



**UNDERVISNINGS
MINISTERIET**
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Optagelsesprøve til de gymnasiale uddannelser

Prøven varer i alt 4 timer.

Alle hjælpemidler, herunder elektroniske, er tilladte, bortset fra kommunikation med omverdenen.

Brug af internet er ikke tilladt. Institutionen kan dog tillade brug af internet i forbindelse med online adgang til tilladte hjælpemidler.

Navn:
Fødselsdato:
Skole:

**Prøven i dansk, består af to delprøver: En læseprøve og en prøve i skriftlig fremstilling.
Du kan højst få 25 point i danskprøven: Læseprøven kan give højst 12 point, prøven i skriftlig fremstilling kan give højst 13 point.**

Læseprøven

Prøven består af to tekster: Teksterne er fjernet af hensyn til Copydan reglerne.

Tekst 1: Eva Holtegaard Kasler: Kristian cyklede i 2 år fra København til indiske Mumbai.
Politiken den 18 november 2018.

Tekst 2: Sidsel Falsig Pedersen: Nabohjælp. Forholdsregler. Tiderne Skifter 2005.

Til hver tekst er udarbejdet 10 opgaver. Der er kun ét rigtigt svar til hver opgave.
For at opnå 12 point skal mindst 18 af de 20 opgaver være korrekt besvaret.

Tekst 1

Læs artiklen og sæt streg under det ord eller udtryk i parenteserne, som passer bedst i sammenhængen.
Se hvordan i eksemplet.

Tekst 2

Læs novellen og besvar opgaverne ud fra tekstens indhold.

Der er kun ét rigtigt svar til hver opgave. Sæt kun ét kryds ved hver opgave.

1. Naboen

- boede i sin lejlighed, da jeg-fortælleren flyttede ind
- har bedt jeg-fortælleren om hjælp til sine problemer
- havde store øjne og trækninger ved munden
- var en meget munter og snakkesalig mand

2. Jeg-fortælleren

- fortæller naboen om sit arbejde og sit liv
- inviterer ofte naboen ind til en kop kaffe
- kontakter kun naboen, hvis hun mangler noget
- vil gerne i tættere kontakt med naboen

3. Da naboen var på besøg

- fortalte han længe og detaljeret om sine problemer
- gav han udtryk for, at han havde det fint
- spurgte han interesseret til jeg-fortælleren liv
- virkede han tryk og glad ved bekendtskabet

4. Naboen fortæller, at han

- ikke har noget rigtigt arbejde
- lige har ligget på hospitalet
- savnede sine forældre meget
- skal have medicin hele sit liv

5. Underboen mener, at naboen er

- dejlig
- farlig
- klam
- pæn

6. Naboens nye navneskilt er

- dyrt og lavet af messing
- betalt af kommunen
- fint og hjemmelavet
- grimmere end jeg-fortælleren

7. Da jeg-personen banker på naboens dør

- fortæller han glad, at han har besøg
- inviterer han jeg-fortælleren ind til middag
- lukker han slet ikke op
- siger han, at han ikke kan tale nu

8. Jeg-fortælleren tror, at

- naboen ikke kan lide hende og derfor lukker døren
- naboen og pigen fra arbejdet vil få brug for hendes hjælp
- pigen fra arbejdet er ude på at snyde naboen
- pigen fra arbejdet ikke kan finde ud af at lave mad

9. Novellens jeg-fortæller oplever sig selv som

- intrigant
- lyttende
- selvoptaget
- selvudslettende

10. Novellens jeg-fortæller kan beskrives som

- intrigant
- lyttende
- selvoptaget
- selvudslettende

Du må til optagelsesprøven anvende ordbøger (elektroniske eller i papirudgave) og grammatiske oversigter, fx skemaer, ordlister og forklaringer på grammatik.

Prøven i engelsk består af fire delprøver: tre prøver i sprog og grammatik og en prøve i skriftlig fremstilling.

Du kan højst få 25 point i engelskprøven: i section 1, 2 og 3 får du ét point for hvert rigtigt svar. Section 4 kan højst give 7 point.

Opgave	Antal mulige point
Section 1	4 point
Section 2	4 point
Section 3	10 point
Section 4	7 point

Section 1

Choose the right word.

There are more words than you will need. No word may be used more than once.

There is an example in the first sentence.

supports - supported - supporting - support - ~~supporter~~ - supporters - supportive - supportively

- 1.0 Brian promised that he would always be the team's number one supporter.
- 1.1 "You know you can always count on my _____ no matter where you are, my son."
- 1.2 The hockey players signed a lot of photos and handed them out to their _____ after the match.
- 1.3 The main wall _____ the roof started to crack under the strain of all the snow that had fallen over the last month.
- 1.4 Emily is a really loving and caring person and she always _____ her friends when they need her.

