Ämnesprov, läsår 2017/2018

# Matematik

## Delprov D

Årskurs 9

Elevens namn och klass/grupp

Prov som återanvänds av Skolverket omfattas av sekretess enligt **17 kap. 4 § offentlighets- och sekretesslagen**.
Detta prov återanvänds av Skolverket t.o.m. **2024-06-30**.

Skolverket

# Anvisningar – delprov D

Till nästan alla uppgifter krävs fullständiga lösningar. Med fullständig lösning menas att din redovisning ska vara så tydlig att en annan person kan läsa och förstå vad du menar. Det är viktigt att du redovisar allt ditt arbete. Du kan få poäng för delvis löst uppgift.

För endast korrekt svar ges inga poäng utom för de uppgifter som är markerade med *Endast svar krävs*.

Efter varje uppgift anges maximala antalet poäng som du kan få för din lösning, t.ex. betyder (2/1/0) att uppgiften kan ge 2 E-poäng, 1 C-poäng och 0 A-poäng.

Hjälpmedel: Digitala verktyg och formelblad.
Provtid: 100 minuter.

*Lösningar och svar ska skrivas på separat papper. Detta häfte ska lämnas in tillsammans med lösningarna.*

Namn:_____

Skola: _____ Klass: _____

Födelsedatum (år/månad/dag):_____

*Lycka till!*

Illustrationer: Jens Ahlbom




**Vid bedömningen av ditt arbete kommer läraren att ta hänsyn till**

- vilka matematiska kunskaper du har visat och hur väl du har löst uppgifterna
- hur väl du har redovisat ditt arbete
- hur väl du har motiverat dina slutsatser.

**21.**



0,04 kr/liter




15 kr för 0,75 liter

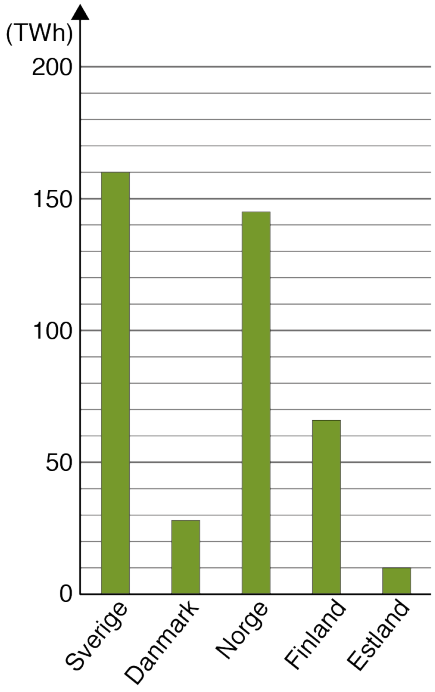
Kim påstår att vatten på flaska är 500 gånger dyrare per liter än kranvatten.
Stämmer det? Motivera ditt svar. (3/0/0)

**22.** Leila ska panta burkar. Hon har totalt 60 stycken röda och gula burkar i en svart sopsäck. De röda burkarna är 12 fler än de gula burkarna. Utan att titta tar Leila upp en burk. Hur stor är sannolikheten att det är en gul burk? (2/0/0)

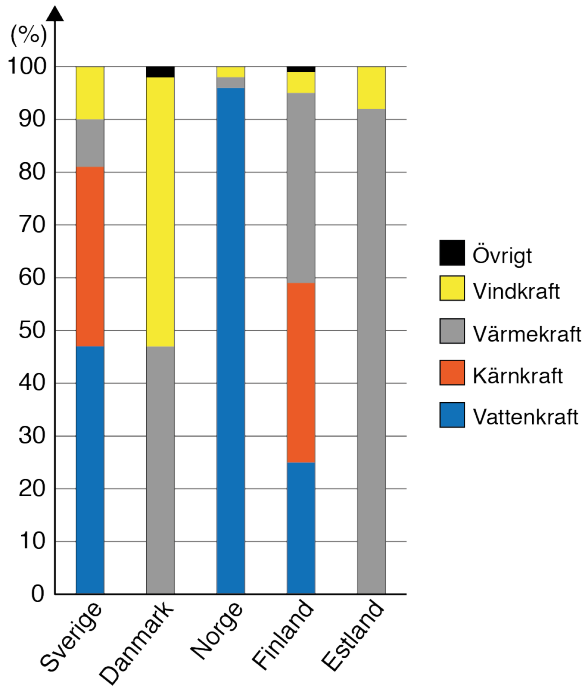


**23.** Diagrammen visar elproduktionen i några länder år 2015.

Elproduktion år 2015 (TWh)




Elproduktion år 2015 fördelat på energikällor (%)




a) Hur mycket el producerades i Sverige år 2015?
*Endast svar krävs.* (1/0/0)

b) Hur många procent av elproduktionen i Finland kom från kärnkraft?
*Endast svar krävs.* (1/0/0)

c) Adam säger att i Sverige och Estland producerades lika mycket el från värmekraft. Har han rätt? Motivera ditt svar med resonemang och/eller beräkningar. (1/1/0)

