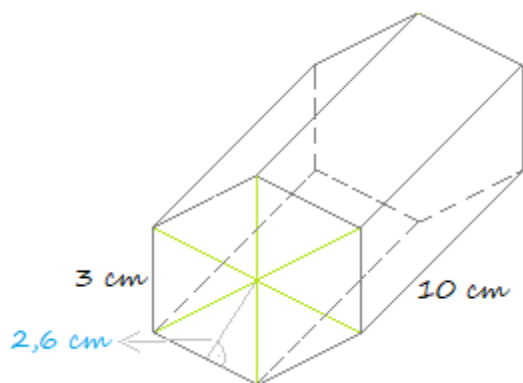
b)



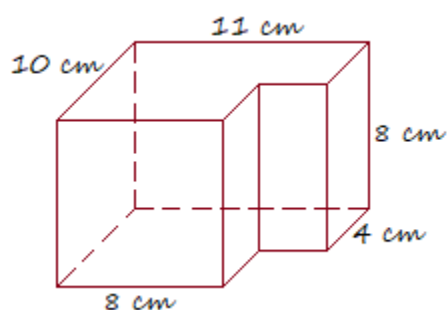
c)



d) podstava je pravidelný 6 - uholník

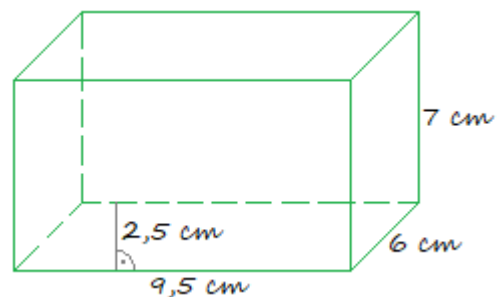
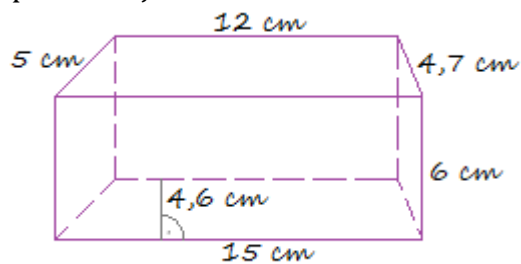


e)



g) podstava je rovnobežník

f) podstava je lichobežník



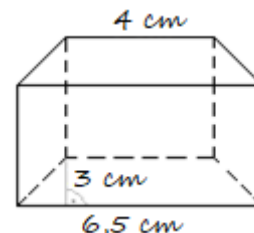
2. Doplň tabuľku. Pre každú možnosť načrtni príslušný hranol.

Hranol	Počet vrcholov	Počet hrán	Počet stien	Tvar podstavy	Počet stien plášťa
3 - boký hranol					
4 - boký hranol					
5 - boký hranol					
6 - boký hranol					
20 - boký hranol					
100 - boký hranol					
n - boký hranol					

12. Kváder má rozmery 3 cm, 5 cm, 7 cm. Vypočítaj jeho objem. Vypočítaj objem kvádra, ktorý má:

- a) dvojnásobné rozmery, c) najkratšiu hranu dvojnásobnú,
b) najdlhšiu hranu dvojnásobnú, d) hrany dĺžky 5 cm a 7 cm dvojnásobné.

13. Vypočítaj telesovú výšku 4 – bokého hranola s objemom 63 cm^3 , ktorého podstava je lichobežník s výškou 3 cm. (obr.)



14. Akú výšku má akvárium tvaru kvádra s rozmermi dna 60 cm a 80 cm, ak 360 l vody v nej siaha 8 cm pod okraj?

15. Výkop pre mestskú kanalizáciu bol 38 m dlhý; 2,2 m široký 3 m hlboký.

- a) Koľko metrov kubických zeminy vybagrovali?
b) Koľko jázd pri odvoze zeminy muselo urobiť jedno auto, ak pri každej jazde naložili priemerne $4,5 \text{ m}^3$ zeminy?

