# Matematik

## Delprov B

# 1a

Elevens namn och klass/grupp

Provet kommer inte att återanvändas enligt beslut från
Skolverket Dnr:6.2.1-2018:320.

Skolverket

# Anvisningar – Delprov B

**Provtid**

60 minuter för Delprov B.

**Hjälpmedel**

Tillåtna hjälpmedel på Delprov B är formelblad och linjal.

**Uppgifter**

Detta delprov består av uppgifter som ska lösas utan digitala verktyg. Svar och lösningar skrivs i provhäftet. På några av uppgifterna krävs redovisning, som redovisas i figur och ruta intill uppgiften. Till övriga uppgifter krävs endast svar. Efter varje uppgift anges maximala antalet poäng som du kan få för ditt svar/din lösning.

**Kravgränser**

Provet (Delprov A–D) ger totalt högst 79 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 19 poäng.
D: Minst 33 poäng varav minst 11 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 43 poäng varav minst 19 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 53 poäng varav minst 4 poäng på nivå A.
A: Minst 62 poäng varav minst 8 poäng på nivå A.

Namn: _____

Födelsedatum: _____

Program: _____ Klass: _____

Illustration: Jens Ahlbom

**1.** Vilket av följande tal är det bästa närmevärdet till $6,35 \cdot 3,2$?
Ringa in ditt svar.

0,203 2,03 20,3 203 2030 (1/0/0)

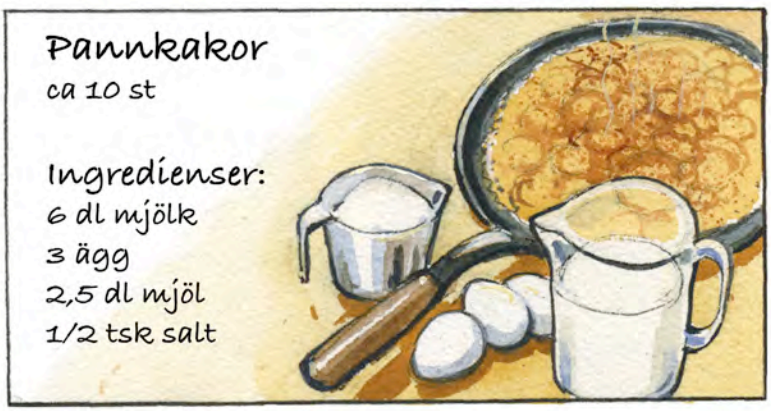
**2.** En formel för momsberäkning är inlagd i ett kalkylblad.
Vad blir kostnaden med moms?

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Pris utan moms | 800 |
| 2 | Pris med moms | =1,25*B1 |
| 3 | | |

Svar:_____ kr (2/0/0)

**3.** Skriv talet 20 som en produkt av två negativa tal. Svar:_____ (1/0/0)

**4.**




Daniel har bara två ägg. Hur mycket *mjölk* behövs enligt receptet om han ska göra pannkakor på två ägg?

Svar:_____ dl (1/0/0)

**5.** Vilket tal ska stå i rutan för att likheten ska gälla?

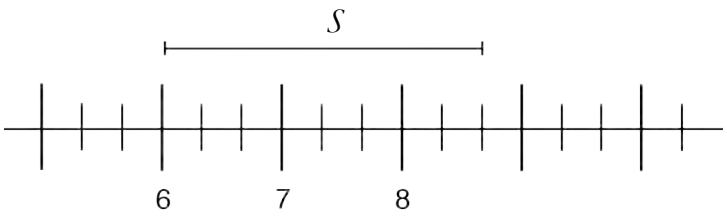
$42 - 15 = \square - 17$

Svar:_____ (1/0/0)

**6.** Du vet att $\frac{1980}{24} = 82{,}5$. Vad är då $\frac{1980}{2{,}4}$?

Svar:_____ (1/0/0)