Section 2

Read the text below.

Use the word in brackets and write the correct form of the word in the box as shown in the two examples.

After dinner, John was seated (comfortable) comfortably on the sofa with his aunt. “When I was
2.0

young I was a nurse,” she (tell) told him. “I was (work) working at an old
2.0.0 2.1

people’s nursing home just down the road from where we used to (live) living. It was only a
2.2

part-time job because I also wanted to be home with my five-year-old son – your cousin. It (be) was
2.3

just the two of us then, so I wanted to spend as much time with him as I (possible) could.
2.4

Section 3

Find and replace the ten mistakes with the correct words.

There is an example in the first sentence.

man's
A dog is ~~mans~~ best friend. Sometimes you and your dog just needs to get away from a stressful everyday life and relax, eat good food and take long walks. Their are plenty of luxury hotels for humans, and now it’s time for your dog to experience a bit of luxury two. More and more exclusive hotels in citys around the globe is figuring out that when you truly want to relaxing, it's nice to bring your pet along and enjoy being together. So, wherever you want to go there is an luxury hotel that will welcome you and your four-legged friend. I recently spended a weekend in one of these dog-friendly hotels in manchester. Upon check-in, I simply got a key to ours room, and my dog was given a luxury dog bed, bowls and a soft blanket.

Optagelsesprøven i matematik består af 18 opgaver. Tabellen herunder viser, hvor mange point du højst kan opnå i hver af de 18 opgaver. Samlet set kan du højst opnå 25 point i matematik.

Opgave	Hver opgave kan højst give
1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 og 15	1 point
4, 13, 14, 16 og 17	2 point
18	3 point

Du må bruge alle hjælpemidler, herunder bøger, noter, computer og lommeregner.

Opgaver

Opgave 1

Beregn $1 - 100$ _____

Opgave 2

Skriv et tal, der er større end 3,00 men mindre end 3,10. _____

Opgave 3

Skriv en brøk, der er mindre end $\frac{1}{3}$. $\frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

Opgave 4

Skriv udtrykket så kort som muligt. $\frac{4a+2a}{2}$ _____

Opgave 5

Løs ligningen. $x + 8 = 2 \cdot x$ _____

Opgave 6

I en opskrift står der, at man skal bruge 4 æg til 12 pandekager.

Hvor mange æg skal man bruge til 30 pandekager? _____

Opgave 7

Omskriv 40 % til en brøk. $\frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

Opgave 8

Hvor mange penge er 25 % af 300 kr.? _____

Opgave 9

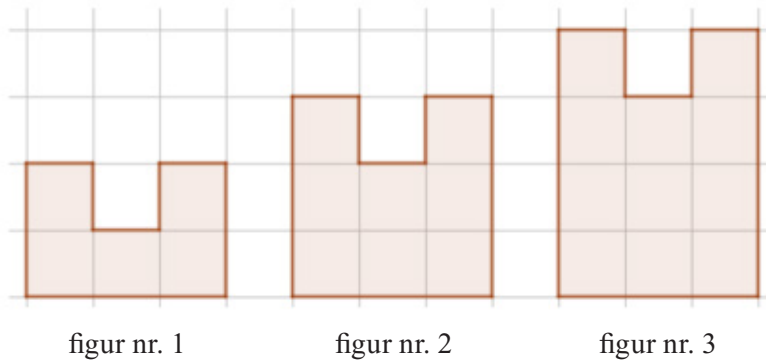
Lene hælder mælk i 3 glas.

Der kan være $\frac{1}{4}$ L mælk i hvert glas.

Hvor meget mælk bruger hun i alt? _____

Opgave 10

Her er de første 3 figurer i en figurfølge.



Figurfølgen fortsætter på samme måde, som den er begyndt.

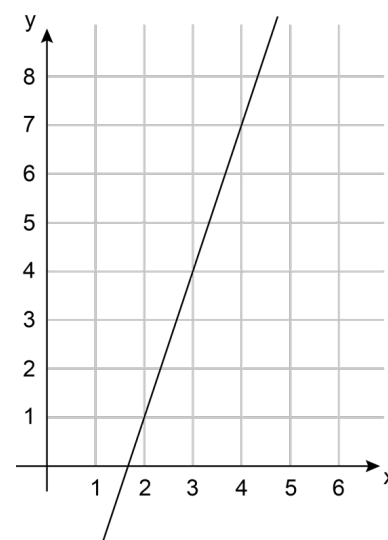
Figur nr. 1 består af fem firkanter. Hvor mange firkanter er der i figur nr. 6? _____

Opgave 11

Tegningen viser en del af en linje i et koordinatsystem. Linjen fortsætter uden for tegningen.

