

Objemy a povrchy telies

1. Kocka má rovnaký objem ako kváder s dĺžkami hrán 8 cm, 4 cm a 1 cm. Aký povrch má kocka?
2. Koľkokrát sa zmenší hrana kocky ak sa objem kocky zmenší o 37,5% ?
3. Okoľko percent sa zmenší objem kocky, ak každú hranu skrátíme o jednu tretinu?
4. Šimon vymodeloval drôtený model kocky tak, že každá hrana je iba z jedného drôtu a celkovo použil 36 cm drôtu. Aký objem má Šimonova kocka?
5. Z 27 malých kociek s hranou 5cm poskladáme veľkú kocku. Následne z rohov veľkej kocky vyberieme 8 malých kociek. Aký objem a aký povrch má vzniknuté teleso?
6. Pred reštauráciou chceme na letnú terasu umiestniť 8 rovnakých kvetináčov v tvare kocky. Kvetináče majú vonkajšiu hranu 45 cm a hrúbka dna a stien je 5 cm. Koľko litrov hliny musíme kúpiť, aby sme mohli zrealizovať výsadbu?
7. Hrany kvádra sú v pomere 1 : 2 : 3, telesová uhlopriečka má veľkosť $\sqrt{504}$. Vypočítajte objem a povrch kvádra.
8. Vypočítajte objem a povrch kvádra, o ktorom vieme, že všetky jeho hrany sú v centimetroch celočíselné, pričom dĺžka jednej uhlopriečky je 5 cm a dĺžka telesovej uhlopriečky je 13 cm.
9. Koľko litrov odpadu sa zmestí do nádoby na odpad, ktorá má tvar pravidelného štvorbokého hranola s podstavou hranou 35 cm a výškou 1,2 m?
10. Koľko hranolov má v centimetroch celočíselné dĺžky hrán a objem 48 cm^3 ?
11. Z kvádra s rozmermi 5m x 5m x 3m vyrežeme v strede každej steny otvor v tvare štvorca 1m x 1m ako tunel. Určte objem a povrch vzniknutého telesa.
12. Akvárium v tvare kvádra s rozmermi dna 40 cm a 25 cm a výškou 30 cm je naplnené vodou do dvoch tretín svojho objemu. Koľko litrov vody je v akváriu? Určte aká veľká plocha stien akvária je zmáčaná vodou?
13. Strecha na stodole slúži na odkladanie sena. Strecha má tvar trojbokého hranola s podstavou rovnoramenného trojuholníka, v ktorom uhly pri základni majú veľkosť 65° . Koľko sena je možné uložiť pod strechu stodoly, ak stodola je dlhá 15 m a široká 6 metrov?
14. Je potrebné vymeniť zakrytie strechy so sklonom 45° nad domom, ktorého dĺžka je 12 m a šírka 7 m. Strecha bude zakrytá škridľami, pričom 1 balík škridiel vystačí na zakrytie 3 m^2 plochy. Koľko balíkov škridiel je potrebné zakúpiť, ak sa odporúča zakúpiť o 15% viac materiálu ako je zastrešovaná plocha?
15. Určte objem a povrch pravidelného 6-bokého hranola, ktorého všetky hrany majú rovnakú dĺžku a to $\sqrt{3}$.
16. Na postavenie 80 m dlhého násypu, ktorého prierezom je rovnoramenný lichobežník so základňami dĺžky 7 m a 5 m a ramenami dĺžky 2,6 m, treba doviesť zeminu. Koľko jász urobia nákladné autá, ak jedno odvezie 2 m^3 zeminu?
17. Skleník má tvar 5-bokého hranola s podstavou hranou 80 cm a výškou 4,8 m, pričom jedna bočná stena leží na zemi. Určte koľko m^2 skla je potrebných na postavenie tohto skleníka.

18. Koľko drôtu potrebujeme na zhotovenie modelu štvorbokého ihlana s podstavou obdĺžnika s rozmermi 6 cm x 8 cm a výškou 12 cm, ak každá hrana je tvorená práve jedným drôtom?
19. Sklenená pyramída v Louri má výšku 20,6 m a hrana jej štvorcovej podstavy je 35 m. Koľko m^2 skla spotrebovali na jej zasklenie?
20. Ak dvojnásobíme podstavnú hranu pravidelného 4-bokého ihlana a výšku skrátime na polovicu, koľkokrát sa zväčší objem telesa?
21. Pospájaním stredov stien kocky vznikne pravidelný 8-sten. Určte pomer objemu 8-stena a kocky.
22. Určte objem a povrch 3-bokého ihlana, ktorého všetky podstavné hrany majú dĺžku h a zároveň jedna bočná hrana dĺžky h je výškou ihlana.
23. Stenová výška pravidelného 6-bokého ihlana má dĺžku 12 cm a bočná hrana zvierá s podstavou 45° . Vypočítajte objem a povrch ihlana.
24. Tienidlo lampy má tvar zrezaného pravidelného 4-bokého ihlana. Určte množstvo textilného materiálu, ktoré je potrebné na výrobu tienidla s dĺžkami podstavných hrán 30 cm a 18 cm a dĺžkou bočnej hrany 17 cm. (Textilný materiál potrebujeme iba na bočné steny.)
25. Kvetináč má tvar zrezaného pravidelného štvorbokého ihlana. Pričom hrana dolnej podstavy má veľkosť 16 cm, hrana hornej podstavy má veľkosť 26 cm a výška kvetináča je 12 cm. Vypočítajte aké množstvo zeminy potrebujeme na naplnenie kvetináča?
26. Jama tvaru pravidelného štvorbokého zrezaného ihlana má bočnú stenu tvaru lichobežníka s rozmermi základní 60 cm a 40 cm. Výška lichobežníka je 70 cm. Určte koľko zeminy sa vykope pri hĺbení takejto jamy.