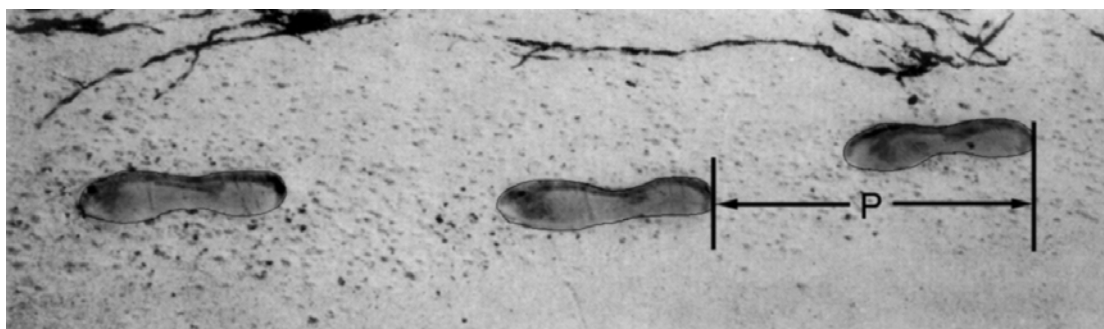

GANG



Billedet viser fodsporene fra en mand, der er ude at gå. Skridtlængden P er afstanden mellem det bageste af to fodaftryk, der følger lige efter hinanden.

Formlen $\frac{n}{P} = 140$ angiver et forhold for mænd mellem to størrelser n og P ,

hvor

n = antallet af skridt pr. minut og

P = skridtlængden i meter.

Spørgsmål 1: GANG

M124Q01- 0 1 2 9

Hvis formelen gælder, når Henrik går, og Henrik tager 70 skridt i minuttet, hvad er Henriks skridtlængde så? Vis, hvordan du nåede frem til dit resultat.

GANG SCORING 1

Fuldt point

Kode 2: 0,5 m eller 50 cm, $\frac{1}{2}$; (enhed ikke påkrævet)

- $70/p = 140$
 $70 = 140 p$
 $p = 0,5$.
- 70/140.

Delvist point

Kode 1: Indsætter de rigtige tal i formelen, men svaret er forkert, eller der er intet svar.

- $\frac{70}{p} = 140$ [indsætter kun tallene i formlen]

- $\frac{70}{p} = 140$

$$70 = 140p$$

$$p = 2$$

[indsætter de rigtige tal, men udregningen er forkert]

ELLER

Formlen er anvendt rigtigt $P=n/140$, men der er ikke foretaget yderligere udregning.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

- 70 cm

Kode 9: Intet svar.

Spørgsmål 3: GANG

M124Q03- 00 11 21 22 23 24 31 99

Benny ved, at hans skridtlængde er 0,80 meter. Formlen gælder for Bennys gang.

Beregn Bennys ganghastighed i meter pr. minut og i kilometer pr. time. Vis, hvordan du nåede frem til dit resultat.

GANG SCORING 3

Fuldt point

Kode 31: Rigtigt svar (enhed ikke påkrævet) både for m/min. og km/t:

$$n = 140 \cdot 0,80 = 112.$$

Han går pr. minut $112 \cdot 0,80$ meter = 89,6 meter.

Hans hastighed er 89,6 meter pr. minut.

Så hans hastighed er 5,38 eller 5,4 km/t.

Kode 31 ved begge rigtige svar (89,6 og 5,4), hvad enten udregningen er vist eller ej. Bemærk, at fejl, der skyldes afrunding, er acceptable. For eksempel er 90 m pr. minut og 5,3 km/time ($89 \cdot 60$) acceptabelt.

- 89,6; 5,4
- 90; 5,376 km/t
- 89,8; 5376 m/t (bemærk, at hvis det andet svar gives uden enhed, skal der kodes 22)

Delvist point (2-point)

Kode 21: Som for Kode 31 men der er ikke multipliceret med 0,80 for at konvertere skridt pr. minut til meter pr. minut. For eksempel er hans hastighed 112 meter pr. minut og 6,72 km/t.

- 112, 6,72 km/time

Kode 22: Hastigheden i meter pr. minut er rigtig (89,6 m pr. min.) men konverteringen til km pr. time er forkert.

- 89,6 m/min., 8960 km/t.
- 89,6; 5376.
- 89,6; 53,76.
- 89,6; 0,087 km/t.

- 89,6; 1,49 km/t.

Kode 23: Rigtig metode (vist udtrykkeligt) med mindre regnefejl, der ikke er dækket ind ved kode 21 og kode 22. Ingen af svarene er rigtige.

- $n = 140 \cdot 0,8 = 1120$; $1120 \cdot 0,8 = 896$. Han går 896 m/min, 53,76 km/t
- $n = 140 \cdot 0,8 = 116$; $116 \cdot 0,8 = 92,8$. 92,8 m/min -> 5,57 km/t

Kode 24: Kun 5,4 km/t er angivet, men ikke 89,6 m/min. (mellemlregninger er ikke vist)

- 5,4
- 5,376 km/t
- 5376 m/t

Delvist point (1-point)

Kode 11: $n = 140 \cdot 0,80 = 112$. Der er ikke vist andre udregninger, eller den videre udregning er forkert.

- 112
- $n = 112$; 0,112 km/t
- $n = 112$; 1120 km/t
- 112 m/min, 504 km/t

Intet point

Kode 00: Andre svar.

Kode 99: Intet svar.

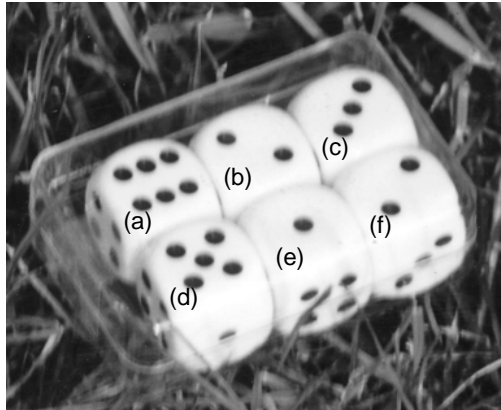
TERNINGER

Spørgsmål 1: TERNINGER

M145Q01

På billedet kan du se seks terninger, mærket (a) til (f).

For alle den slags terninger er der en regel: Det samlede antal øjne på to modstående sider er altid syv.



Skriv i hver kasse det antal øjne, der er på den **modstående** side af den tilsvarende terning på billedet.

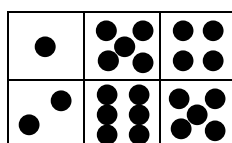
(a)	(b)	(c)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
(d)	(e)	(f)

TERNINGER SCORING

Fuldt point

Kode 1: Øverste række (1 5 4) Nederste række (2 6 5). Accepter også et lignende svar vist med terningøjne.