Hvilket af punkterne ligger på linjen? Sæt et X.

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| (6,10) | (6,12) | (6,13) | (6,14) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

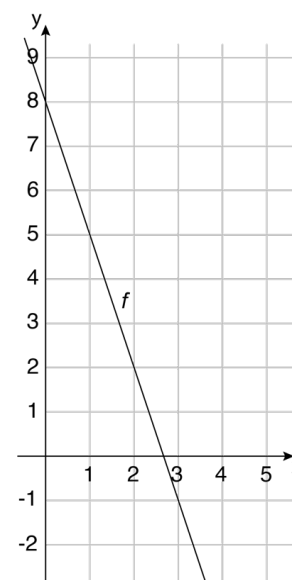


Opgave 12

Grafen for funktionen f er vist i koordinatsystemet til højre.

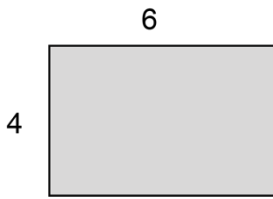
Udfyld tabellen, så den passer med grafen.

x	0	1	2	
$f(x)$	8	5		-1



Opgave 13

Figuren herunder viser en skitse af et rektangel.



13.1 Hvor stor er omkredsen af rektanglet? _____

13.2 Hvor stort er arealet af rektanglet? _____

Opgave 14

Pia har en æske med bolsjer. Æsken har et rumfang på 200 cm^3 , og den er helt fyldt med bolsjer.

Pia vil lægge bolsjerne fra æsken over i et cylinderformet glas, der har en radius på 3 cm og en højde på 15 cm.

Du kan bruge formlen i den gule boks til at beregne rumfanget af en cylinder.

$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$

r er cylinderens radius

h er cylinderens højde

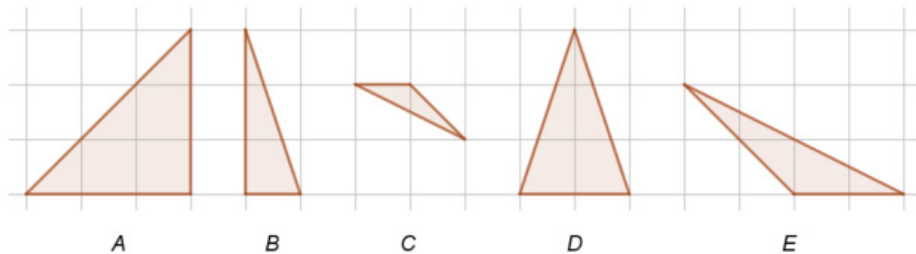
Du kan bruge 3,14 som tilnærmet værdi for π

14.1 Cirka hvor stort er rumfanget af Pias cylinderformede glas? _____

14.2 Cirka hvilken højde vil bolsjerne nå op til, når Pia har lagt dem i glasset? _____

Opgave 15

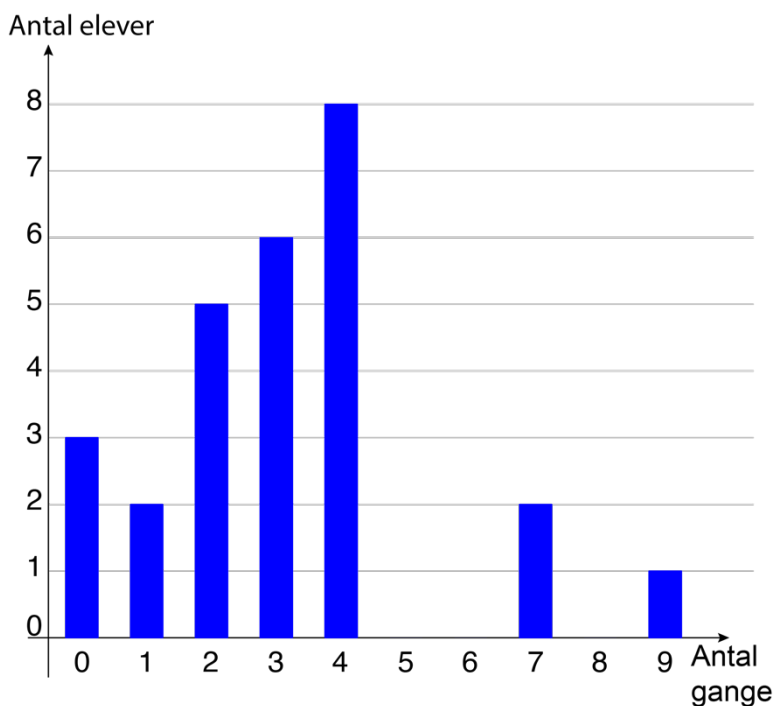
Hvilke to af trekkanterne er ligedannede? Sæt to X'er.



