

# Folkeskolens afgangsprøve i gymnasiet

Vi skal i dag arbejde med folkeskolens afgangsprøve, men hvor vi har lavet opgaverne om til, hvordan de kunne se ud, hvis vi ville møde dem i gymnasiet. Vi arbejder med folkeskolens afgangsprøve fra maj 2022. Den første af opgaverne er opgaven, som I møder den i folkeskolens afgangsprøve og den anden del af opgaven er opgaven, som I ville møde den i gymnasiet. I kan ikke nødvendigvis regne med, at opgaverne er helt ens.

## Uden hjælpemidler

### Opgave 2

Når Anna laver pandekager, bruger hun en opskrift, hvor man skal bruge 200 g mel til 4 dL mælk.



Tegning: Hans Ole Herbst

- 2.1 Hvor mange deciliter mælk skal hun bruge til 400 g mel?  dL
- 2.2 Hvor mange gram mel skal hun bruge til 5 dL mælk?  g

### Opgave 2

I en pandekageopskrift skal der bruges 200g mel til 4 dL mælk.

- Afgør, hvor meget mel, der skal bruges til per dL mælk i opskriften og opstil en model, der beskriver mængden af mel, der skal bruges i opskriften som funktion af mængden af mælk.
- Brug din model til at afgøre hvor meget mælk, der skal bruges til 400g mel.
- Brug din model til at afgøre hvor meget mælk, der skal bruges til 4dL mælk.

**Opgave 4**

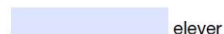
I Annas klasse er  $\frac{3}{7}$  af eleverne 15 år.

4.1 Hvor stor en brøkdel af eleverne er *ikke* 15 år?



Der er 28 elever i Annas klasse.

4.2 Hvor mange af de 28 elever er 15 år?



**Opgave 4**

---

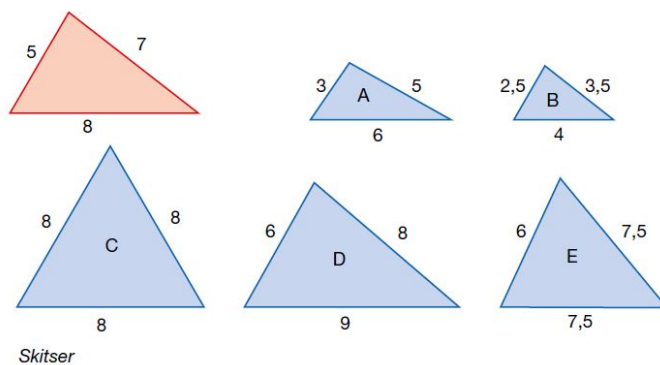
Udregn følgende:

a)  $1 - \frac{3}{7}$ .

b)  $28 \cdot \frac{3}{7}$ .

### Opgave 12

Skitserne viser en rød trekant og fem blå trekanter: A, B, C, D og E.



Sæt et X.

12.1 Hvilken af de blå trekanter er ligedannet med den røde trekant?

A	B	C	D	E
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

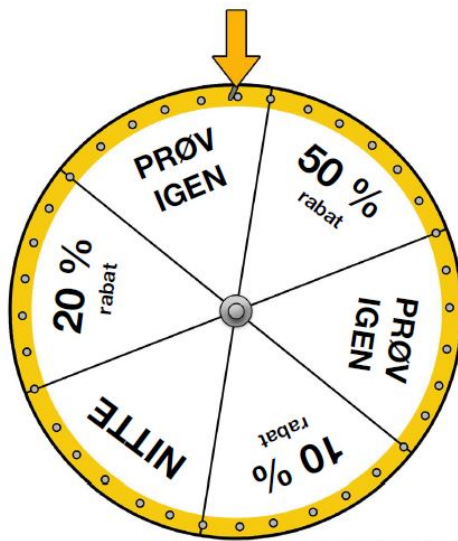
### Opgave 12

To trekanter  $A$  og  $B$  er ligedannede. Den længste af siderne i  $A$  har en sidelængde på 8 og den længste af siderne i  $B$  har en sidelængde på 4. De resterende af sidelængderne i  $A$  er 5 og 7.

- Bestem de resterende sidelængder i  $B$ .
- Afgør, om trekant  $B$  er retvinklet.

### Opgave 20

Lykkehjulet på tegningen har 6 forskellige felter. Når man drejer på lykkehjulet, er chancen for at lande på hvert felt lige stor.



20.1 Sandsynligheden for at lande på feltet '50 % rabat' er

20.2 Sandsynligheden for at lande på feltet '10 % rabat' eller '20 % rabat' er

20.3 Sandsynligheden for at lande på feltet 'Nitte' to gange i træk er

### Opgave 20

Et eksperiment har udfaldsrummet  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ , og sandsynligheden for hvert af udfaldene fremgår af Tabel 1.