1	5	4
2	6	5



[Bemærk venligst ved indtastning af data, at tallene skal indtastes rækkevis, dvs. 1,5,4,2,6,5. Hvis et cellesvar er andet end et tal mellem 1-7, skal der indtastes et 0. Hvis cellesvaret mangler, indtast 9]

Intet point

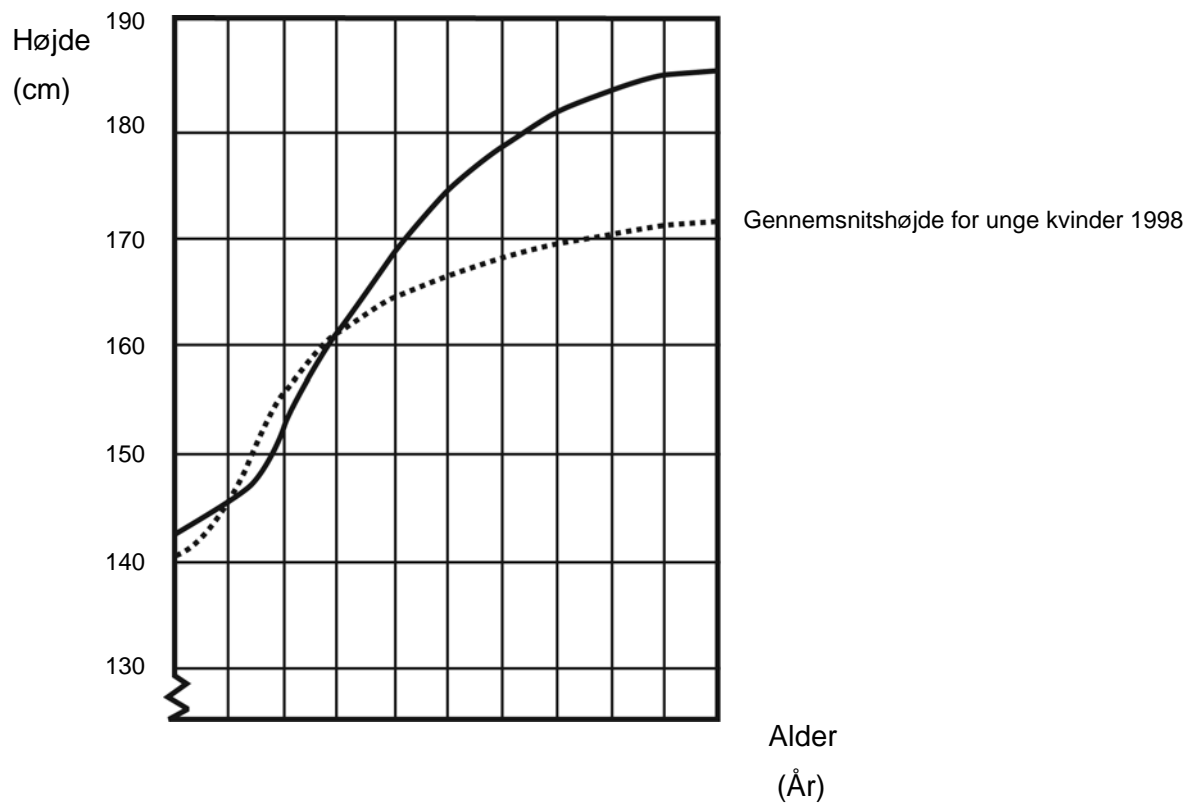
Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

OPVÆKST

DE UNGE BLIVER HØJERE

Denne graf viser gennemsnitshøjden i 1998 for henholdsvis unge mænd og unge kvinder i Holland.



Spørgsmål 7: OPVÆKST

M150Q01- 0 1 9

Siden 1980 er gennemsnitshøjden for 20-årige kvinder forøget med 2,3 cm til 170,6 cm. Hvad var gennemsnitshøjden for 20-årige kvinder i 1980?

Svar:cm

OPVÆKST SCORING 1

Fuldt point

Kode 1: 168,3 cm (enhed er allerede angivet).

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

Spørgsmål 8: OPVÆKST

M150Q03- 01 02 11 12 13 99

Forklar, hvordan man ud fra grafen kan se, at den hastighed, hvormed pigernes gennemsnitshøjde vokser, aftager efter 12 års alderen.

.....

.....

.....

OPVÆKST SCORING 3

Fuldt point

Pointen er her, at svaret skal henvise til "ændring" i grafens hældning for pigerne. Dette kan gøres eksplicit eller implicit. Kode 11 og kode 12 bruges, hvis kurvens stigning nævnes eksplicit, hvorimod Kode 13 anvendes ved implicit sammenligning ved brug af den aktuelle vækststigning før og efter 12 års alderen.

Kode 11: Henviser til den reducerede stigning i kurven fra 12 år og opefter ved brug af hverdagssprog, ikke matematisk sprog.

- Den går ikke længere lige op, den rettes ud.
- Kurven udjævnes.
- Den er fladere efter 12.
- Linjen for pigerne begynder at jævnes ud, og drengenes linje bliver bare større.
- Den udjævnes, og drengenes graf bliver ved med at stige.

Kode 12: Refererer til den reducerede stigning i kurven fra 12 år og opefter ved brug af matematisk sprog.

- Man kan se, at hældningen er mindre.
- Grafens ændringshastighed bliver mindre fra 12 år og opefter.
- [*Eleven udregnede kurvens vinkler med hensyn til x-aksen før og efter 12 års alderen.*]

I almindelighed kan ord som hældningskoefficient, hældning eller ændringshastighed betragtes som matematisk sprogbrug.

Kode 13: Sammenligner den aktuelle vækst (sammenligning kan være implicit)

- Fra 10 til 12 år vokser de cirka 15 cm, men fra 12 til 20 er det kun ca. 17 cm
- Den gennemsnitlige vækstrate fra 10 til 12 er ca. 7,5 cm pr. år, men cirka 2 cm årligt fra 12 til 20 år.

Intet point

Kode 01: Eleven angiver, at pigernes højde falder under drengenes, men nævner INTET om stigningen i pigernes graf eller en sammenligning af pigernes vækstrate før og efter 12 år.

- Pigernes linje falder under drengenes linje.

Hvis eleven nævner at pigernes graf bliver mindre stejl, SÅVEL SOM det faktum, at grafen falder under drengenes graf, så gives *Fuldt point* (Kode 11, 12 eller 13). Vi er ikke ude efter en sammenligning mellem drenge- og pige grafen, så se bort fra enhver reference til en sådan sammenligning og giv bedømmelsen ud fra resten af svaret.

