

## MATEMATIIKAN HARJOITUSKOE

### yhtälöt, verranto ja epäyhtälöt

- Vastaa perustellen
  - Onko luku  $-3$  yhtälön  $4x - 5 = 6x + 4$  ratkaisu?
  - Ratkaise yhtälö  $3(2x + a) = 2$  muuttujan  $x$  suhteen.
- Ratkaise yhtälöt
  - $5x + 3x - 7x = 3$
  - $3(7x + 2) = 2(5x - 3)$
  - $3(4x + 3) = 2(6x - 30)$
- Ratkaise yhtälöt
  - $6x \cdot 7x = 168$
  - $4x^2 = 100$
  - $-2x^2 + 4x + 6 = 0$
- Ratkaise yhtälön avulla, mikä luku on kyseessä.
  - Kun lukuun lisätään 4 ja summa kerrotaan viidellä, saadaan luku 35.
  - Kun luvusta vähennetään kolmannes, saadaan alkuperäistä lukua neljä pienempi luku.
  - Minkä luvun kolminkertaiseen arvoon on lisättävä luku 5, jotta saadaan 47?
- Ratkaise yhtälöt
  - $2x(x + 2) = 2x^2 + 48$
  - $\frac{x}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{4}$
  - $2\left(\frac{x}{5} + 3\right) = \frac{x-1}{3}$
- Ratkaise epäyhtälöt.
  - $12 + x < 2x + 14$
  - $6x - 3 > 17 + 8x$
  - $x - 7 \leq 2(3x - 4)$
- Ratkaise verrannot
  - $\frac{32}{12} = \frac{8}{x}$
  - $\frac{2x}{3} = \frac{x}{4}$
  - $\frac{7}{3} = \frac{x}{9}$
- Ratkaise yhtälön avulla
  - Roope mietiskeli: Olen neljä vuotta Lauraa nuorempi ja 13 vuoden kuluttua Laura on kaksi kertaa niin vanha kuin minä olen nyt. Kuinka vanha minä olen tuolloin?
  - Opettaja palautti matematiikan kokeet. Matin, Tepon ja Taavin koenumeroitten keskiarvo oli 6,5. Ninan, Tiinan, Miisan ja Maisan koenumeroitten keskiarvo oli 8. Mikä Paavon koenumeron pitäisi olla, jotta heidän kaikkien yhteinen keskiarvo olisi tasan 7?
  - Riinalla on rahaa viisi kertaa niin paljon kuin Janilla. Kuinka paljon rahaa on kummallakin, kun Janilla on 72 € vähemmän kuin Riinalla?
- Ratkaise verrannon avulla
  - Pekka ja Liisa voittivat lotossa 10 000e. Kuinka voittosumma olisi jaettava heidän kesken, kun pekka maksoi lottokupongista 1,50€ ja Liisa 3,50€?
  - Pekka katkaisee 13,9kg painavasta kettingistä 2,4 m pituisen palan pois, jolloin kettingin paino putosi 1,1kg. Kuinka paljon kettinkiä jäi jäljelle?
- Rahapula yllätti Laurin ja hän tyhjensi säästöpossunsa. Siellä oli ainoastaan 5 snt, 10 snt ja 0,50 € kolikoita yhteensä 100 kappaletta. Viisisenttisiä oli puolet kymmensenttisten määrästä. Yhteensä rahaa kertyi 20,00 €. Kuinka monta kutakin kolikkoaaoli?