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

Opgave 16

Diagrammet viser, hvor mange gange hver af de 27 elever i en 9. klasse har været i biografen på et år.



16.1 Hvor mange elever har været i biografen mere end 5 gange? _____

16.2 Hvor stor er sandsynligheden for, at en tilfældig elev i 9. klassen slet ikke har været i biografen? _____

Opgave 17

Skriv et datasæt med 6 tal. Datasættet skal have en variationsbredde på 8 og en mindsteværdi på 1.

--	--	--	--	--	--

Opgave 18

Skriv en kort tekst, hvor du forklarer, hvad du ved om brøker.

I din tekst skal du bruge så mange som muligt af følgende ord:

- tæller og nævner*
- forlænge og forkorte*
- omskrive.*

I din tekst skal du også give et eksempel på en situation, hvor brøker kan bruges.

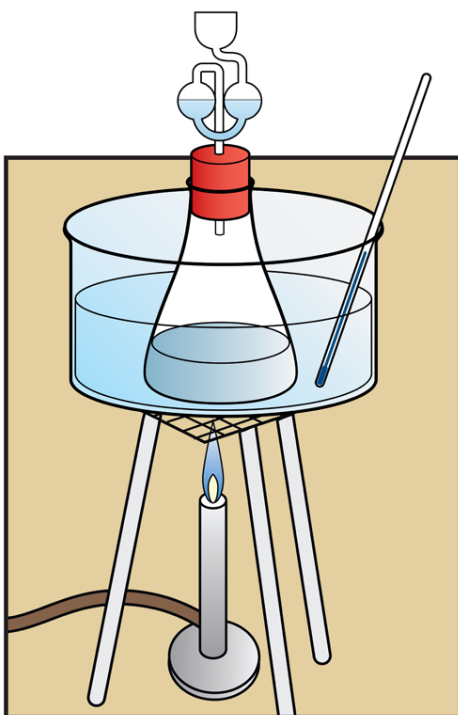
Fysik/kemi

Prøven i fysik/kemi indeholder 5 opgaver med i alt 19 spørgsmål. Du kan opnå mellem 4 og 6 point i hver enkelt opgave. Du kan få op til 25 point.

Du afgiver dine svar ved enten at afkrydse eller at skrive tal, ord eller tekst.

1. Gæring

En elev vil undersøge temperaturens betydning for gæring. Eleven benytter forsøgsopstillingen i figur 1.a.



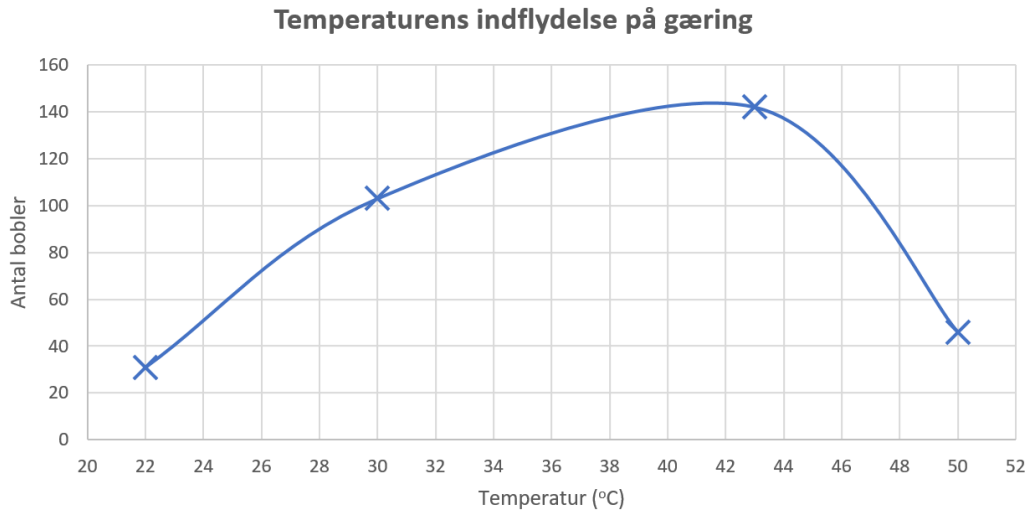
Figur 1.a: Forsøgsopstilling.