Kode 02: Andre forkerte svar: f.eks. svar, der ikke henviser til grafens karakteristika, idet spørgsmålet klart går på, hvordan GRAFEN viser ...

- Piger modnes tidligere.
- Fordi piger kommer tidligere i puberteten end drenge, og de får vækstspurten tidligere.
- Piger vokser ikke meget efter 12. [*Angiver, at pigernes vækst går langsommere efter 12-årsalderen, men henviser ikke til grafen*]

Kode 99: Intet svar.

Spørgsmål 9: OPVÆKST

M150Q02- 00 11 21 22 99

I hvilket tidsrum i deres liv er kvinder ifølge denne graf højere end mænd på samme alder?

.....
.....

OPVÆKST SCORING 2

Fuldt point

Kode 21: Angiver det korrekte interval, fra 11 til 13 år:

- Mellem 11 og 13 år.
- Fra pigerne er 11, til de er 13 år gamle, er de i gennemsnit højere end drengene.
- 11-13.

Kode 22: Angiver, at pigerne er højere end drengene, når de er 11 og 12 år gamle. (Dette svar er rigtigt i almindelig sprogbrug, fordi det betyder intervallet fra 11 til 13).

- Pigerne er højere end drengene, når de er 11 og 12 år gamle.
- 11 og 12 år gamle.

Delvist point

Kode 11: Andre delmængder af (11, 12, 13), der ikke er inkluderet i *Fuldt point*

- 12 til 13.
- 12.
- 13.

- 11.
- 11,2 til 12,8.

Intet point

Kode 00: Andre svar:

- 1998
- Pigerne er højere end drengene, når de er mere end 13 år.
- Pigerne er højere end drengene fra 10 til 11.

Kode 99: Intet svar.

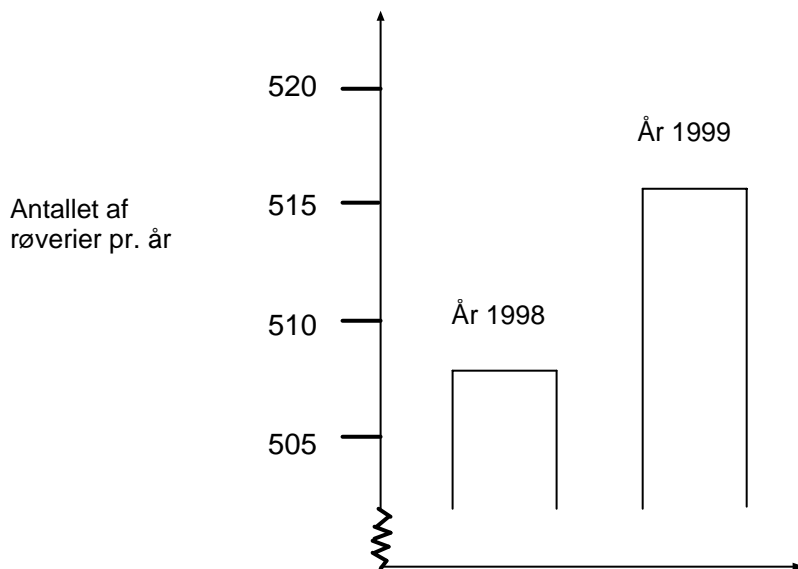
RØVERIER

Spørgsmål 1: RØVERIER

M179Q01- 01 02 03 04 11 12 21 22 23 99

En tv-journalist viste dette diagram og sagde:

“Diagrammet viser, at der har været en voldsom stigning i antallet af røverier fra 1998 til 1999.”



Er journalistens påstand en rimelig fortolkning af diagrammet?

Gør rede for, om fortolkningen er rimelig eller urimelig.

RØVERIER SCORING 1

[Bemærk, at brugen af NEJ i disse koder inkluderer alle udsagn, der angiver, at det IKKE er en rimelig fortolkning af grafen. JA inkluderer alle de udsagn, der angiver, at fortolkningen er rimelig. Vurder venligst, om elevens svar angiver, at det er en rimelig eller urimelig fortolkning af grafen, og tag ikke ordene JA og NEJ som kodekriterier.]

Fuldt point

Kode 21: Nej, ikke rimelig. Fokuserer på det faktum, at der kun er vist en **lille del** af grafen.

Ikke rimelig. Hele grafen skulle have været vist.

Jeg synes ikke, at det er en rimelig fortolkning af grafen, for hvis de havde vist hele grafen, ville man have kunnet se, at der kun er en lille stigning i røverierne.

Nej, fordi han har brugt den øverste bid af grafen, og hvis man så på hele grafen fra 0 – 520, ville den ikke have haft så stor stigning.

Nej, fordi grafen får det til at se ud som om, der har været en stor stigning, men hvis man ser på antallet, har der ikke været nogen stor stigning.

Kode 22: Nej, ikke rimelig. Indeholder korrekte argumenter, hvor termer for forhold eller procentvis stigning indgår.

Nej, ikke rimelig. 10 er ikke nogen stor stigning sammenlignet med det samlede tal på 500.

Nej, ikke rimelig. Ifølge procentdelen er stigningen kun ca. 2%.

Nej. 8 røverier er ikke mere end 1,5% forhøjelse. Ikke meget efter min mening!

Nej, kun 8 eller 9 flere dette år. Sammenlignet med 507 er det ikke noget stort tal.

Kode 23: Data for udviklingen er nødvendige, førend man kan dømme.

Vi kan ikke sige, om stigningen er voldsom eller ej. Hvis antallet af røverier i 1997 var det samme som i 1998, så kunne vi sige, at der var tale om en voldsom stigning i 1999.

Der er ingen, der ved, hvad "voldsom" dækker, fordi der mindst må være tale om to ændringer for at kunne tænke på en stor og en lille.

Delvist point

Kode 11: Nej, ikke rimelig, men forklaringen er ikke detaljeret.

Fokuserer KUN på en stigning angivet ved det nøjagtige antal røverier, men sammenligner ikke med det totale antal.

Ikke rimelig. Det steg med ca. 10 røverier. Ordet "voldsom" forklarer ikke, hvad det forøgede antal røverier var i virkeligheden. Stigningen var kun 10, og det vil jeg ikke kalde en "voldsom" stigning.

Fra 508 til 515 er ikke en stor stigning.

Nej fordi 8 eller 9 ikke er et stort antal.

På en måde. Fra 507 til 515 er en stigning, men ikke en voldsom stigning.

[Bemærk at skalaen på grafen ikke er tydelig, accepter mellem 5 og 15 for stigning af det nøjagtige antal røverier.]

Kode 12: Nej, ikke rimelig, med rigtig metode men med mindre regnefejl.

