

# 2HF

HØJERE  
FORBEREDELSES-  
EKSAMEN

# MATEMATIK B

2g2HF MaB terminsprøve

24. februar 2026 kl. 9:00-13:00

Opgavesættet er delt i to dele:

Delprøve 1: 2 timer kun med den centralt udmeldte formelsamling.

Delprøve 2: 2 timer med alle tilladte hjælpemidler.

Delprøve 1 består af opgave 1-7.

Til delprøve 1 hører et bilag, som skal afleveres.

Delprøve 2 består af opgave 8-12.

I opgave 1 gives der 5 point for hvert af spørgsmålene a-d.

I alle andre opgaver gives der 10 point for hvert spørgsmål.

Der gives i alt 200 point.

For at du kan vise, at du opfylder de faglige mål med matematikundervisningen, er det vigtigt, at din besvarelse formidler din løsning af opgaven klart, og at din tankegang fremgår tydeligt. Du bør derfor i besvarelsen af hvert spørgsmål lægge vægt på:

- *Præsentation*  
Spørgsmålets matematiske indhold præsenteres.
- *Dokumentation*  
Ved regning i hånden skal du vise mellemregninger. Ved brug af digitale værktøjer skal du forklare din brug af det digitale værktøj.
- *Figurer*  
Figurer og grafer, du udarbejder, skal være tydelige og vise relevant information for besvarelsen.
- *Konklusion*  
Besvarelsen af spørgsmålet skal indeholde en tydelig konklusion.

**Delprøve 1 kl. 9.00-11.00**

**Opgave 1a**    a) Løs følgende ligning ved hjælp af ligningsregler:

$$3 \cdot (x - 2) = 15.$$

**Opgave 1b** Medlemstallet i en bestemt håndboldklub kan beskrives ved modellen

$$f(x) = 27 \cdot x + 410,$$

hvor  $f(x)$  er medlemstallet, og  $x$  er antal år efter 2020.

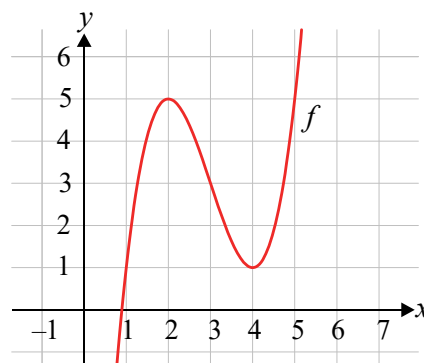
b) Hvad fortæller tallet 27 om medlemstallet i håndboldklubben?

**Opgave 1c** Linjen  $l$  har hældningen  $a = -0,5$ , og linjen  $m$  har hældningen  $c = 4$ .

c) Er de to linjer ortogonale? Begrund dit svar.

**Opgave 1d**

*Bilag vedlagt*



Figuren viser grafen for en funktion  $f$ .

d) Benyt figuren til at bestemme det interval, hvor funktionen er aftagende.

**Opgave 2** a) Reducér udtrykket  $(a + 3)^2 - 6a + 1$ .

**Opgave 3** Tabellen viser sandsynlighedsfordelingen for en stokastisk variabel  $X$ .

$t$	10	20	30	40
$P(X = t)$	0,6	0,2	0,1	$p$

- a) Bestem tallet  $p$ .  
 b) Bestem middelværdien af  $X$ .

**Opgave 4** En funktion  $f$  er givet ved

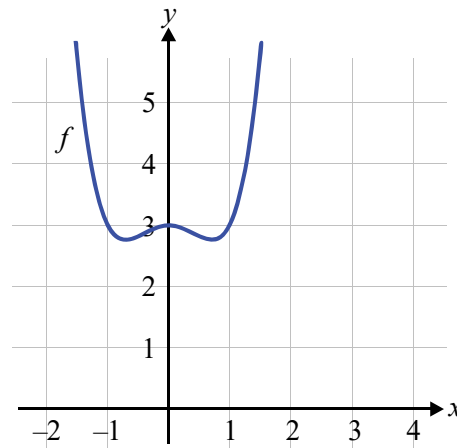
$$f(x) = x^4 - x^2 + 3.$$

- a) Bestem  $f'(x)$ .  
 b) Beregn  $f(1)$  og  $f'(1)$ .

Figuren herunder viser grafen for  $f$ .

- c) Illustrér den grafiske betydning af hvert af de to resultater fra spørgsmål b).  
 Benyt bilaget.

Bilag vedlagt



**Opgave 5** En funktion  $f$  er givet ved forskriften

$$f(x) = x^2 - 3x + c,$$

hvor  $c$  er et tal.

Punktet  $P(2, 5)$  ligger på grafen for  $f$ .

- a) Bestem tallet  $c$ .