**7.** Hur lång är sträckan $S$ uttryckt i den givna skalan?



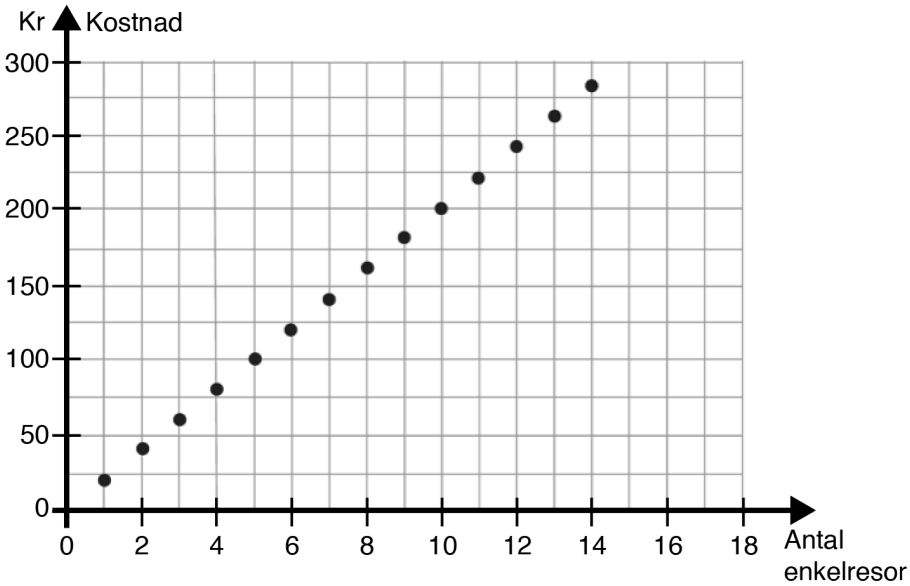

Svar:_____ l.e. (1/0/0)

**8.** Lös ekvationen $15{,}8 = 2x - 7{,}2$
Redovisa din lösning.

Svar: $x =$_____ (2/0/0)

**9.** Elin har börjat i en ny skola och behöver åka buss till och från skolan varje dag. Diagrammet visar kostnaden för enkelresor, det vill säga för en resa till eller från skolan.

a) Ett månadskort kostar 230 kr. Hur många enkelresor måste Elin *minst* göra för att hon ska tjäna på att köpa ett månadskort?




Svar:_____ (1/0/0)

b) Vad kostar en enkelresa enligt diagrammet?
Motivera ditt svar.

Svar:_____ kr (1/1/0)

**10.** Det ursprungliga priset på en vara är 2 000 kr. Varans värde ökar med 5 % per år. $y$ är varans pris och $x$ är antalet år efter inköp. Vilket av följande samband beskriver prisutvecklingen? Ringa in ditt svar.

$y = 1{,}05 \cdot x + 2000$ $\quad$ $y = 2000 \cdot 1{,}05^x$

$y = 2000 \cdot 0{,}95^x$ $\quad$ $y = 2000 \cdot 1{,}05x$ $\quad$ $y = 2000(x + 5)$ (0/1/0)

**11.** Förenkla uttrycket $3(x + 5) - (x + 1)$ så långt som möjligt. Svar:_____ (0/1/0)

**12.** Vilket tal ligger exakt mitt emellan $10^2$ och $10^4$? Svar:_____ (0/1/0)

**13.** När Pelle fick 1,5 % i löneökning blev det 300 kr. Hur många kronor skulle han ha fått i löneökning om löneökningen hade varit 4 %? Svar: _____ kr (0/2/0)

**14.** Vilket eller vilka tal av alternativen nedan är större än 2 promille? Ringa in ditt/dina svar.

$\frac{2}{2\,000}$ $\quad 0{,}00201 \quad$ $\frac{1}{499}$ $\quad$ $\frac{1}{501}$ $\quad 1{,}9\cdot10^{-3}$ (0/1/1)

**15.** $A = \frac{B}{B+1}$ där $B$ är ett positivt tal.

Blir $A$ större eller mindre om $B$ dubbleras?

Motivera ditt svar.

Svar:_____ (1/1/1)

# Sammanställning av elevresultat

Nationellt kursprov i matematik 1a ht 2016

| Namn: | Provbetyg: |
|---|---|
| | |

| | E-poäng | | C-poäng | | A-poäng | | Totalt | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Din poäng | Max-poäng | Din poäng | Max-poäng | Din poäng | Max-poäng | Din poäng | Max-poäng |
| **Delprov A** | | 3 | | 4 | | 4 | | 11 |
| **Delprov B** | | 13 | | 8 | | 2 | | 23 |
| **Delprov C** | | 3 | | 5 | | 3 | | 11 |
| **Delprov D** | | 13 | | 15 | | 6 | | 34 |
| **Totalt** | | **32** | | **32** | | **15** | | **79** |

| **Delprov A** | **E** | **C** | **A** | **Poäng** | **Motivering** |
|---|---|---|---|---|---|
| Metod och genomförande | +E | +C | +A | | |
| Redovisning | +E<br>+E | +C<br>+C<br>+C | +A<br>+A<br>+A | | |
| Summa | 3 | 4 | 4 | | |

| **Delprov C** | **E** | **C** | **A** | **Poäng** | **Motivering** |
|---|---|---|---|---|---|
| Metod och genomförande | +E<br>+E<br>+E | +C<br>+C<br>+C | +A | | |
| Redovisning | | +C<br>+C | +A<br>+A | | |
| Summa | 3 | 5 | 3 | | |