Rigtig metode og konklusion men den beregnede procentdel er 0,03%

Intet point

Kode 01: Nej, med nej og utilstrækkelig eller urigtig forklaring.

Nej, jeg er ikke enig.

Journalisten skulle ikke have brugt ordet "voldsom".

Nej, det er ikke rimeligt. Journalister kan altid godt lide at overdrive.

Kode 02: Ja, fokuserer på grafens udseende og nævner, at antallet af røverier er fordoblet.

Ja, grafens højde er dobbelt så stor.

Ja, antallet af røverier er næsten fordoblet.

Kode 03: Ja, men ingen forklaring eller andre forklaringer end nævnt i kode 02.

Kode 04: Andre svar.

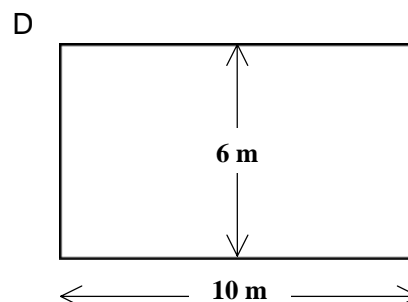
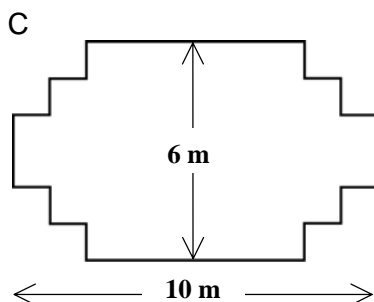
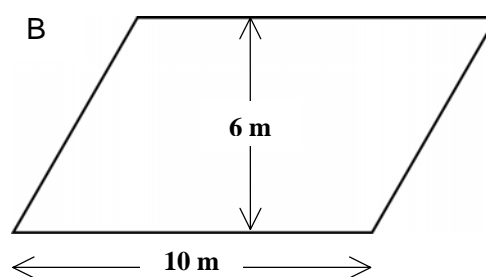
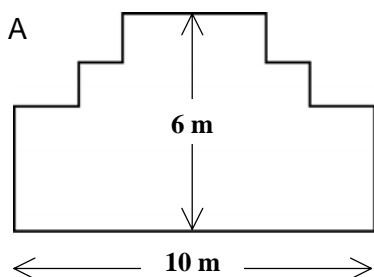
Kode 99: Intet svar.

TØMRER

Spørgsmål 6: TØMRER

M266Q01

En tømrer har 32 meter bjælker af træ, som han vil bruge til kanter rundt om et havebed. Han har tænkt på, at havebedet kunne se ud som vist på en af nedenstående tegninger.



Sæt ring om enten "Ja" eller "Nej" for hver tegning og angiv dermed, om den kan bruges eller ej, når man kun har 32 meter bjælker af træ til rådighed.

Tegning af havebed	Kan denne tegning bruges, hvis man kun har 32 meter bjælker af træ til rådighed?
Tegning A	Ja / Nej
Tegning B	Ja / Nej
Tegning C	Ja / Nej
Tegning D	Ja / Nej

TØMRER SCORING

Fuldt point

Kode 2: Nøjagtigt fire rigtige:

Tegning A Ja

Tegning B Nej

Tegning C Ja

Tegning D Ja

Delvist point

Kode 1: Nøjagtigt tre rigtige.

Intet point

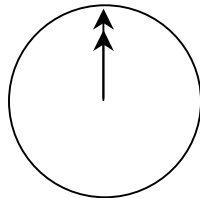
Kode 0: To eller derunder er rigtige.

Kode 9: Intet svar.

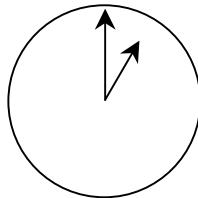
CHAT PÅ NETTET

Mark (fra Sydney i Australien) og Hans (fra Berlin i Tyskland) kommunikerer ofte med hinanden ved at "chate" på nettet. De skal være koblet på internettet på samme tid for at kunne chatte.

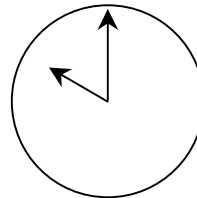
For at finde et egnet tidspunkt til det har Mark kigget på en plan over samtlige klokkeslæt i verden og fundet ud af følgende:



Greenwich 24
(midnat)



Berlin 01.00
(om natten)



Sydney 10.00
(om formiddagen)

Spørgsmål 1: CHAT PÅ NETTET

M402Q01 - 0 1 9

Når klokken er 19.00 i Sydney, hvad er den så i Berlin?

Svar:

CHAT PÅ NETTET SCORING 1

Fuldt point

Kode 1: 10 eller 10.00 eller kl. 10 om morgenen/formiddagen.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

Spørgsmål 2: CHAT PÅ NETTET

M402Q02 - 0 1 9

Mark og Hans kan ikke chatte mellem kl. 9.00 og 16.30, lokal tid, fordi de er i skole i dette tidsrum. De kan heller ikke chatte mellem kl. 23.00 og kl. 7.00, for dér sover de.

På hvilket tidspunkt kan Mark og Hans chatte på nettet? Indsæt de lokale tider i tabellen.

Sted	Tid
Sydney	
Berlin	

CHAT PÅ NETTET SCORING 2***Fuldt point***

Kode 1: Et hvilket som helst tidspunkt, der tager højde for tidsforskellen på 9 timer, og som ligger i et af disse intervaller:

Sydney: kl. 16.30–18.00. Berlin: kl. 7.30–9.00

ELLER

Sydney: kl. 7.00–8.00. Berlin: kl. 22.00–23.00
Sydney 17.00, Berlin 8.00.

NOTE: Hvis der angives et interval, skal hele intervallet opfylde tidsforskellen. Selv om det ikke specificeres, om det drejer sig om morgen eller aften, men tiderne ellers kan anses for at være rigtige, skal tvivlen dog komme eleven til gode og svaret kodes som rigtigt.

Intet point

Kode 0: Andre svar, inklusive svar, hvor et af tidspunkterne er rigtigt, men det andet er forkert.

Sydney kl. 8.00, Berlin kl. 22.00.

Kode 9: Intet svar.

VEKSELKURS

Mei-Ling fra Singapore forbereder sig på et tre måneders ophold i Sydafrika som udvekslingsstuderende. Hun skal veksle Singapore dollars (SGD) til sydafrikanske rand (ZAR).

Spørgsmål 1: VEKSELKURS

M413Q01 - 0 1 9

Mei-Ling har fået at vide, at vekselkursen mellem Singapore dollars og sydafrikanske rand er:

1 SGD = 4,2 ZAR

Mei-Ling har vekslet 3000 Singapore dollars til sydafrikanske rand til denne vekselkurs.

