

## SPETSUPPGIFTER INFÖR NATIONELLA PROVET VT-2011

- 1) Hur lång är rymddiagonalen i en kub med volymen  $27 \text{ cm}^3$ .
- 2) Räkna ut begränsningsarean på ett tresidigt prisma som har höjden 4 dm. Dess bottenyta har formen av en liksidigtriangel med sidan 3 dm.
- 3) I en burk med C-vitaminer finns 250 tabletter. Varje tablett väger 300 mg. Burken kostar 90 kr. Vilket är kilopriset för tabletterna?
- 4) En av de "fyrkantiga" staterna i USA är Wyoming. Dess mått är  $356 \times 275$  miles. Beräkna Wyomings area i hektar då en engelsk mil (mile) är 1609 m.
- 5) Sebastian räknar sina mynt och det visar sig att han har 742 kr. Till sin förvåning märker han att han inte har några tiokronor utan bara 5-kronor, 1-kronor och 50-öringar. Sammanlagt har Sebastian dubbelt så många 50-öringar än 1-kronor. Hur många 5 kronor har Sebastian om han sammanlagt har 489 mynt?
- 6) Mellan två orter går en väg som trafikerar av en buss. Vägen rätas ut och byggs om så att vägsträckan bli 10 % kortare än förut. Samtidigt ökar bussens medelhastighet med 20 %. Med hur många procent minskar nu den tid det tar för bussen att köra mellan de två orterna?
- 7) I kylaren till Katjas bil finns 5 liter kylarblandning. Denna består av en blandning av glykol och vatten. Glykolhalten är 10 %, dvs 10 % & av kylarvätskan är glykol. Katja tappar ur 5 dl av kylarvätskan och fyller på med lika mycket ren glykol. Vilken blir glykolhalten då?
- 8) Anders har en tandkrämstubb som rymmer 95 ml. Varje kväll och morgon lägger han en 1,5 cm lång sträng tandkräm på sin tandborste. Tandkrämen pressas ut genom ett cylindriskt hål. Efter 15 veckor är tuben slut. Vilken diameter har det cylindriska hålet? Avrunda till tiondels millimeter.
- 9) För ett tag sen togs tioöringarna bort som mynt. Ett skäl var nog att det försvann så många 10-öringar. Ett år tappade vi svenskar bort 140 ton tioöringar. Dessa var värd 10 miljoner kronor. En tioöring var 1,2 mm tjock. Antag att vi kunde lägga alla borttappade tioöringar från det här året ovanpå varandra. Hur hög skulle stapeln bli? Svara i mil.
- 10) En cykel är utrustad med hjul med omkretsen 85 tum (1 tum = 2,54 cm). Hur många varv per sekund snurrar hjulet då man cyklar med hastigheten 30 km/h?