

1. Tietyntyyppinen ikkunalasi pidättää 7,5 % sen läpi kulkevasta valosta. Kuinka monta prosenttia pidättää ikkuna, jossa on kolme tällaista lasia, kun lasien välissä olevalla ilmalla ei ole vaikutusta? Vastaa prosenttiyksikön tarkkuudella.
2. Kolmion  $ABC$  kärki  $A$  on pisteessä  $(-1, 4)$  ja kärki  $B$  pisteessä  $(-1, -3)$ . Missä  $y$ -axelin pisteessä on kärki  $C$ , kun kolmion sivujen  $AC$  ja  $BC$  pituuksien neliöiden summa on mahdollisimman pieni?
3. Keskimääräinen polttoaineen kulutus dieselöljyä käyttävällä autolla  $D$  on 7,0 litraa ja bensiiniä käyttävällä autolla  $B$  on 8,2 litraa sadalla kilometrillä. Dieselöljyn hinta on 3,74 mk/litra ja bensiinin 5,41 mk/litra. Lisäksi autosta  $D$  joudutaan maksamaan dieselveroa 3000 mk vuodessa. Kuinka paljon on vuodessa vähintään ajettava, jotta auton  $D$  käyttö olisi edullisempaa kuin auton  $B$ , kun muita autonkäyttökustannuksia ei oteta huomioon? Vastaa sadan kilometrin tarkkuudella.
4. Suorakulmio, jonka sivujen pituudet ovat 23 ja 17, jaetaan yhden kärkipisteen kautta piirretyllä kahdella suoralla kolmeen pinta-alaltaan yhtä suureen osaan. Laske suorien välinen kulma asteen kymmenesosan tarkkuudella.
5. Suoraan ympyrälieriön muotoisen, molemmista päistään avoimen putken pituus on  $a$ . Pisteet  $A$  ja  $B$ , joista toinen on putken ulkopinnalla ja toinen putken sisäpinnalla, ovat kumpikin yhtä kaukana putken molemmista päistä ja samalla mahdollisimman kaukana toisistaan. Mikä on putken halkaisija, kun putken ulko- ja sisäpinnalla kulkevan, pisteitä  $A$  ja  $B$  yhdistävän, lyhyimmän mahdollisen reitin pituus on  $c$ ? (Putken seinämä oletetaan niin ohueksi, ettei sen paksuutta tarvitse ottaa huomioon kuljetussa reitissä.)
6. Neljä  $r$ -säteistä palloa asetetaan tasaiselle alustalle siten, että kukin palloista sivuaa kahta viereistä palloa ja että pallojen keskipisteet muodostavat neliön. Mikä on sen pallon säde, joka koskettaa sekä alustaa että jokaista annettua palloa.