1.1 Sæt X ved de materialer, der indgår i forsøgsopstillingen. Se figur 1.a.

Materialer	Sæt X
Bunsenbrænder	<input type="checkbox"/>
Konisk kolbe	<input type="checkbox"/>
Petrisål	<input type="checkbox"/>
Porcelænssål	<input type="checkbox"/>
Reagensglas	<input type="checkbox"/>
Termometer	<input type="checkbox"/>
Trefod	<input type="checkbox"/>

Eleven opløser 10 g glucose ($C_6H_{12}O_6$) og 10 g gær i 100 mL vand i kolben. Eleven tæller, hvor mange bobler der dannes i løbet af 20 minutter ved forskellige temperaturer.

De indsamlede data anvendes til at vise antal bobler som funktion af temperaturen. Se figur 1.b.



Figur 1.b: Antal bobler som funktion af temperaturen.

1.2 Ved hvilken temperatur dannes der flest bobler? Se figur 1.b. _____ °C

Ved gæring spalter gærcellerne glucosen ($C_6H_{12}O_6$) til carbondioxid (CO_2) og alkoholen, ethanol (C_2H_5OH).

1.3 Hvilke forskellige atomer er glucose ($C_6H_{12}O_6$) opbygget af?

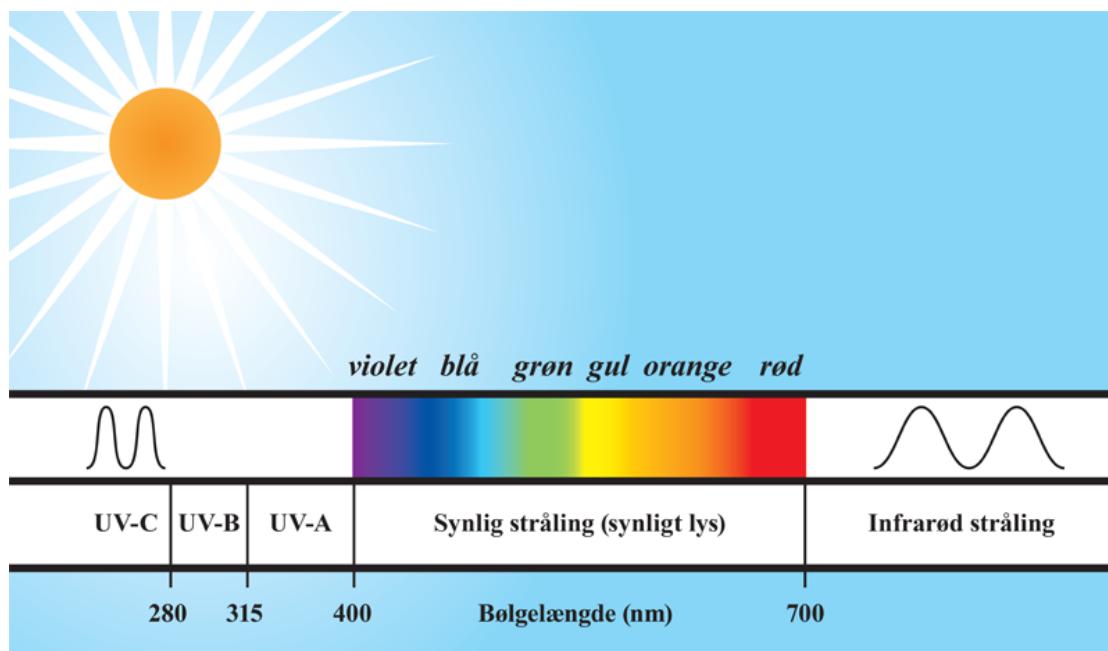
Svar: _____

1.4 Hvor mange atomer er der af hver slags i glucose ($C_6H_{12}O_6$)?

Svar: _____

2. Stråling fra Solen

På figur 2.a ses en model over nogle af de forskellige typer stråling, der kommer fra Solen.



Figur 2.a: Stråling fra Solen.

2.1 Skriv de korrekte ord i den følgende tekst. Der er angivet flere ord, end du har brug for.

Mulige ord
blå, grønne, gule, kortere, livsfarlig, længere, orange, røde, større, synlig, usynlig, violette
UV-stråling har en _____ bølgelængde end infrarød stråling. Både UV-stråling og IR-stråling er _____ stråling for mennesket. I det synlige lys har det _____ lys mest energi.