Hvor stort et beløb i sydafrikanske rand får Mei-Ling?

Svar:

VEKSELKURS SCORING 1

Fuldt point

Kode 1: 12.600 ZAR (enhed ikke påkrævet).

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

Spørgsmål 2: VEKSELKURS

M413Q02 - 0 1 9

Da Mei Ling vender tilbage til Singapore efter 3 måneder, har hun 3900 ZAR tilbage. Hun veksler dem om til Singapore dollars og konstaterer, at vekselkursen har ændret sig og nu er:

1 SGD = 4,0 ZAR

Hvor mange Singapore dollars får Mei-Ling?

Svar:

VEKSELKURS SCORING 2

Fuldt point

Kode 1: 975 SGD (enhed ikke påkrævet).

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

Spørgsmål 3: VEKSELKURS

M413Q03 - 01 02 11 99

I løbet af de 3 måneder har vekselkursen ændret sig fra 4,2 til 4,0 ZAR per SGD.

Var det en fordel for Mei-Ling, at vekselkursen nu var 4,0 ZAR i stedet for 4,2 ZAR, da hun vekslede sine sydafrikanske rand tilbage til Singapore dollars? Giv en forklaring, der underbygger dit svar.

VEKSELKURS SCORING 3

Fuldt point

Kode 11: 'Ja', med tilstrækkelig forklaring.

- Ja, med den lavere vekselkurs (for 1 SGD) vil Mei-Ling få flere Singapore dollars for sine sydafrikanske rand.
- Ja, 4,2 ZAR for en dollar ville ikke have givet mere end 929 ZAR.
[Bemærk: Eleven skrev ZAR i stedet for SGD, men da det er tydeligt, at den rigtige beregning og sammenligning er udført, kan der ses bort fra denne fejl.]
- Ja, fordi hun fik 4,2 ZAR for 1 SGD, og nu skal hun kun betale 4,0 ZAR for at få 1 SGD.
- Ja, fordi det er 0,2 ZAR billigere for hver SGD.
- Ja, for når man dividerer med 4,2 er resultatet mindre, end når man deler med 4.

- Ja, det er til hendes fordel, for hvis den ikke var gået ned, ville hun have fået cirka \$50 mindre.

Intet point

Kode 01: 'Ja', med ingen eller forkert forklaring.

- Ja, en lavere vekselkurs er bedre.
- Ja, det var til Mei-Lings fordel, for hvis ZAR falder i kurs, vil hun få flere penge, der skal veksles om til SGD.
- Ja, det var til Mei-Lings fordel.

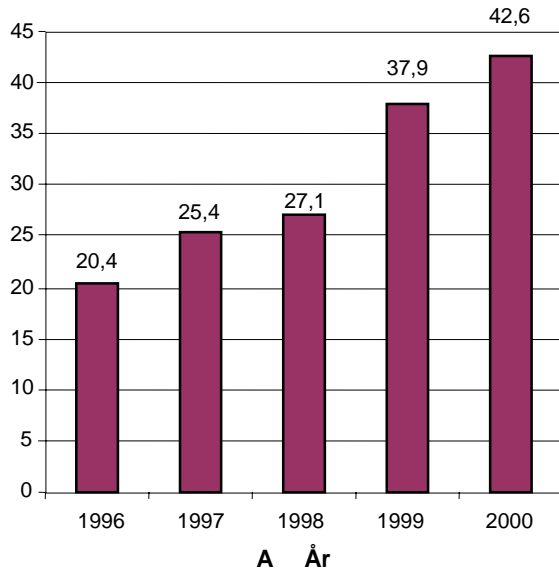
Kode 02: Andre svar.

Kode 99: Intet svar.

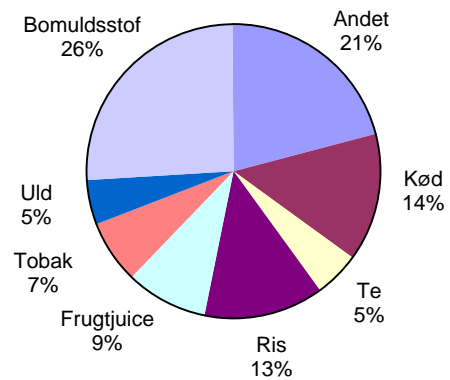
EKSPORT

Diagrammerne nedenfor viser oplysninger om eksport fra Zedland – et land, hvis møntfod er zed.

A Samlet årlig eksport fra Zedland i millioner zed, 1996-2000



A Fordeling af eksport fra Zedland i år 2000



Spørgsmål 1: EKSPORT

M438Q01 - 0 1 9

Hvad var den samlede værdi (i millioner zed) af eksporten fra Zedland i 1998?

Svar:

EKSPORT SCORING 1

Fuldt point

Kode1: 27,1 millioner zed eller 27.100.000 zed eller 27,1 (enhed ikke påkrævet).

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

Spørgsmål 2: EKSPORT

M438Q02

Hvad var værdien af den frugtjuice, der blev eksporteret fra Zedland i år 2000?

Sæt ring om bogstavet foran det rigtige svar.

- A 1,8 millioner zed.
- B 2,3 millioner zed.
- C 2,4 millioner zed.
- D 3,4 millioner zed.
- E 3,8 millioner zed.

EKSPORT SCORING 2***Fuldt point***

Kode 1: E. 3,8 millioner zed.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

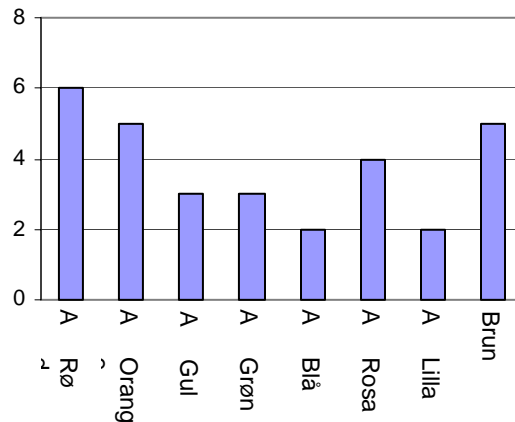
Kode 9: Intet svar.

FARVEDE BOLSJER

Spørgsmål 1: FARVEDE BOLSJER

M467Q01

Roberts mor lader ham vælge et bolsje fra en pose. Han kan ikke se bolsjerne. Antallet af bolsjer i hver farve i posen vises i følgende diagram.



Hvor stor er sandsynligheden for, at Robert tager et rødt bolsje?

Sæt ring om bogstavet foran det rigtige svar.