### Kravgränser

Gräns för provbetyget

E: Minst 19 poäng.
D: Minst 33 poäng varav minst 11 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 43 poäng varav minst 19 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 53 poäng varav minst 4 poäng på nivå A.
A: Minst 62 poäng varav minst 8 poäng på nivå A.

### Provbetyg

Provbetyget sammanfattar de kunskaper eleven visat på det nationella provet. Kursbetyget behöver inte vara detsamma som provbetyget eftersom kursbetyget grundar sig på alla kunskaper eleven visat under kursen.

| Kommentarer: |
|---|
| |

© Skolverket

# Matematik

## Delprov C

# 1a

Elevens namn och klass/grupp

Provet kommer inte att återanvändas enligt beslut från
Skolverket Dnr:6.2.1-2018:320.

Skolverket

# Anvisningar – Delprov C

**Provtid**

60 minuter för Delprov C.

**Hjälpmedel**

Tillåtna hjälpmedel på Delprov C är digitala verktyg, formelblad och linjal.

**Uppgifter**

Detta delprov består av en stor uppgift. Lösningen till uppgiften redovisar du på separata papper som du lämnar in tillsammans med provhäftet. I arbetet med uppgiften krävs det att du

- redovisar dina lösningar
- förklarar och motiverar dina tankegångar.

**Kravgränser**

Provet (Delprov A–D) ger totalt högst 79 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 19 poäng.
D: Minst 33 poäng varav minst 11 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 43 poäng varav minst 19 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 53 poäng varav minst 4 poäng på nivå A.
A: Minst 62 poäng varav minst 8 poäng på nivå A.

Namn: _____

Födelsedatum: _____

Program: _____ Klass: _____

**Skriv även ditt namn, födelsedatum, program och klass på de papper som du lämnar in.**

Illustration: Jens Ahlbom

**16. Spela kula** **(3/5/3)**

På en skolgård spelar barnen kula. Barnen kastar kulor mot pyramider som består av fyra kulor. Följande spelregler gäller:

Spelregler:

- Spelet spelas i par. En person som ställer upp en pyramid (uppställare) och en person som kastar kulor mot pyramiden (kastare).
- Kastaren kastar en kula i taget.
- En spelomgång pågår tills kastaren träffar pyramiden.
- Om kastaren träffar pyramiden så vinner hon/han de fyra kulorna som finns i pyramiden.
- Kastaren förlorar alltid den kula som hon/han kastar. Det gäller både om hon/han träffar pyramiden eller inte.

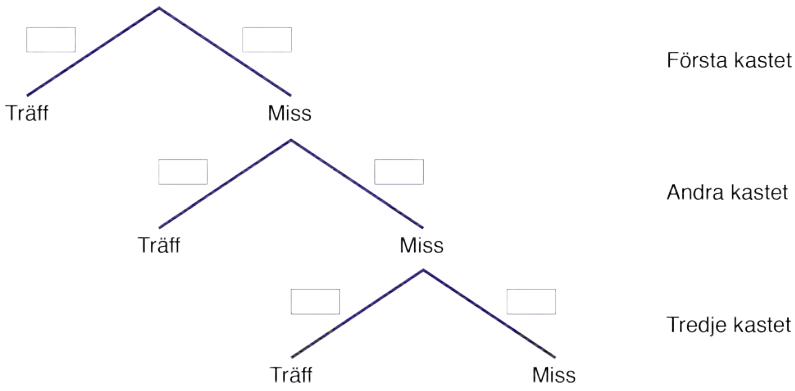


Camilla har under en dag observerat sin lillebror Niklas när han kastar kula.
Av 150 kast har Niklas träffat pyramiden 15 gånger och missat 135 gånger.

Besvara följande frågor utifrån spelreglerna och Camillas observationer av hur ofta Niklas träffar eller missar.