**24.** En skola har som mål att under ett läsår minska mängden mat som eleverna slänger. På skolan går det 680 elever.

| |
|---|
| En portion: 300 g<br>Kostnad råvaror: 10 kr/portion<br>Slängd mat: 30 g/portion |

a) Hur många kilogram mat slänger eleverna sammanlagt under en skolvecka (5 dagar)? (2/0/0)

b) Elevrådet vill att mängden slängd mat ska minska med 2 500 kg under ett läsår (35 skolveckor). Skolköket kan då laga mindre mängd mat. De pengar som skolan sparar kan användas till ett teaterbesök för alla elever. En biljett kostar 120 kr. Kommer de pengar som skolan sparar att räcka till teaterbesöket? (0/3/0)



**25.** Kim har bestämt sig för att springa varje dag under en vecka.
Tabellen visar hur långt Kim springer under veckans fem första dagar.

| **Dag** | **Måndag** | **Tisdag** | **Onsdag** | **Torsdag** | **Fredag** | **Lördag** | **Söndag** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sträcka (km) | 1,5 | 4,4 | 2,7 | 2,2 | 1,7 | | |

a) Beräkna medelvärdet för måndag–fredag. (2/0/0)

b) Medelvärdet för hela veckan (måndag–söndag) är 2,7 km.
Medianen för hela veckan är densamma som för de fem första dagarna.
Undersök hur långt Kim kan ha sprungit under lördagen respektive söndagen. (1/1/1)



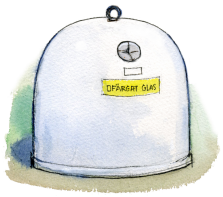
**26.** Arrangörerna till en miljöfestival ska hyra en ljudanläggning och en DJ. Ljudanläggningen har en fast kostnad. DJ betalas per timme.
Här är två prisexempel från ett bolag:

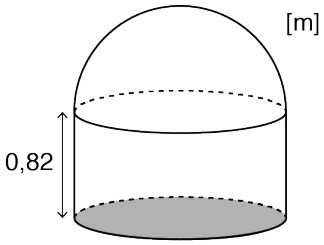
- Ljudanläggning och DJ i 5 timmar kostar 5 950 kr.
- Ljudanläggning och DJ i 9 timmar kostar 8 550 kr.

Hur stor är kostnaden för enbart ljudanläggningen? (2/1/0)



**27.** Behållaren för glasåtervinning kan beskrivas som en cylinder sammansatt med en övre del som har formen av ett halvklot.
Cylinderns botten har en omkrets på 5,4 m.
Hur stor är behållarens totala volym? (1/2/1)




*Figuren är inte skalenligt ritad.*

**28.** Adam ska panta burkar och flaskor.

Han har

- 3 gånger så många burkar som glasflaskor
- 4 färre små PET-flaskor än glasflaskor
- hälften så många stora PET-flaskor som burkar.

När Adam pantar sina burkar och flaskor får han 92 kr i pant. Hur många burkar har han pantat? (1/2/1)

| **Pant per styck** |
|---|
| Burkar 1 kr |
| Glasflaskor 1 kr |
| Små PET-flaskor 1 kr |
| Stora PET-flaskor 2 kr |

**29.** Ekologiskt fotavtryck är ett mått på hur stor yta vi människor använder för att producera det vi behöver och för att ta hand om vårt avfall. Av jordklotets totala yta kan vi använda $1{,}3 \cdot 10^8$ km² till detta.

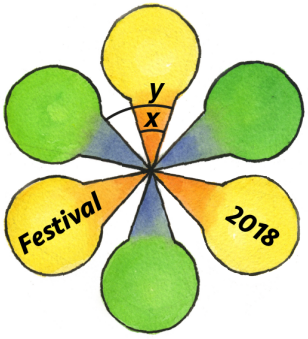
Jordens befolkning: $7{,}5 \cdot 10^9$ personer
1 km² = 100 hektar (ha)

Ekologiskt fotavtryck per person i några länder

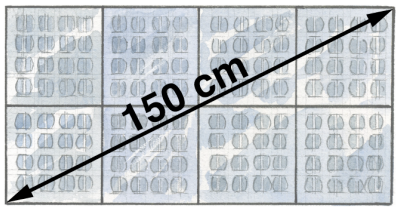



Sveriges ekologiska fotavtryck är 6,9 hektar (ha) per person.
Hur många jordklot skulle vi behöva ha om hela jordens befolkning skulle ha samma ekologiska fotavtryck som vi i Sverige har? (0/1/2)

**30.** Miljöfestivalen har en egen logga (se bilden). Vinkel $x$ förhåller sig till vinkel $y$ som 5:8. Hur stor är vinkel $x$? (0/1/1)




**31.** En solpanel har formen av en rektangel. Den består av 8 kvadratiska solceller. Hur stor area har solpanelen? (0/1/2)




*Figuren är inte skalenligt ritad.*

© Skolverket

PRIM gruppen