- A 10%
- B 20%
- C 25%
- D 50%

FARVEDE BOLSJER SCORING 1

Fuldt point

Kode 1: B. 20%.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

PRØVER I NATUR/TEKNIK

Spørgsmål 11: PRØVER I NATUR/TEKNIK

M468Q01

På Maries skole bliver der holdt prøver i faget natur/teknik, hvor man kan få op til 100 point. Marie har et gennemsnit på 60 point i sine fire første prøver i natur/teknik. I den femte prøve fik hun 80 point.

Hvad er gennemsnittet af Maries point i natur/teknik efter alle fem prøver?

Gennemsnit:

PRØVER I NATUR/TEKNIK SCORING 1

Fuldt point

Kode 1: 64.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

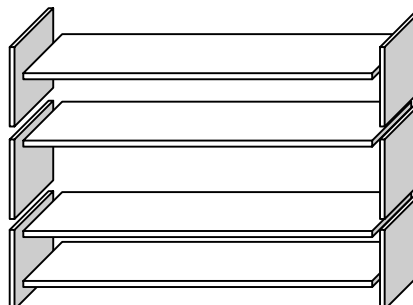
BOGHYLDER

Spørgsmål 3: BOGHYLDER

M484Q01

For at bygge et sæt boghylder skal en snedker bruge følgende materialer:

- 4 lange brædder,
- 6 korte brædder,
- 12 små vinkelbeslag,
- 2 store vinkelbeslag og
- 14 skruer.



Snedkeren har på sit lager 26 lange brædder, 33 korte brædder, 200 små vinkelbeslag, 20 store vinkelbeslag og 510 skruer.

Hvor mange hele sæt boghylder kan snedkeren lave?

Svar:

BOGHYLDER SCORING 1

Fuldt point

Kode 1: 5.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

AFFALD

Spørgsmål 1: AFFALD

M505Q01 - 0 1 9

I forbindelse med en hjemmeopgave om miljøet indsamlede nogle elever oplysninger om nedbrydningstiden for de forskellige typer affald, som folk smider væk:

Affaldstype	Nedbrydningstid
Bananskal	1–3 år
Appelsinskal	1–3 år
Papkasser	0,5 år
Tyggegummi	20–25 år
Aviser	Et par dage
Plasticbægre	Over 100 år

En elev har tænkt sig at præsentere resultaterne i et søjlediagram.

Angiv **én** grund til, at et søjlediagram er uegnet til præsentation af disse data.

AFFALD SCORING 1

Fuldt point

- Kode 1: Den angivne grund er baseret på den meget store variation i data.
- Forskellene i længden på søjlerne i søjlediagrammet ville være alt for stor.
 - Hvis man laver en søjle på 10 centimeter til plastic, ville søjlen til papkasser være på 0,05 centimeter.

ELLER

Den angivne grund fokuserer på variabiliteten af data for nogle kategoriers vedkommende.

- Længden på søjlen til "plasticbægre" er ubestemt.
- Man kan ikke lave en søjle til 1–3 år eller en søjle til 20–25 år.

Intet point

- Kode 0: Andre svar.
- Fordi det ikke vil fungere.
 - Et piktogram er bedre.
 - Informationerne kan ikke efterkontrolleres.
 - Fordi tallene i tabellen kun er tilnærmelser.

Kode 9: Intet svar.

JORDSKÆLV

Spørgsmål 9: JORDSKÆLV

M509Q01

En dokumentarudsendelse handlede om jordskælv, og om hvor ofte jordskælv forekommer. Udsendelsen omfattede en diskussion om jordskælvs forudsigelighed.

En geolog udtalte: "I løbet af de næste tyve år er sandsynligheden to ud af tre for, at der kommer jordskælv i byen Zed".

Hvilken af følgende udtalelser udtrykker bedst det, *geologen mener*?

Sæt ring om bogstavet foran det rigtige svar.

- A Da $\frac{2}{3} \cdot 20 = 13,3$, vil der komme jordskælv i byen Zed om 13 til 14 år.
- B $\frac{2}{3}$ er større end $\frac{1}{2}$, og man kan derfor være sikker på, at der kommer jordskælv i byen Zed i løbet af de næste 20 år.
- C Sandsynligheden for, at der kommer jordskælv i byen Zed i løbet af de næste 20 år, er større end sandsynligheden for, at der ikke kommer jordskælv.
- D Man kan ikke afgøre, hvad der vil ske, for ingen kan vide med sikkerhed, hvornår der kommer jordskælv.

JORDSKÆLV SCORING 1

Fuldt point

Kode 1: C. Sandsynligheden for, at der kommer jordskælv i byen Zed i løbet af de næste 20 år, er større end sandsynligheden for, at der ikke kommer jordskælv.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

VALGMULIGHEDER

Spørgsmål 1: VALGMULIGHEDER

M510Q01

I et pizzeria kan man købe en basispizza med to slags fyld: ost og tomat. Man kan også sammensætte sin egen pizza med **ekstra** fyld. Man kan vælge mellem fire forskellige slags ekstra fyld: oliven, skinke, champignoner og salami.

René vil bestille en pizza med to forskellige slags **ekstra** fyld.

Hvor mange forskellige kombinationer kan René vælge mellem?

Svar:..... kombinationer.

VALGMULIGHEDER SCORING 1

Fuldt point

Kode 1: 6.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

PRØVERESULTATER

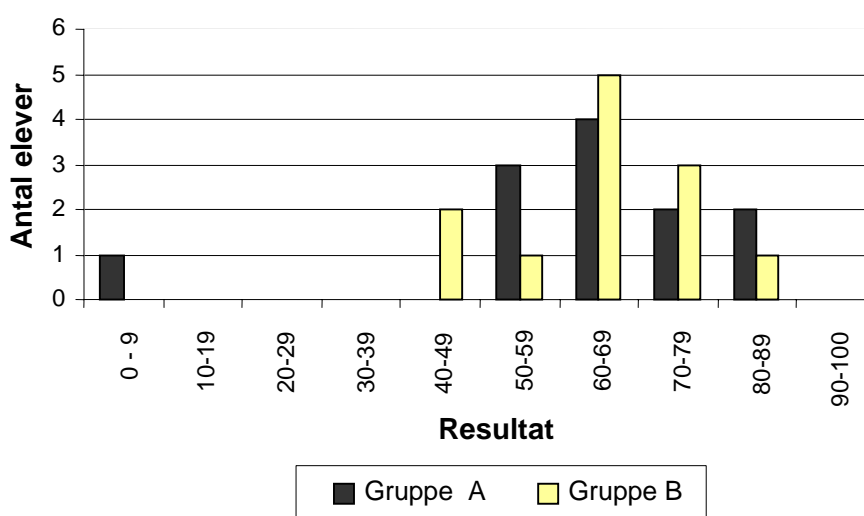
Spørgsmål 7: PRØVERESULTATER

M513Q01 - 0 1 9

Diagrammet nedenfor viser resultaterne for en fysikprøve for to grupper af elever: Gruppe A og Gruppe B.