**I.** Hur stor är sannolikheten att Niklas träffar pyramiden i första kastet i en spelomgång?

**II.** Rita av träddiagrammet och ange sannolikheterna för träff och miss i de första tre kasten.




Om Niklas har fler kulor efter en spelomgång än före kallas det att ”gå plus”.
Om Niklas har färre kulor efter en spelomgång än före kallas det att ”gå minus”.

**III.** Hur många kulor kan Niklas ”gå plus” med i en spelomgång? Ange samtliga möjligheter.

**IV.** Hur stor är sannolikheten att Niklas ”går plus” med *precis två* kulor i en spelomgång?

**V.** Hur stor är sannolikheten att Niklas ”går plus” med *minst en* kula i en spelomgång?

**VI.** Hur stor är sannolikheten att Niklas ”går minus” med *minst en* kula i en spelomgång? Motivera.



© Skolverket

PRIM gruppen

# Matematik

## Delprov D

# 1a

Elevens namn och klass/grupp

Provet kommer inte att återanvändas enligt beslut från
Skolverket Dnr:6.2.1-2018:320 .

Skolverket

# Anvisningar – Delprov D

**Provtid**

120 minuter för Delprov D.

**Hjälpmedel**

Tillåtna hjälpmedel på Delprov D är digitala verktyg, formelblad och linjal.

**Uppgifter**

Detta delprov består av flera olika uppgifter. Lösningarna till uppgifterna redovisar du på separata papper, som du lämnar in tillsammans med provhäftet. Till de flesta uppgifterna räcker det inte med endast svar, utan där krävs det också att du

- redovisar dina lösningar
- förklarar/motiverar dina tankegångar
- ritar figurer vid behov.

**Kravgränser**

Provet (Delprov A–D) ger totalt högst 79 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 19 poäng.
D: Minst 33 poäng varav minst 11 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 43 poäng varav minst 19 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 53 poäng varav minst 4 poäng på nivå A.
A: Minst 62 poäng varav minst 8 poäng på nivå A.

Namn: _____

Födelsedatum: _____

Program: _____ Klass: _____

**Skriv även ditt namn, födelsedatum, program och klass på de papper som du lämnar in.**

Illustration: Jens Ahlbom

**17.** Följande skylt finns i en affär:




Hur stor är rabatten i procent? (1/0/0)

**18.** Jeansstorlekar anges i hela tum. 1 tum motsvarar 2,54 cm.
Joseph har midjemåttet 74 cm. Vilken tumstorlek på jeans ska han välja? (2/0/0)



**19.** Du åker 80 km på en timme. Hur många sekunder tar det då för dig att åka 100 m? (2/0/0)



**20.** För en bil med bra däck och bromsar kan den ungefärliga bromssträckan på torr asfalt beräknas med formeln

$$s = \frac{v^2}{200}$$

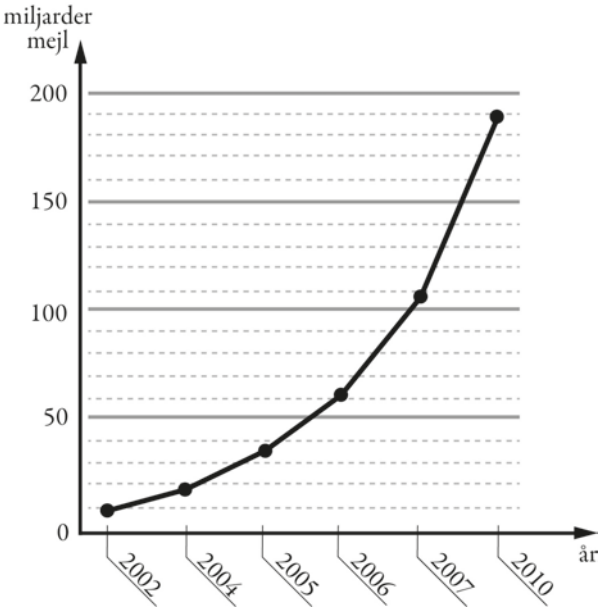
där $s$ är bromssträckan i meter och $v$ är hastigheten i km/h.
Hur mycket längre blir bromssträckan enligt formeln om man kör i hastigheten 70 km/h jämfört med om man kör i hastigheten 50 km/h? (2/1/0)

