Forprøve
Oppfriskningskurs

Her kan du teste om du føler du bør ta forkurset eller ikke. Oppgavene bør løses uten kalkulator. Vi anslår at du vil trenge 1 time (kanskje litt mer) på oppgavene. Prøv først på oppgavene uten å bruke fasiten.

Oppgave 1

$$\frac{5}{3} \cdot \frac{7 \cdot 3 + 3 \cdot 5}{2}$$

Uttrykket over kan forenkles til:
a) 65
b) 55
c) 30
d) $\frac{108}{10}$

Oppgave 2

$$\sqrt{(x-1)^2 + 4x}$$

Uttrykket over kan forenkles til:
a) $x + 1$
b) $\sqrt{x^2 + 2x - 1}$
c) $x - 1$
d) $|x + 1|$

Oppgave 3

$$a^{\frac{1}{3}} \cdot a^{\frac{2}{3}}$$

Uttrykket over kan forenkles til:
a) a
b) $a^{\frac{1}{2}}$
c) $a^{\frac{2}{6}}$
d) $a^{\frac{2}{9}}$

Oppgave 4

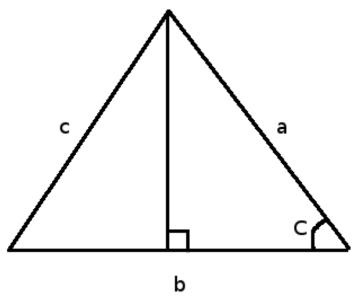
$$1 = 2^{-x}$$

Antall løsninger av likningen er:
a) 0
b) 2
c) ∞
d) 1

Oppgave 5

$$5x + y = 19$$
$$3x - y = 13$$

Likningene over beskriver to rette linjer. Skjæringspunktet mellom dem er:
a) $(4, -1)$
b) $(4, 1)$
c) Ingen skjæring
d) $(-4, -1)$



Oppgave 6

I trekanten over, la $a = 3$, $b = 4$ og $c = 5$. Da blir $\sin(C)$ lik:
a) $\frac{9}{16}$
b) 0
c) 1
d) $\frac{4}{3}$

Oppgave 7

I trekanten over, la nå $a = 4$, $b = 5$ og $c = 6$. Da blir $\cos(C)$ lik:
a) $\frac{9}{16}$
b) $\frac{4}{5}$
c) 27
d) $\frac{1}{8}$

Oppgave 8

$$-\frac{x}{3} \geq 3x + 10$$

Ulikheten løses av:
a) $x \leq -3$
b) $x \geq 3$
c) $x \leq -\frac{15}{4}$
d) $x \geq 1$

Oppgave 9

$$\left|5 - \frac{2}{x}\right| < 3$$

Ulikheten løses av:
a) $x < 4$
b) $\frac{1}{4} < x < 1$
c) $-1 < x < -4$
d) $-1 < x < -\frac{1}{4}$

Oppgave 10

Verdien av et maleri fordobles hvert femte år. Hvis verdien nå er 50 kr, vil det om 70 år ha verdien:
a) $14 \cdot 50$ kr
b) 50^{14} kr
c) $50 \cdot 2^{14}$ kr
d) $7 \cdot 247$ kr

Oppgave 11

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

Produktet av løsningene til ligningen er:
a) -5
b) -6
c) 11
d) 5

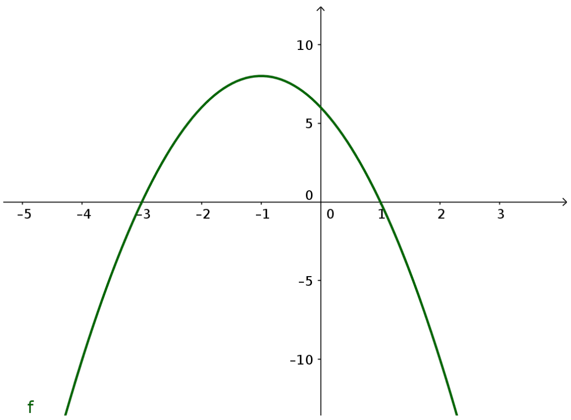
Oppgave 12

Niels Henrik har gjort følgende for å vise at $2 = 1$. Han har tatt som utgangspunkt at $a = b \neq 0$ i (1) og regnet i stegene (1) $\to$ (2) $\to \cdots \to$ (8).