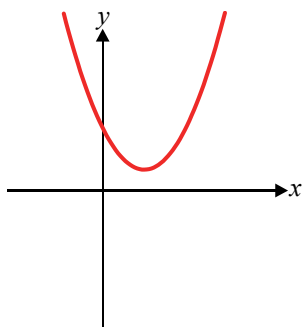
**Opgave 6** Om et andengradspolynomium  $f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$  oplyses, at

- $a = 0,5$ .
- diskriminanten  $d < 0$ .

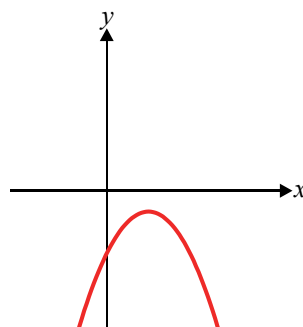
Herunder ses tre figurer.

a) Forklar for hver figur, om den viser en mulig graf for  $f$ .

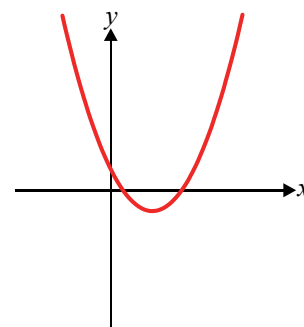
Bilag vedlagt



Figur 1



Figur 2



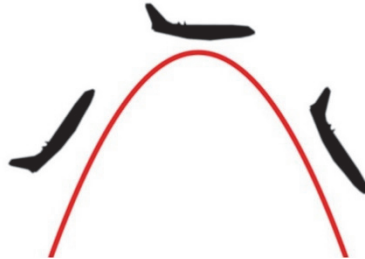
Figur 3

**Opgave 7** En cirkel er givet ved ligningen

$$x^2 + (y + 2)^2 = 13.$$

a) Bestem førstekoordinaten til hvert af cirkelns to skæringspunkter med  $x$ -aksen.

## Delprøve 2 kl. 9.00-13.00

**Opgave 8**

Billedkilde: nasa.gov

”The Vomit Comet” er en flyvemaskine, der ændrer højde så hurtigt, at man oplever vægtløshed.

I et forsøg måles flyvemaskinens højde over jordoverfladen. Tabellen viser disse målinger.

Tid (sekunder)	5	10	15	21	27	31	36
Højde (meter)	9300	9800	10100	10100	9800	9400	8500

Sammenhængen beskrives ved en model af typen

$$f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c ,$$

hvor  $f(x)$  er højden i meter, og  $x$  er antal sekunder efter målingernes start.

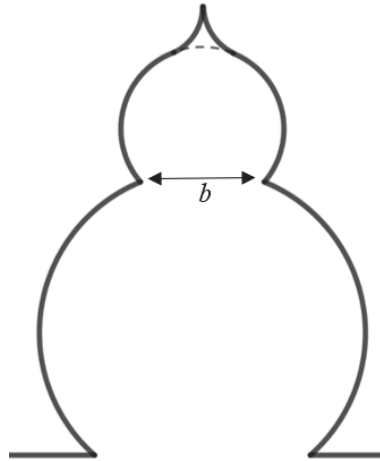
- a) Bestem tallene  $a$ ,  $b$  og  $c$  ved regression på alle tabellens datapunkter.
- b) Bestem den maksimale højde ifølge modellen.

**Opgave 9** En cirkel har centrum i  $C(6, 2)$ , og punktet  $P(9, 3)$  ligger på cirklen.

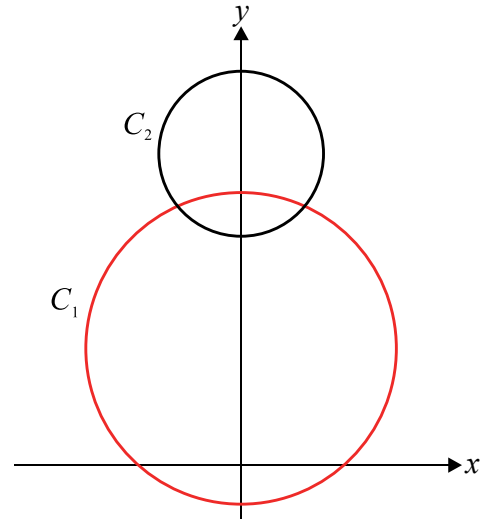
- a) Bestem cirkelns radius  $r$ .

En linje  $l$  er givet ved ligningen  $y = 0,5x + 2,5$ .

- b) Brug en formel til at beregne afstanden fra centrum  $C$  til linjen  $l$  med 3 decimaler. Er linjen  $l$  tangent til cirklen?

**Opgave 10**

Figur 1



Figur 2

Figur 1 viser en tegning af en *flammebue*, der tit anvendes i arabisk arkitektur.

På tegningen er flammebuens halsbredde  $b$  markeret.

