

## Test – repetisjonskurs i matematikk, OsloMet 2021

Se fasit nederst på siden.

### Oppgave 1

Regn ut uten lommeregner:

$$-2 \cdot (3 + 1) - (6 + 2) : 4 + 4 \cdot 2^3$$

### Oppgave 2

Trekk sammen den brudne brøken:

$$\frac{\frac{2}{3} + \frac{5}{9}}{1 + \frac{7}{6}}$$

### Oppgave 3

Regn ut:

$$(x + 1)(2x - 1) - (2x + 1)(x - 1)$$

### Oppgave 4

Regn ut:

$$\frac{(2x)^3 \cdot x^{-2}}{(2x)^{-4}}$$

### Oppgave 5

Regn ut uten hjelpemiddel:

$$32^{-2/5}$$

### Oppgave 6

Løs likningen:

$$\frac{2x - 1}{2x} + \frac{1}{3x} = \frac{4x - 1}{6x}$$

### Oppgave 7

Faktoriser:

$$3x^3 - 48x$$

### Oppgave 8

Regn ut:

$$\frac{9x}{2x+6} + \frac{4}{3x+9}$$

### Oppgave 9

En linje går gjennom punktene  $(-1,2)$  og  $(3,10)$ . Finn likningen for linja ved regning.

### Oppgave 10

Utfør divisjonen:

$$(2x^3 - 6x^2 - 20x + 48) : (2x - 4)$$

### Oppgave 11

Et polynom er gitt ved:  $P(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$ .  $P(-1) = 0$ . Faktoriser  $P(x)$  mest mulig.

### Oppgave 12

En funksjon  $f$  er gitt ved  $f(x) = -x^2 + 5x - 2$ . Finn likningen for tangenten til grafen i punktet  $(4, f(4))$ .

### Oppgave 13

Bestem verdien uten lommeregner:

$$\lg \sqrt{10^3}$$

### Oppgave 14

Bestem verdien uten lommeregner:

$$(e^{\ln 2})^{-2}$$

### Oppgave 15

Løs likningen:

$$9^x + 6 = 5 \cdot 3^x$$

### Oppgave 16

Deriver funksjonen:

$$f(x) = \sin(x^2 + \pi x)$$

### Oppgave 17

Deriver funksjonen:

$$f(x) = \ln(x^2 + 3x)$$

### Oppgave 18

En likesidet trekant har omkrets 24. Finn arealet.

### Oppgave 19

Finn eksakte løsninger av likningen når  $x \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}\right]$ .

$$\sin\left(\frac{\pi}{6}x\right) - \sqrt{3} \cos\left(\frac{\pi}{6}x\right) = 0$$

### Oppgave 20

Regn ut integralet:

$$\int \frac{1}{x^2 - 1} dx$$

**Fasit:**

**Oppgave 1**

22

**Oppgave 2**

$\frac{22}{39}$

**Oppgave 3**

2x

**Oppgave 4**

$128x^5$

**Oppgave 5**

$\frac{1}{4}$

**Oppgave 6**

*ingen løsning*

**Oppgave 7**

$3x(x + 4)(x - 4)$

**Oppgave 8**

$\frac{27x + 8}{6x + 18}$

**Oppgave 9**

$y = 2x + 4$

**Oppgave 10**

$x^2 - x - 12$

**Oppgave 11**

$(x + 1)(x - 1)(x - 2)$

**Oppgave 12**

$y = -3x + 14$

**Oppgave 13**

$$\frac{3}{2}$$

**Oppgave 14**

$$\frac{1}{4}$$

**Oppgave 15**

$$x = 1 \text{ eller } x = \frac{\ln 2}{\ln 3}$$

**Oppgave 16**

$$\cos(x^2 + \pi x) \cdot (2x + \pi)$$

**Oppgave 17**

$$\frac{2x + 3}{x^2 + 3x}$$

**Oppgave 18**

$$16\sqrt{3}$$

**Oppgave 19**

$$x = 2$$

**Oppgave 20**

$$\frac{1}{2} \cdot \ln \left| \frac{x-1}{x+1} \right| + C$$