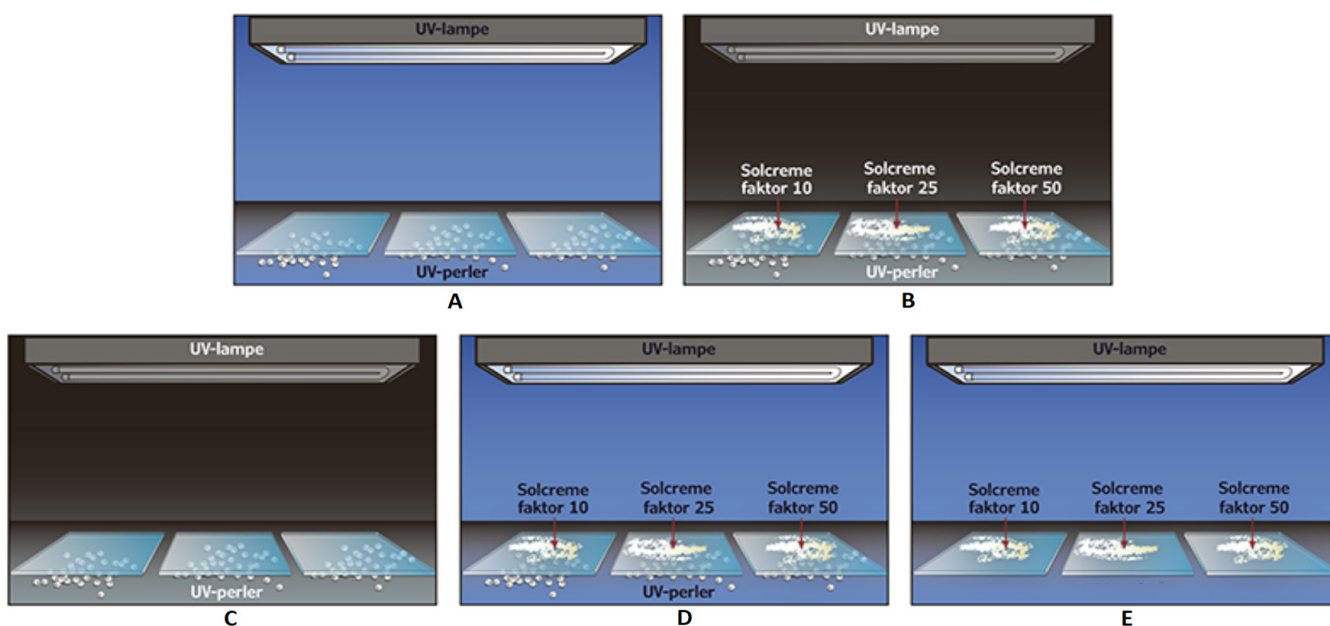
UV-stråling kan være kræftfremkaldende. For at få viden om dagens UV-stråling, kan man downloade en app, der viser UV-indekset.



Figur 2.b: UV-indeks Marokko d. 10.02.19.
(kilde: www.cancer.dk)

2.2 På hvilket tidspunkt af døgnet er UV-indekset ifølge prognosen højest i Marokko? Se figur 2.b. _____

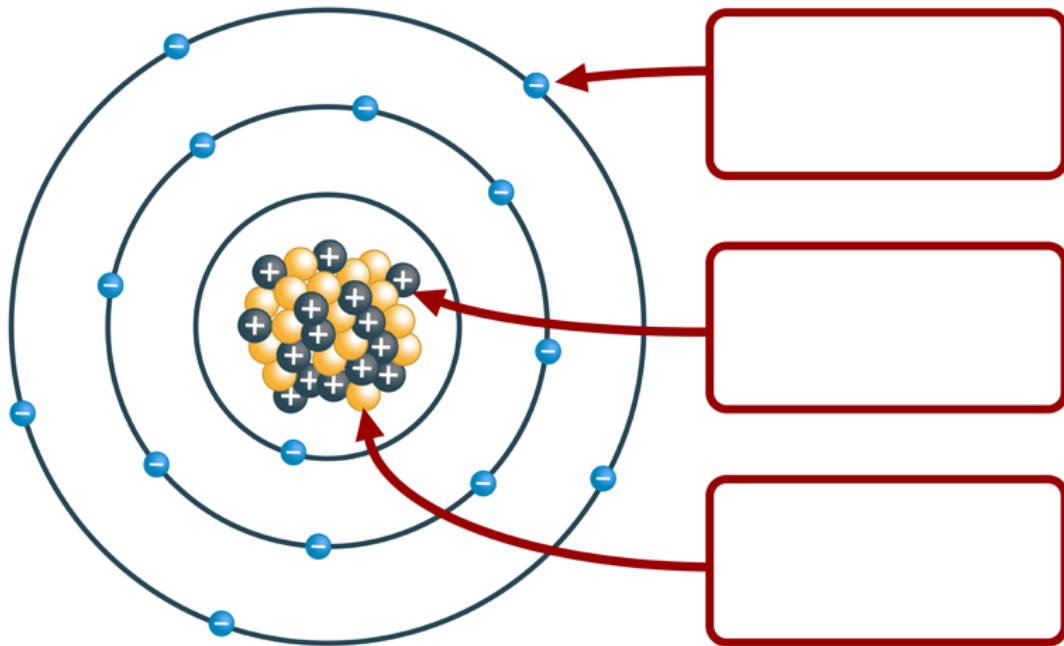
En elev vil teste, hvilken solcreme der er mest effektiv. I undersøgelsen bruger eleven en UV-lampe, et tyndt plastfolie, som UV-stråling kan trænge igennem, UV-perler, der skifter farve, når de udsættes for UV-stråling. Når teksten "UV-lampe" er skrevet med sort, er lampen tændt, men hvis teksten er skrevet med hvidt, er lampen slukket. Se figur 2.c.



