

Matematik

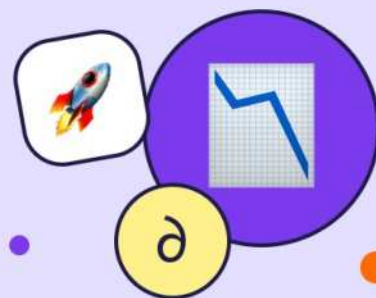
12. klasse

# Introduktion til differentialregning

Find væksthastigheder og hældninger på kurver med potensreglen.



Jeg kan differentiere polynomier og tolke resultatet.



## 1 ∂ Udfyld tabellen

Udfyld de tomme felter.

| $f(x)$     | $f'(x)$ |
|------------|---------|
| $x^3$      |         |
| $5x^2$     |         |
| $4x - 7$   |         |
| $2x^4 + x$ |         |
| 6          |         |

## 2 🚀 Vælg svaret

Sæt ring om det rigtige svar.

1. Den afledte funktion giver...

☐ A tangentens hældning

☐ B arealet under kurven

☐ C skæringen med y-aksen

2. Hvis  $f'(x) = 0$  i et punkt, er tangenten dér...

☐ A lodret

☐ B vandret

☐ C ikke defineret

3.  $s(t) = 5t^2$  giver afstanden i meter. Hvad er farten ved  $t = 3$  s?

☐ A 45 m/s

☐ B 15 m/s

☐ C 30 m/s

### 3 Differentiér

Skriv  $f'(x)$  for hver funktion.

1.  $f(x) = x^5$   $f'(x) =$  \_\_\_\_\_
2.  $f(x) = 3x^2 - 4x$   $f'(x) =$  \_\_\_\_\_
3.  $f(x) = x^3 - 2x^2 + x$   $f'(x) =$  \_\_\_\_\_
4.  $f(x) = -4x^3$   $f'(x) =$  \_\_\_\_\_
5.  $f(x) = 2x^2 + 3$   $f'(2) =$  \_\_\_\_\_

### 4 Værdier og hældninger

$f(x) = x^2 - 2x$ . Udfyld  $f(x)$  og  $f'(x)$ .

| x     | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|-------|----|---|---|---|---|
| f(x)  |    |   |   |   |   |
| f'(x) |    |   |   |   |   |

### 5 Forbind med den afledte

Tegn en streg mellem det, der hører sammen.

☐  $f(x) = x^2$  •

☐  $f(x) = 4x$  •

☐  $f(x) = x^3$  •

☐  $f(x) = 9$  •

• A. 0

• B.  $3x^2$

• C. 4

• D.  $2x$

## 6 Sandt eller falsk

Sæt ring om sandt eller falsk.

1. Den afledte af  $x^2$  er  $2x$ .
2. Hvis  $f'(x) > 0$ , er  $f$  voksende.
3. Den afledte af  $5x$  er  $5x$ .
4. I et minimumspunkt er  $f'(x) = 0$ .
5. Den afledte af  $x^3 + 10$  er  $3x^2 + 10$ .

Sandt

Falsk

Sandt

Falsk

Sandt

Falsk

Sandt

Falsk

Sandt

Falsk

## 7 Tangenter og ekstrema

Sæt ring om det rigtige svar.

1. Hvad er tangentens hældning for  $f(x) = x^2$  i  $x = 3$ ?

A 9

B 6

C 3

2. Hvilken linje er tangent til  $f(x) = x^2$  i punktet  $(1, 1)$ ?

A  $y = 2x - 1$

B  $y = x$

C  $y = 2x + 1$

3.  $f(x) = x^3 - 3x$ . Hvor er  $f'(x) = 0$ ?

A  $x = 0$

B  $x = 3$

C  $x = -1$  og  $x = 1$

## 8 Tænk og skriv

Find toppunktet for  $f(x) = x^2 - 6x + 5$ , og afgør om det er et minimum eller maksimum.

---

---

---

---

Hvordan gik det?



Lavet med 