

20. a) on b) ei ole
 21. a) 1 560 m² b) 624 €
 PULMA a) 23 + 45 = 68 b) 100 - 46 = 54
 c) 34 + 18 = 52 d) 20 - 2⁴ = 4

23 Trigonometriaa

1. a) $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ b) $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ c) $\tan \alpha = \frac{12}{5}$
 2. a) $\alpha \approx 72^\circ$ b) $\alpha \approx 64^\circ$ c) $\alpha \approx 66^\circ$
 3. a) $\alpha \approx 29^\circ$ b) $\alpha \approx 25^\circ$
 4. a) $\alpha \approx 37^\circ$ ja $\beta \approx 53^\circ$ b) $\alpha \approx 33^\circ$ ja $\beta \approx 57^\circ$
 5. 25°:n kulmassa
 6. a) $x \approx 2,5$ cm b) $x \approx 25$ m
 7. $\alpha \approx 23^\circ$ (22,5°)
 8. a) 3,6 m b) $\alpha \approx 34^\circ$
 9. a) $h \approx 5,9$ cm b) $A \approx 38$ cm²
 10. a) $x \approx 5,2$ cm b) $x \approx 14$ cm (13,7 cm)
 11. 210 cm
 12. 780 mm (779 mm)
 13. 500 metrin päässä
 14. a) $h \approx 7,7$ cm b) $A \approx 45$ cm²
 15. 1 800 m²
 16. a) 63,4°:n kulman b) 26,6°:n kulman
 17. a) $\sin \alpha = \frac{11}{61}$ b) $\cos \alpha = \frac{60}{61}$ c) $\tan \alpha = \frac{11}{60}$
 18. a) $\alpha \approx 41^\circ$ b) $\alpha \approx 60^\circ$
 19. a) $x \approx 2,5$ cm b) $x \approx 6,7$ cm
 20. a) $x \approx 160$ cm (157 cm)
 b) $\alpha \approx 27^\circ$ (26,6°)
 21. 3,8 metrin etäisyydellä
 22. 1 700 m²
 PULMA a) 25 pistettä
 b) Lotalla 31 pistettä ja Ainolla 17 pistettä

24 Tilavuus

1. esim. a) kahvikuppi b) juomapullo c) öljytynnyri
 2. a) 52 000 mm³ b) 1,5 m³ c) 5,5 dm³ d) 1,2 l
 3. 12 pakkausta
 4. a) 15 ml b) 2 000 ml c) 400 ml
 5. 5 kuukaudeksi
 6. a) 49 ml b) 0,49 dl c) 0,049 l
 7. 170 kuormallista (167 kuormallista)
 8.
- | m ³ | dm ³ | cm ³ | mm ³ |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0,0063 | 6,3 | 6 300 | 6 300 000 |
| 0,00027 | 0,27 | 270 | 270 000 |
| 0,00164 | 1,64 | 1 640 | 1 640 000 |
| 0,0000345 | 0,0345 | 34,5 | 34 500 |
9. 80 min = 1 h 20 min

10. 75 kuormaa
 11. 2,0 dm³ = 2,0 l
 12. a) 15 dl b) 54 dm³ c) 45 ml d) 28 m³
 13. 60 lasillista
 14. 25 kuutiota
 15. 50 annosta
 16. 1,2 litraa
 17. 450 cm³ (453 cm³)
 PULMA $x = 20$

25 Avaruuskappaleita

1. a) B, C, E ja G b) A, D ja H c) F ja I
 2. a) 100 cm³ b) 60 cm³
 3. a) 3 050 cm³ b) 1 020 cm²
 4. a) 190 cm³ b) 200 cm²
 5. 11 000 cm³
 6. 5,0 cm
 7. 12 l (11,8 l)
 8. 90 m³
 9. a) 85 cm² b) 130 cm²
 10. 50 cm:n korkeudella
 11. 45 kg
 12. a) 96 cm² b) 48 cm³
 13. pituus 6,0 cm, leveys 3,0 cm ja korkeus 2,0 cm
 14. 4,5 kg
 15. 1 800 m
 16. 4 800 cm³ = 4,8 dm³
 17. a) 27 cm³ b) 54 cm²
 18. a) 140 cm² b) 150 cm³
 19. 900 cm³
 20. 11 cm
 21. 50 tuntia
 22. a) 23 cm² b) 2,7 cm
 PULMA esim.