$$a = b \tag{1}$$
$$a^2 = ab \tag{2}$$
$$a^2 - b^2 = ab - b^2 \tag{3}$$
$$(a+b)(a-b) = b(a-b) \tag{4}$$
$$a + b = b \tag{5}$$
$$b + b = b \tag{6}$$
$$2b = b \tag{7}$$
$$2 = 1 \tag{8}$$

Regningen er ugyldig i steget mellom:
a) (2) og (3)
b) (3) og (4)
c) (4) og (5)
d) (7) og (8)

Oppgave 13



Andregradspolynomet skissert over har funksjonsuttrykket:
a) $-2x^2 - 4x + 6$
b) $x^2 + 2x + 3$
c) $-x^2 + 3x - 1$
d) $4x^2 + 6$

Oppgave 14

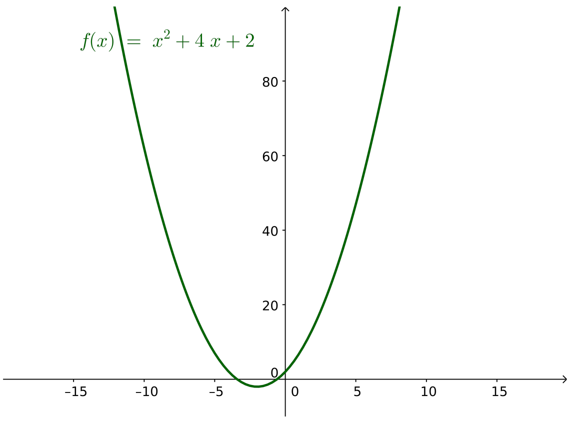
Hilde tror hun har feber, men det eneste termometeret hun finner måler dessverre i Fahrenheit. Hun husker ikke nøyaktig hvordan man regner om fra Celsius til Fahrenheit, men hun vet følgende:

- Det er en lineær sammenheng mellom Celsius- og Fahrenheitskalaene.
- Termometeret viser 32 Fahrenheit i isvann, som er 0 grader Celsius.
- Termometeret viser 212 Fahrenheit i kokende vann, som er 100 grader Celsius.

- Termometeret måler hennes egen temperatur til 103 Fahrenheit.

Hildes temperatur i Celius er:
a) 38,4
b) 40,2
c) 36,9
d) 39,4

Oppgave 15



Funksjonen $f(x) = x^2 + 4x + 2$ er skissert i figuren over. Antallet løsninger av ligningen $x^2 + 4x + 2 = 50$ er:
a) 0
b) 1
c) 2
d) 3

Oppgave 16

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$
$$v = v_0 + at$$

Fra ligningene over kan det utledes at: $s = K(v^2 - v_0^2)$. Gjennomfør utledningen av s. K blir:
a) a
b) $\frac{1}{2a}$
c) $\frac{1}{a}$
d) $2a$

Oppgave 17

En rettvinklet trekant har en hypotenus på 10 cm og et areal på 25 cm^2. Da er en av vinklene i trekanten:
a) $0,784$ rad ($45°$)
b) $0,524$ rad ($30°$)
c) $0,262$ rad ($15°$)
d) En trekant kan ikke ha hypotenus og areal som oppgitt over.

Oppgave 18

$$4 \ln 8^3 = \ln x^6$$

Her er ln den naturlige logaritmen. x har verdien:
a) $\frac{2}{3} \cdot 8$
b) 8^2
c) $2 \cdot 8$
d) 1