Gruppe A's gennemsnitsresultat er 62,0, og Gruppe B's er 64,5. Eleverne består prøven, når deres resultat er 50 eller derover.

Resultater ved en fysikprøve



Læreren ser på resultaterne og hævder, at Gruppe B klarede sig bedre end Gruppe A i denne prøve.

Eleverne i Gruppe A er ikke enige med deres lærer. De prøver at overbevise læreren om, at Gruppe B ikke nødvendigvis har klaret sig bedre end dem.

Ved brug af diagrammet skal du give et matematisk argument, som eleverne i Gruppe A kunne bruge.

PRØVERESULTATER SCORING 1

Fuldt point

Kode 1: Der nævnes mindst et gyldigt argument. Gyldige argumenter kunne relatere til antallet af elever, der bestod prøven, den disproporionale indflydelse af dem, der er uden for hovedgruppen eller antallet af højest scorende elever.

- Der var flere elever i Gruppe A end i Gruppe B, der bestod prøven.
- Hvis man ser bort fra den svageste Gruppe A-elev, klarer eleverne i Gruppe A sig bedre end eleverne i Gruppe B.
- Der var flere Gruppe A-elever end Gruppe B-elever, der fik 80 eller derover.

Intet point

Kode 0: Andre svar, inklusive svar uden matematiske begrundelser eller forkerte matematiske begrundelser eller svar, som simpelthen beskriver forskelle, der ikke er gyldige argumenter for, at Gruppe B ikke nødvendigvis har klaret sig bedre.

- Gruppe A-elever er normalt bedre end Gruppe B-elever i fysik. Dette prøveresultat er kun et tilfælde.
- Fordi forskellen mellem den højeste og den laveste score er mindre for Gruppe B end for Gruppe A.
- Gruppe A har bedre scoringsresultater i 80-89 området og i 50-59 området.
- Gruppe A har et større interkvartil område end Gruppe B.

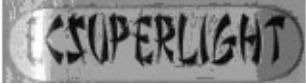

Kode 9: Intet svar.

SKATEBOARD

Erik er en stor skateboardfan. Han går ind i en butik, der hedder SKATERS, for at tjekke nogle priser.

I denne butik kan man købe et komplet skateboard. Eller man kan købe et bræt, et sæt med 4 hjul, et sæt med 2 aksler og et sæt tilbehør og samle sit eget skateboard.

Prisen på butikkens varer er:

Vare	Pris i zed	
Komplet skateboard	82 eller 84	
Bræt	40, 60 eller 65	
Et sæt med 4 hjul	14 eller 36	
Et sæt med 2 aksler	16	
Et sæt tilbehør (kuglelejer, gummiplader, bolte og møtrikker)	10 eller 20	

Spørgsmål 1: SKATEBOARD

M520Q01a

M520Q01b

Erik vil selv samle sit skateboard. Hvad er minimumsprisen, og hvad er maksimumsprisen for skateboards, når man samler selv?

(a) Minimumspris:zed.

(b) Maksimumspris:zed.

SKATEBOARD SCORING 1***Fuldt point***

Kode 1: Både minimum (80) og maksimum (137) er rigtigt.

Delvist point

Kode 11: Kun minimum (80) er rigtigt.

Kode 12: Kun maksimum (137) er rigtigt.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

Spørgsmål 2: SKATEBOARD

M520Q02

Butikken tilbyder tre forskellige brættyper, to forskellige sæt hjul og to forskellige sæt tilbehør. Der er kun mulighed for at vælge et sæt aksler.

Hvor mange forskellige skateboards kan Erik konstruere?

Sæt ring om bogstavet foran det rigtige svar.

- A 6
- B 8
- C 10
- D 12

SKATEBOARD SCORING 2***Fuldt point***

Kode 1: D. 12.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

Spørgsmål 3: SKATEBOARD

M520Q03

Erik har 120 zed, som han kan bruge, og han vil købe det dyrest mulige skateboard, han har råd til.

Hvor mange penge har Erik råd til at bruge på hver af de fire dele? Indsæt dine svar i tabellen nedenfor.

Del	Beløb (zed)
Bræt	
Hjul	
Aksler	
Tilbehør	

SKATEBOARD SCORING 3

Fuldt point

Kode 1: 65 zed på et bræt, 14 på hjul, 16 på aksler og 20 på tilbehør.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

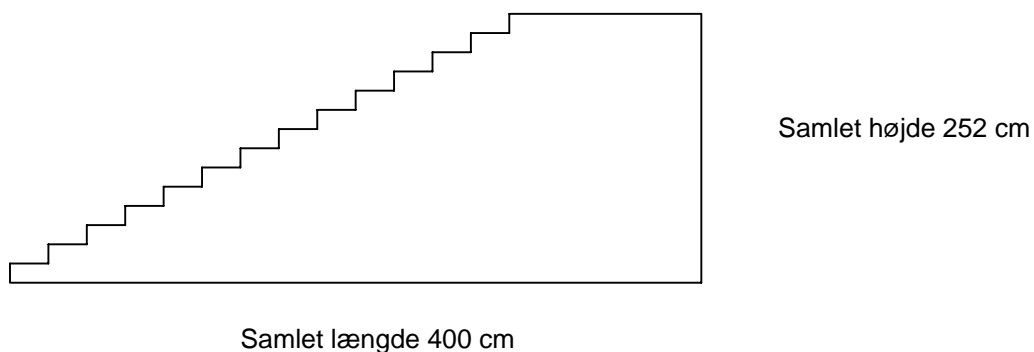
Kode 9: Intet svar.

TRAPPE

Spørgsmål 1: TRAPPE

M547Q01

Tegningen nedenfor viser en trappe med 14 trin og en samlet højde på i alt 252 cm:



Hvad er højden på hvert af de 14 trin?

Højde:.....cm.

TRAPPE SCORING 1

Fuldt point

Kode 1: 18.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

SPILLETERNINGER

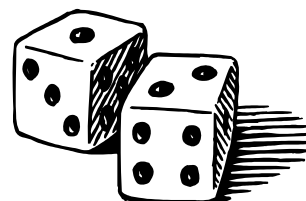
M555Q02

Spørgsmål 2: SPILLETERNINGER

Til højre er der et billede af to spilleterninger.