I et koordinatsystem afgrænses en model af flammebuen af to cirkler  $C_1$  og  $C_2$  samt  $x$ -aksen, se figur 2. Enheden på begge akser er decimeter.

Cirklen  $C_1$  har centrum i punktet  $P(0, 3)$  og har radius 4.

a) Bestem en ligning for cirklen  $C_1$ .

Cirklen  $C_2$  har ligningen  $x^2 + (y - 8)^2 = 4,5$ .

b) Bestem flammebuens halsbredde  $b$  med 3 decimaler. Forklar din metode.

**Opgave 11** Et andengradspolynomium  $f$  er givet ved forskriften

$$f(x) = 3x^2 - 5x + c,$$

hvor  $c$  er et tal.

a) Bestem tallet  $c$ , så  $f$  har netop én rod.

**Opgave 12** En funktion  $f$  er givet ved

$$f(x) = \frac{9x^2 - 120x + 337}{9x^2 - 48x + 73}.$$

a) Tegn grafen for  $f$ . Man skal kunne se grafen fra  $x = -7$  til  $x = 12$ .

Grafen for  $f$  har netop én tangent med hældningen 4.

b) Bestem en ligning for denne tangent. Forklar din metode.

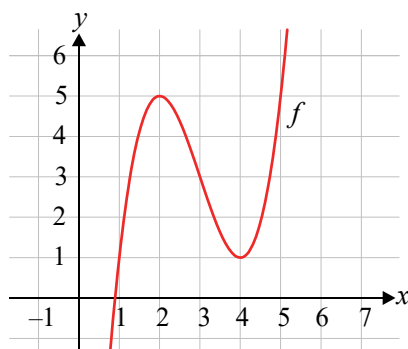
**Besvarelsen af delprøve 2 afleveres kl. 13.00**

# BILAG hf matematik B Terminsprøve - 2026

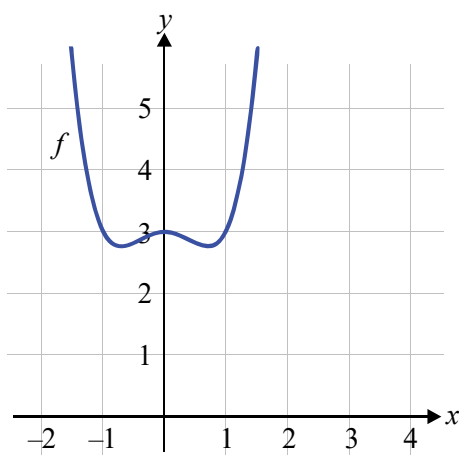
Bilaget skal afleveres.

Skole	Hold	Elev nr.	
Navn	Ark nr.	Antal ark i alt	Tilsynsførende

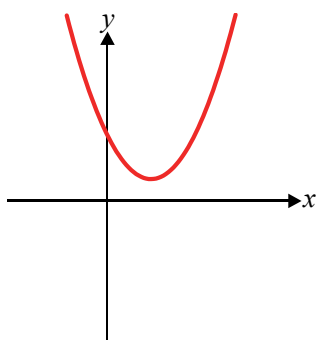
Opgave 1d



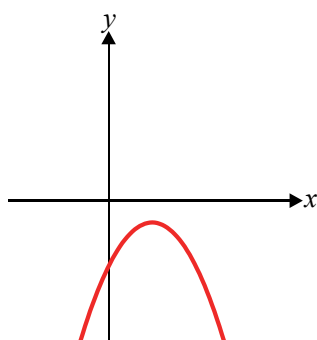
Opgave 4



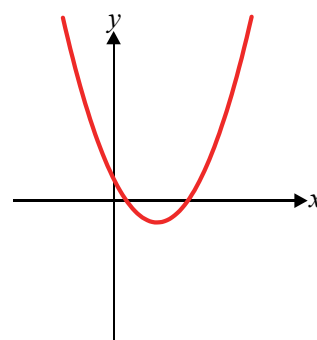
Opgave 6



Figur 1



Figur 2



Figur 3

Besvarelsen af delprøve 1 afleveres kl. 11.00

Dette prøvesæt er omfattet af ophavsretten, jf. ophavsretslovens § 1. Prøvesættet må alene anvendes til den på prøvesættet anførte prøve. Al anden anvendelse af prøvesættet, herunder visning eller deling f.eks. via internettet, sociale medier, portaler og bøger, udgør en krænkelse af Børne- og Undervisningsministeriets og evt. tredjemands ophavsret og er ikke tilladt.

Overtrædelse af ophavsretten kan være erstatningspådragende og/eller strafbart.

Prøvesættet kan dog, efter at prøveperioden er afsluttet, anvendes til undervisningsbrug på uddannelser m.v. omfattet af den lovgivning, som Styrelsen for Undervisning og Kvalitet administrerer.