

4. a) Vypočítejte, kolik krychlových metrů zeminy bylo třeba vykopat v rovném terénu pro vybudování sklepního prostoru novostavby rodinného domu.  
Tento prostor měl tvar pravidelného čtyřbokého hranolu se čtvercovou podstavou, jejíž strana měla délku 12 m a který byl hluboký 1,5 m.
- b) Objem vykopané zeminy se nakypřením zvětšil o 10 %. Kolik jízd s traktorovým valníkem naloženým průměrně 2,5 m<sup>3</sup> nakypřené zeminy musel traktorista vykonat, než ji všechnu odvezl?
5. Na korbě nákladního auta s nosností 2 t je naloženo 40 borových trámů tvaru kvádrů s rozměry 15 cm, 15 cm a 4 m. Hustota borového dřeva je  $500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ . Nebyla překročena nosnost nákladního auta?
6. Vnitřní část bazénu na zahradě chaty pana Procházky má tvar kvádrů s rozměry 6 m, 4 m a 0,8 m. Je obložena čtvercovými dlaždicemi. Strana každé dlaždice včetně šířky okolní spáry má délku 15,2 cm. Kolik dlaždic bylo spotřebováno na její obložení, jestliže jejich tvarová úprava i s odpadem si vyžádaly zvýšení jejich počtu o 6 %?
7. Podstavou čtyřbokého hranolu je pravoúhlý lichoběžník ABCD se stranami,  $|AB| = 11$  cm,  $|BC| = 12,5$  cm,  $|CD| = 7,5$  cm. Pravý úhel je u vrcholu D této podstavy. Výška hranolu se rovná 15 cm. Vypočítejte objem tohoto hranolu v litrech a povrch v decimetrech čtverečných.
8. Poloměr podstavy válce se rovná 3,5 cm. Určete výšku válce, jestliže jeho síť je tvořena dvěma kruhy a plášť válce má tvar čtverce.
9. K vylepování plakátů slouží plášť válce vytvořený pěti studničními skružemi s vnějším průměrem 1 m a výškou 0,5 m. Určete obsah vylepovací plochy.
10. Vypočítejte průměr  $d$  podstavy válce, jehož plášť vytvoříme bez překrývání z kreslicí čtvrtky s rozměry 21 cm a 29,6 cm (podstavu válce obepíná delší strana čtvrtky).
11. Vypočítejte poloměr podstavy válce vysokého 3 dm, jestliže obsah jeho podstavy má stejnou velikost jako obsah jeho pláště.
- \* 12. Poměr hmotností výztuhy ocelovými „pruty“ a betonu jednoho z 10 nosníků podpírajících dálniční viadukt je 2 : 15. Nosník je vysoký 25 m a průměr jeho podstavy je 2 m. Určete hmotnost ocelové výztuhy a hmotnost betonu v jednom nosníku. Hustota použitého betonu je  $\rho = 3\,600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ .