

---

# Matematik Screening

---

Højere teknisk eksamen 2025

## **Grundforløbsscreening Matematik**

**Screeningen** består af opgave 1 til 7 med i alt 19 spørgsmål.

I bedømmelsen af besvarelsen af de enkelte spørgsmål og i helhedsindtrykket vil der blive lagt vægt på, om elevens tankegang fremgår klart af besvarelsen.

Besvarelsen skal indeholde en redegørelse for den anvendte fremgangsmåde og dokumentation i form af et passende antal mellemregninger. Ved brug af grafer og illustrationer skal der være en tydelig sammenhæng mellem tekst og illustration.

Besvarelsen skal afleveres renskrevet (gerne med blyant) på eksamenspapir.

Hjælpemidler, som lommeregner, bøger, noter m.v. må anvendes.

## Opgave 1

Reducér nedenstående udtryk mest muligt

- a)  $-(4t - 3u) + (8t - 9u) - (-2t + u)$
- b)  $3(p - 5q) - 2(p - 3q)$
- c)  $(3x + 2)(3x - 2)$

## Opgave 2

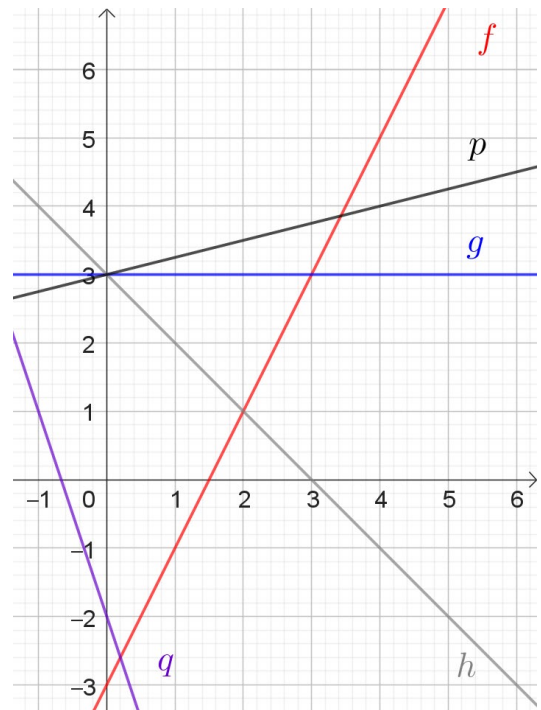
Sæt fælles faktorer uden for parentes i følgende udtryk

- a)  $2ka + 6kb$
- b)  $abc + acd - 2cda$
- c)  $5x - 5y + x^2 - xy$

## Opgave 3

På figur 1 ses 5 grafer for linjerne  $f$ ,  $g$ ,  $h$ ,  $q$  og  $p$ .

- a) Den ene linje har ligningen  $y = \frac{1}{4}x + 3$ . Forklar hvilken det er.
- b) Angiv ligningerne for de fire øvrige linjer.



Figur 1

## Opgave 4

Når du køber sodavand, er der pant på både flasker og kasser. I denne opgave er der tale om en kasse, hvor der kan være 30 flasker. Sammenhængen mellem den samlede pant og antal flasker i kassen er givet ved følgende funktion:

$$p(x) = 1,5x + 12,5$$



Hvor  $x$  er antal flasker og  $p$  er den samlede pant i kroner.

- Forklar hvad de to konstanter betyder i denne sammenhæng.
- Lav en tabel, der viser den samlede pant for en kasse med 1, 2, 3, 5, 10 og 30 flasker.
- Angiv med begrundelse definitionsområdet og værdimængden for  $p(x)$ .

## Opgave 5

En ret linje  $l$  går gennem punkterne  $A(1; 3)$  og  $B(6; -3)$

- Beregn ligningen for linjen  $l$ .
- Beregn skæringspunktet mellem linje  $l$  og  $x$ -aksen, også kaldet for nulpunktet.

## Opgave 6

Der er givet to funktioner  $k(x) = -0,25x + 2$  og  $j(x) = 3x - 11$ .

- Bestem  $k(4)$ .
- Løs ligningen  $j(x) = 500$ .

Graferne for de to funktioner skærer hinanden i et punkt  $Q$ .

- Vis, hvordan man bestemmer koordinaterne til  $Q$ .

## Opgave 7

Morten og Bente skal finde ud af hvor de skal købe øl til julefrokosten for lærerne. De har fundet to tilbud, som de overvejer. Hos Firma 1 koster det 1190 kr. for 20 liter øl, og det koster 2675 kr. for 50 liter øl. Begge priser er inklusiv levering.

Der er tale om en lineær sammenhæng mellem mængden af øl og den samlede pris,  $P = a \cdot V + b$ , hvor  $V$  er mængden af øl og  $P$  er den samlede pris i kroner.

a) Bestem  $a$  og  $b$ .

Hos Firma 2 koster det 45,20 kr./liter øl og 350 kr. i levering.

b) Bestem hvor meget øl, der skal købes, når prisen skal være ens hos de to firmaer.

c) Begrund hvilket firma du synes, at Morten og Bente skal vælge.