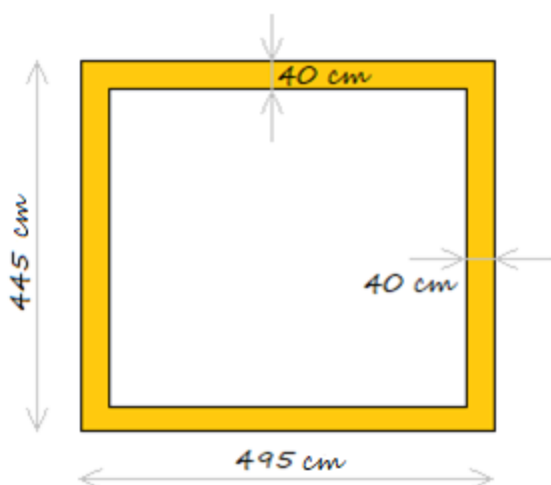
16. Podstava kvádra má tvar obdĺžnika s dĺžkou 2,6 m a šírkou 2,2 m. Výška kvádra sa rovná $1/8$ obvodu podstavy. Vypočítaj objem a povrch kvádra.

17. Do bazéna s vodorovným dnom 12 m širokým a 50 m dlhým bude 12 hodín pritekať voda, pričom za každú sekundu natečie 15 litrov vody.

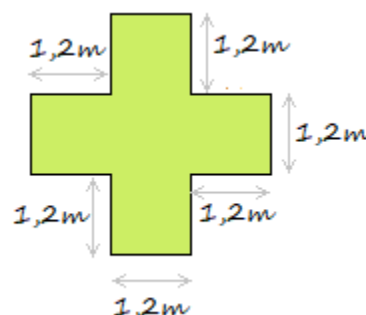
- a) Koľko hl vody natečie do bazéna za 12 hodín?
b) Do akej výšky (v metroch) bude siahať voda?

18. Hala má rozmery 60 m, 28 m a výšku 3 m. Koľko hodín bude trvať jej vymalovanie, ak vymalovanie 1 m^2 trvá 0,5 minúty? Maľujú sa steny a strop, okná zaberajú $1/3$ celkovej plochy, ktorú treba vymalovať. (zaokrúhli na 2 desatinné miesta)

19. Koľko m^3 zeminy treba odvieť pri kopaní základov na chatu, ak šírka základov je 40 cm a hĺbka je 0,75 m?



20. Koľko ton cementu treba na vybetónovanie piliera s výškou 6,5 m a s podstavou na obrázku, ak na 1 m^3 betónu treba 2,5 q cementu?



21. V akváriu s dĺžkou 50 cm, šírkou 30 cm siaha voda do výšky 20 cm. Do akvária hodíme kameň a hladina vody sa zvýši o 0,5 cm.

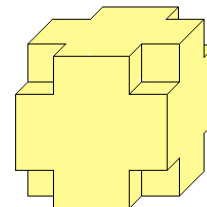
- a) Aký objem má vhodený kameň?
b) Koľko m^2 je v akváriu zmáčaných vodou po vhození kameňa?

22. Teleso na obrázku je zlepené celými stenami z troch kociek s hranou dĺžky 5 cm. Aký je objem a povrch telesa?



23. Mydlo má tvar kvádra s rozmermi 6 cm, 4 cm a 2 cm. Katka ho používala týždeň a všetky rozmery mydla sa zmenšili práve na polovicu. Ako dlho jej ešte mydlo vydrží?

24. Z každého rohu veľkej kocky s hranou 20 cm je vyrezaná malá kocka s hranou 5 cm. Vypočítaj objem a povrch telesa na obrázku.



25. Nákladný vagón má tvar kvádra s rozmermi 21 m; 3,5 m a 4,2 m. Koľko by sa doň dalo naložiť krémešov, ak krémeš je kocka s dĺžkou hrany 7 cm?