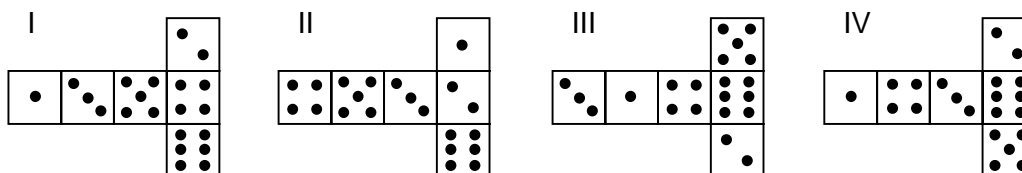
Spilleterninger er specielle terninger med øjne på siderne, for hvilke der gælder følgende regel:

Det samlede antal øjne på to modsatte sider er altid syv.



Du kan lave en spilleterning ved at klippe, folde og lime et stykke karton. Det kan gøres på flere måder. Nedenfor ses fire udklip med øjne på siderne. Disse kunne bruges til at lave spilleterninger med.

Hvilket eller hvilke blandt udklippene nedenfor kan foldes, så der bliver dannet en spilleterning, der opfylder reglen om, at summen af øjnene på to modsatte sider skal være lig med 7? For hvert af udklippene skal du sætte en ring om enten "Ja" eller "Nej" i skemaet nedenfor.



Udklip	... opfylder reglen om, at summen af modsatte sider er 7?
I	Ja / Nej
II	Ja / Nej
III	Ja / Nej
IV	Ja / Nej

SPILLETERNINGER SCORING 2

Fuldt point

Kode 1: Nej, Ja, Ja, Nej, i den rækkefølge.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

STEMMER PÅ PRÆSIDENTEN

Spørgsmål 1: STEMMER PÅ PRÆSIDENTEN

M702Q01 - 0 1 2 9

I Zedland blev der gennemført meningsmålinger for at finde tilslutningen til præsidenten ved det forestående valg. Fire avisudgivere foretog hver deres landsdækkende meningsmåling. Resultaterne af de fire avisers meningsmålinger vises nedenfor:

Avis 1: 36,5% (meningsmåling foretaget d. 6. januar på grundlag af svar fra 500 tilfældigt udvalgte borgere med stemmeret)

Avis 2: 41,0% (meningsmåling foretaget d. 20. januar på grundlag af svar fra 500 tilfældigt udvalgte borgere med stemmeret)

Avis 3: 39,0% (meningsmåling foretaget d. 20. januar på grundlag af svar fra 1000 tilfældigt udvalgte borgere med stemmeret)

Avis 4: 44,5% (meningsmåling foretaget d. 20 januar, hvor 1000 læsere ringede ind og stemte).

Hvilken avis' resultat vil sandsynligvis bedst forudsige tilslutningen til præsidenten, hvis valget afholdes d. 25. januar? Giv to grunde, der underbygger dit svar.

STEMMER PÅ PRÆSIDENTEN SCORING 1

Fuldt point

Kode 2: Avis 3. Meningsmålingen er den nyeste, flest personer er udvalgt, deltagerne er tilfældigt udvalgt, og det er kun vælgere, der er blevet spurgt. (Svaret bør indeholde mindst to af disse argumenter). Yderligere tilføjelser (herunder irrelevant eller ukorrekt information) bør ignoreres.

- Avis 3, fordi den har udvalgt flere stemmeberettigede borgere tilfældigt.
- Avis 3 fordi den har spurgt 1000 tilfældigt udvalgte personer, og datoen er tættere på valgdatoen, så vælgerne har mindre tid til at skifte mening.
- Avis 3 fordi folk blev udvalgt tilfældigt, og fordi de havde stemmeret.
- Avis 3 fordi den spurgte flest personer tættest på datoen.
- Avis 3 fordi de 1000 personer blev udvalgt tilfældigt.

Delvist point

Kode 1: Avis 3, med kun en grund eller uden forklaring.

- Avis 3, fordi meningsmålingen er tættere på valgdatoen.
- Avis 3, fordi flere personer blev spurgt end i avis 1 og 2
- Avis 3

Intet point

Kode 0: Andre svar.

- Avis 4. Flere personer betyder mere præcise resultater, og personer, der ringer ind, har overvejet deres stemme nøjere.

Kode 9: Intet svar.

DEN BEDSTE BIL

Et bilmagasin bruger et pointsystem til at bedømme nye biler og uddeler prisen "Årets Bil" til den bil, der opnår det højeste pointtal. Fem nye biler er lige blevet bedømt, og deres point kan ses i tabellen.

Bil	Sikkerheds- udstyr (S)	Brændstof- økonomi (B)	Ydre udseende (Y)	Indvendigt udstyr (U)
Ca	3	1	2	3
M2	2	2	2	2
Sp	3	1	3	2
N1	1	3	3	3
KK	3	2	3	2

Pointene har følgende betydning:

3 point = Fremragende

2 point = God

1 point = Rimelig

Question 1 Spørgsmål 1: DEN BEDSTE BIL

M704Q01

For at beregne en bils samlede pointtal benytter bilmagasinet følgende regel, som er en vejet sum af de enkelte pointtal:

$$\text{Samlet pointtal} = (3 \cdot S) + B + Y + U$$

Beregn det samlede pointtal for bilen "Ca". Skriv dit svar på linjen nedenfor.

Samlet pointtal for "Ca":

DEN BEDSTE BIL SCORING 1

Fuldt point

Kode 1: 15 point.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.

Fabrikanten af bilen "Ca" synes, at reglen for det samlede pointtal er uretfærdig.

Opstil en regel til at beregne det samlede pointtal, således at bilen "Ca" vinder.

Din regel skal indeholde alle fire variable, og du skal opstille din regel ved at indsætte positive tal i de fire felter i ligningen nedenfor.

Samlet pointtal = · S + · B + · Y + · U

DEN BEDSTE BIL SCORING 2

Fuldt point

Kode 1: Rigtig regel, som vil gøre "Ca" til vinder.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

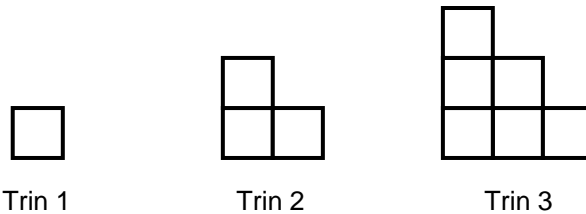
Kode 9: Intet svar.

TRAPPEMØNSTER

Spørgsmål 1: TRAPPEMØNSTER

M806Q01

Rune laver et trappemønster ved brug af kvadrater. Her er vist hans fremgangsmåde:



Som du kan se, bruger han ét kvadrat til Trin 1, tre kvadrater til Trin 2 og seks kvadrater til Trin 3.

Hvor mange kvadrater skal han bruge til det fjerde trin?

Svar:..... kvadrater.

TRAPPEMØNSTER SCORING 1

Fuldt point

Kode 1: 10.

Intet point

Kode 0: Andre svar.

Kode 9: Intet svar.