**21.** Diagrammet visar antalet miljarder mejl som i genomsnitt skickas i världen varje dag.

a) Av alla mejl som skickas uppskattas att cirka 82 procent är spam (oönskade mejl). Ungefär hur många spam skickades under en dag år 2010? (2/0/0)

b) Diagrammet är missvisande. Vad är det som är missvisande i diagrammet? (1/1/0)

c) Om man skulle rita diagrammet korrekt, hur skulle det påverka utseendet på diagrammet? (1/1/0)




**22.** År 2014 var elpriset 27 öre per kWh. Det var 40 % lägre än året innan.

Hur mycket kostade 1 kWh år 2013?

| 1 kWh = 1 kilowattimme |
|---|

(0/2/0)

**23.** Nedanstående tabell visar genomsnittligt pris för en lunch år 2006 och år 2012 i några svenska städer.
Har lunchpriset i Malmö ökat mer eller mindre än KPI (konsumentprisindex)? (0/2/0)

**Lunchpris i kronor**

| År | Stockholm | Göteborg | Malmö | Riksgenomsnitt |
|---|---|---|---|---|
| 2012 | 81,3 | 77,2 | 76,4 | 79,1 |
| 2006 | 68,1 | 67,4 | 66,8 | 67,5 |

Källa: Gastrogate

| **År** | **KPI** |
|---|---|
| 2012 | 314 |
| 2011 | 311 |
| 2010 | 303 |
| 2009 | 300 |
| 2008 | 300 |
| 2007 | 290 |
| 2006 | 284 |

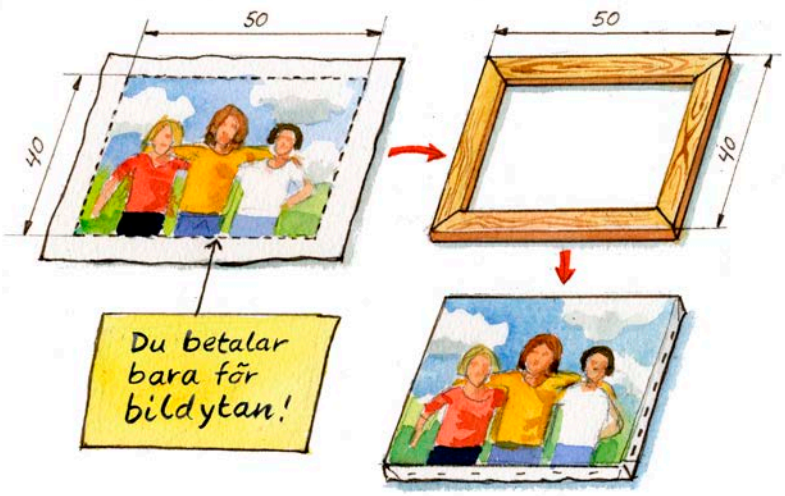
**24.** Kim och Alex jämför resultatet i skolvalet. Kim påstår att en ökning från 16 % till 19 % är större än en ökning från 32 % till 36 %.
Alex säger att det är tvärtom. Kan båda ha rätt? Motivera. (1/1/1)

**25.** Frida tar ett sms-lån på 1 000 kr. Lånet ska betalas tillbaka efter en månad och den procentuella månadsräntan är 20 %. När månaden är slut har Frida inte råd att betala sin skuld.

För att betala skulden tar hon ett nytt sms-lån på hela det belopp hon är skyldig. Det nya lånet har samma procentuella månadsränta.

Frida fortsätter att låna på samma sätt varje månad.
Hur stor är Fridas skuld ett år efter att hon har tagit sitt första sms-lån? (0/2/1)

**26.** I en fotoaffär trycker man rektangulära bilder på målarduk och monterar därefter bilden på en träram. Träramen kostar 0,45 kr/cm. Målarduk med tryck kostar 0,12 kr/cm² och kostnad för montering är 169 kr för alla ramstorlekar.




a) Yasmin vill trycka en bild och få den monterad. Hon vill ha bilden 50 cm lång och 40 cm bred. Vad blir kostnaden? (1/2/0)

b) För att beräkna priset på monterade bilder behöver personalen en formel där längd och bredd ingår. I priset ska ingå målarduk med tryck, ram och kostnad för montering. Hjälp fotoaffären att göra en sådan formel. (0/2/2)

**27.** Två lika stora dunkar är fyllda med en blandning av olja och bensin. I den ena dunken är förhållandet mellan olja och bensin 1:9 och i den andra dunken är förhållandet 1:4.

Vilket blir förhållandet mellan olja och bensin om man häller de två dunkarnas innehåll i en större dunk? (0/1/2)



© Skolverket

PRIM gruppen