26. Postačia 3 dm^2 papiera na výrobu obalu na čokoládu na obrázku, ak počítame 5 % na založenie papiera?

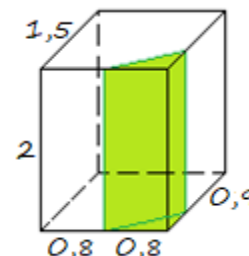


27. V detskej drevenej stavebnici je 12 rovnakých trojbokých hranolov s podstavou tvaru pravouhlého rovnoramenného trojuholníka, ktorého odvesna má dĺžku 3 cm a prepona 4,2 cm. Výška hranola je 6 cm.

a) Koľko metrov kubických dreva treba na výrobu 5 000 stavebníc, ak pri spracovaní dreva vzniká 20% - ný odpad?

b) Koľko kg farby treba na omalovanie všetkých kúskov v 5 000 stavebniciach, ak 1 kg farby vystačí na 2 m^2 ?

28. Štvorboký hranol má rozmery v metroch uvedené na obrázku. Z jedného z jeho rohov bol odrezaný trojboký hranol znázornený farebne. Aký objem v m^3 má zvyšná časť hranola?



29. Osemboký hranol má trikrát väčší objem ako kocka s hranou 15 m. Aký je obsah podstavy hranola, ak má rovnakú výšku ako kocka?

30. Porozmýšľaj alebo vyskúšaj na konkrétnom príklade:

a) Koľkokrát sa zväčší objem kocky, ak jej hrany zväčšíme 3 - krát?

b) Koľkokrát sa zväčší povrch kocky, ak jej hrany zväčšíme 5 - krát?

Riešenie niektorých úloh:

1. a) $V = 480 \text{ cm}^3$

$S = 528 \text{ cm}^2$

b) $V = 19,2 \text{ cm}^3$

$S = 70,4 \text{ cm}^2$

c) $V = 36,75 \text{ cm}^3$

$S = 78,05 \text{ cm}^2$

d) $V = 234 \text{ cm}^3$

$S = 226,8 \text{ cm}^2$

e) $V = 736 \text{ cm}^3$

$S = 520 \text{ cm}^2$

f) $V = 372,6 \text{ cm}^3$

$S = 344,4 \text{ cm}^2$

g) $V = 166,25 \text{ cm}^3$

$S = 264,5 \text{ cm}^2$

3. a) $V = 105 \text{ cm}^3$

$S = 155 \text{ cm}^2$

b) $V = 216 \text{ cm}^3$

$S = 240 \text{ cm}^2$

4. $V = 162,25 \text{ cm}^3$

5. $v = 4,2 \text{ cm}$

6. $v = 21,2 \text{ cm}$

7. $S_{\text{pl}} = 360 \text{ cm}^2$

9. 240 krhiel

10. $h = 6,5 \text{ m}$

11. a) 6 600 hl

b) 185 kg

13. $v = 4 \text{ cm}$

14. $v = 83 \text{ cm}$

15. a) $V = 250,8 \text{ m}^3$

b) 56 - krát

16. $V = 6,864 \text{ m}^3$

$S = 22,96 \text{ m}^2$

17. a) 6 480 hl

b) $v = 1,08 \text{ m}$

18. 12,27 hod.

19. $5,16 \text{ m}^3$

20. 11,7 t

21. a) $V = 750 \text{ cm}^3$

b) $S = 0,478 \text{ m}^2$

22. $V = 375 \text{ cm}^3$

$S = 350 \text{ cm}^2$

23. 1 deň

24. $V = 7\,000 \text{ cm}^3$

$S = 2\,400 \text{ cm}^2$

25. 900 000 krémešov

27. a) $V = 1,994 \text{ m}^3$

b) 210,6 kg

28. $V = 4,32 \text{ m}^3$

29. $S_p = 675 \text{ m}^2$