Udfald	1	2	3	4	5	6
Sandsynlighed	0.1	0.25	0.1	0.15	0.2	0.2

Tabel 1: Sandsynligheder for eksperiment

- Bestem sandsynligheden for at få udfaldet enten 3 eller 4.
- Vis, at sandsynlighederne sammenlagt giver 1.

- c) Bestem sandsynligheden for at få enten 5 eller 6 to gange i træk.

## Med hjælpemidler

**1**

### Køb af en elpære

Opgave 1 giver højst 11 point

Anna vil købe en ny elpære. Hun kan enten købe en LED-pære eller en halogenpære. Tabellen viser oplysninger om de to slags elpærer.



Foto: Opgavekommissionen i matematik

	LED-pære	Halogenpære
Pris pr. stk.	59,50 kr.	34,00 kr.
Levetid (gennemsnit)	15.000 timer	1000 timer
Udgift til el til 1 pære i 1 måned (gennemsnit)	1 kr.	5 kr.

- 1.1** Hvor stor er prisforskellen på en LED-pære og en halogenpære?
- 1.2** Cirka hvor mange år kan en LED-pære holde, hvis Anna bruger den 3 timer om dagen?
- 1.3** Hvor mange procent er udgiften til el mindre for en LED-pære end for en halogenpære?

Anna køber en LED-pære, selv om prisen er højere end for en halogenpære. Hun påstår, at pengene vil være tjent hjem i løbet af få måneder.

- 1.4** Undersøg, om Anna har ret. Du kan fx begrunde dit svar med grafer, som du tegner i et koordinatsystem.

### Opgave 1

En halogenpære koster månedligt 5kr at holde tændt. Den koster desuden 34kr at købe.

- a) Opstil en model, der beskriver sammenhængen mellem antal måneder, halogenpæren har været brugt, og prisen den koster at bruge.
- b) Brug din model til at afgøre, hvor meget det koster at bruge pæren i et år.

Det oplyses, at prisen for at bruge en LED-pære kan beskrives ved modellen

$$p(x) = x + 59.50,$$

hvor  $p$  er prisen for at bruge pæren, og  $x$  er antal måneder, den har været i brug.

- c) Tegn de to modeller i et koordinatsystem og brug modellernes forskrift til at afgøre, hvornår LED-pæren bliver billigere end halogenpæren.

**5**

## Stearinlys

Opgave 5 giver højst 11 point

Anna har tændt et stearinlys og målt længden af det hvert 20. minut. Tabellen viser Annas resultater.

Tid i minutter	0	20	40	60	80
Stearinlysets længde i centimeter	22	21	20	19	18

**5.1** Hvor langt vil stearinlyset være efter 120 minutter?

**5.2** Tegn en graf, som viser sammenhængen mellem tiden og stearinlysets længde i al den tid, lyset brænder.

Peter har lavet målinger på et andet stearinlys. Funktionsforskriften i den gule boks beskriver en sammenhæng. Peter har fundet i disse målinger.

$$f(x) = 25 - 2,4x$$

$x$  er antal timer, lyset har brændt.  
 $f(x)$  er lysets længde i centimeter.

**5.3** Forklar, hvad tallene 25 og 2,4 fortæller om Peters stearinlys.

**5.4** Hvor mange timer kan Peters stearinlys cirka brænde, før det er brændt helt ned?



Foto: Opgavekommissionen i matematik

## Opgave 6

Af Tabel 2 fremgår sammenhængen mellem et stearinlys længde i cm, og hvor længde lyset har brændt.

Tid i minutter	0	20	40	60	80
Længde i cm	22	21.1	19.8	19.2	18.0

Tabel 2: Længde af stearinlys

Det oplyses, at sammenhængen mellem tiden  $x$  i minutter og længden af stearinlyset  $f$  kan beskrives ved en funktion med forskriften

$$f(x) = ax + b.$$



- a) Brug tallene fra Tabel 2 til at bestemme en forskrift for  $f$ .
- b) Brug  $f$  til at afgøre, hvor langt stearinlyset vil være efter 120 minutter.

Længden af et andet stearinlys kan beskrives af funktionen  $g$  givet ved

$$g(x) = 25 - 2.4x,$$

hvor  $x$  er antal timer, lyset har brændt, og  $g$  er lysets længde.

- c) Forklar, hvad tallene 25 og 2.4 fortæller om stearinlyset
- d) Bestem hvor længe de to lys kan brænde, før de er brændt helt ned.