Figur 2.c: Opstillinger til undersøgelse af, hvor effektiv en solcreme er.

2.3 Hvilken af disse fem opstillinger kan vise, hvilken solcreme der er mest effektiv? Svar med et bogstav. _____

3. Grundstoffer og atommodeller



Figur 3.a: Model af et atom.

- 3.1 Et atom er opbygget af protoner, neutroner og elektroner. Skriv partiklernes navne, så de bliver placeret i de rigtige tekstbokse i atommodellen på figur 3.a.

Grundstoffernes periodesystem kan anvendes til at besvare opgaverne 3.2 og 3.3.

24,31	2
Mg Magnesium	8
	2
12	

Figur 3.b: Felt med magnesium (Mg) fra grundstoffernes periodesystem.

- 3.2 Hvilket atomnummer har magnesium? _____
- 3.3 Hvilken periode står magnesium i? _____
- 3.4 Hvor mange protoner er der i et magnesiumatom? Se figur 3.b. _____
- 3.5 Hvor mange elektroner har magnesium i den yderste skal? Se figur 3.b. _____

4. Tyngdekraft

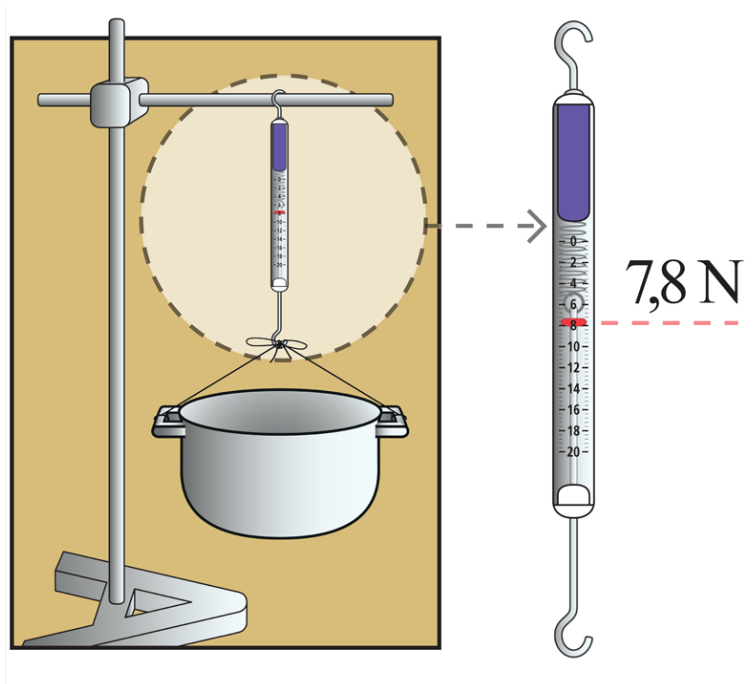


Figur 4.a: Mennesker på Månen.

4.1 Sæt X ved det udsagn, som bedst forklarer tyngdekraften på Månen.

Udsagn	Sæt X
Jeg kan hoppe langt på Månen, da der ingen tyngdekraft er.	<input type="checkbox"/>
Den manglende atmosfære på Månen, er årsag til den lille tyngdekraft.	<input type="checkbox"/>
Der er tyngdekraft på Månen, den er bare mindre end på Jorden.	<input type="checkbox"/>

Figur 4.b viser en forsøgsopstilling med en kraftmåler, hvorpå der kan hænges forskellige genstande. Den anvendte kraftmåler kan måle en kraft op til 20 newton (N).



Figur 4.b: Forsøgsopstilling med kraftmåler.

En elev skal undersøge forskellige genstandes masse med forsøgsopstillingen. Nedenfor er elevens data vist i tabel 4.a.

Genstand	Pennalhus	Gryde	Fyldt vandflaske	Computer	Keramikkrus
Kraft målt i newton (N)	1,0	7,8	5,2	18,0	2,8

Tabel 4.a: Elevens data.

4.2 Brug dataene fra tabel 4.a til at skrive de forskellige genstandes navne i rækkefølge efter deres masse.

Mindst masse

Størst masse

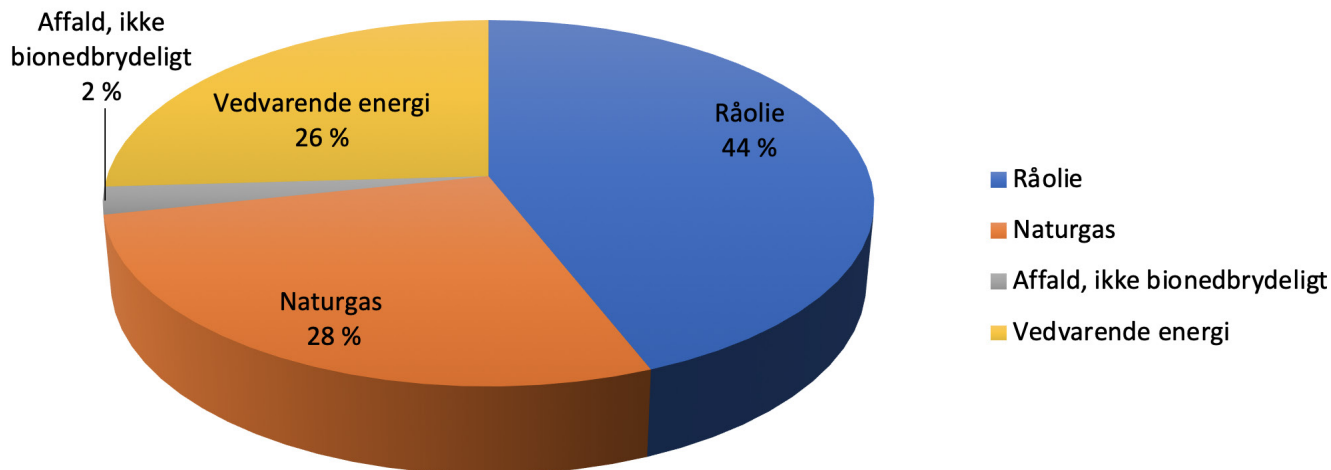
4.3 Udvælg og skriv de ord i boksen, som gør teksten fagligt korrekt. Der er angivet flere ord, end du har brug for.

Mulige ord
atmosfære, berører, bølgekraft, centrum, frastøde, naturkraft, nordpol, omkreds, skubber, tiltrækker, vandkraft, vindkraft
Tyngdekraften er en _____, der påvirker os konstant. Det er derfor, at blandt andet mennesker trækkes mod Jordens _____. Alle genstande i Universet med en masse _____ hinanden med en tyngdekraft.

5. Danmarks produktion af primær energi

Diagrammet viser, hvordan Danmarks produktion af primær energi i 2017 fordeler sig på energikilder.

Danmarks produktion af primær energi 2017



Figur 5.a: Diagram over Danmarks produktion af primær energi i 2017.

Figur 5.a skal anvendes til at besvare opgave 5.1 og 5.2.

5.1 Naturgas bidrager til produktion af primær energi med _____ %

Vælg det korrekte svar i hver parentes og skriv det i den tomme tekstboks.

5.2 Fossile brændsler udgør samlet ca. _____ (2 %, 28 %, 30 %, 55 %, 75 %).

5.3 Vedvarende energi kan være _____ (benzin, plastaffald, vindenergi, kerneenergi).

5.4 Hvilken af de nævnte energikilder er mest CO₂-neutral? _____ (olie, plastaffald, biogas, naturgas).

Oplysninger til brug for Copydan

Anvendt materiale i Engelsk:

Image Credit: "What's Going On in This Picture?". In "What's Going On in This Picture? May 7, 2018". *The New York Times* website, December 4, 2018, viewed December 2018.
(www.nytimes.com)

Anvendt materiale i Dansk:

Sidsel Falsig Pedersen: Nabohjælp.

Forholdsregler.

Tiderne Skifter 2005.

Eva Holtegaard Kasler: Kristian cyklede i 2 år fra København til indiske Mumbai.

Politiken den 18 november 2018.

Anvendt materiale i Fysik/Kemi:

Datakilde til figur 5.a: <https://ens.dk/service/statistik-data-noegletal-og-kort/maanedlig-og-aarlig-energistatistik>