

Namn \_\_\_\_\_ Klass \_\_\_\_\_



## Matematik 2c

### Prov 1

2023-02-17

#### Anvisningar

##### Provtid

90 minuter

##### Hjälpmedel

Formelsamling

##### Provet

Det krävs utförlig redovisning där du beskriver dina tankegångar i exempelvis ord, figurer och beräkningar. Försök att lösa alla uppgifterna. Det kan vara relativt lätt att även i slutet av provet att få poäng för en påbörjad lösning eller redovisning. Provet består av 13 uppgifter och ger totalt högst 33 poäng fördelat på 14 E, 13 C och 6 A.

##### Kravgränser

*Undre gräns för provbetyget*

E: Minst 10 poäng.

D: Minst 14 poäng varav minst 5 poäng på lägst nivå C.

C: Minst 18 poäng varav minst 9 poäng på lägst nivå C.

B: Minst 23 poäng varav minst 2 poäng på nivå A.

A: Minst 28 poäng varav minst 4 poäng på nivå A.

1. Nedan visas statistik från data som matats in i GeoGebra.

n	11
Medel	21
$\sigma$	10.1534
s	10.6489
$\Sigma x$	231
$\Sigma x^2$	5985
Min	8
Q1	11
Median	19
Q3	28
Max	39

Använd informationen för att

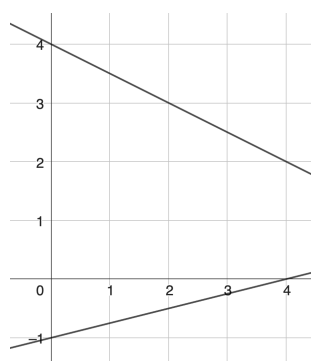
- (a) konstruera ett lådagram. 1/0/0
- (b) bestämma variationsbredden. 1/0/0
- (c) bestämma percentilen  $P_{25}$ . 1/0/0
- (d) bestämma kvartilavståndet. 1/0/0

2. Lös följande ekvationer

- (a)  $x^2 - 12x + 35 = 0$  2/0/0
- (b)  $3x^2 - 18x = 0$  2/0/0
- (c)  $\sqrt{x-1} + 3 = x$  0/3/0

3. Joakim gick till en teaffär. Han valde två olika tesorter där det billigare teet kostade 25 kr/hg och det dyrare 35 kr/hg. Joakim köpte totalt 9 hg och betalade 255 kr. Hur mycket fick han betala för respektive tesort? 2/1/0

4. I koordinatssystemet nedan är två linjer ritade. Ange ekvationerna för dessa linjer. Lös därefter, exakt, det ekvationssystem som består av ekvationerna för de båda linjerna. 2/1/0



5. Förenkla följande uttryck.
- (a)  $(a - b)^2 - (2a + b)^2$  2/0/0
- (b)  $\frac{2x^2 + 12x + 18}{6 + 2x}$  0/2/0
- (c)  $\frac{4 - x}{2 + \sqrt{x}}$  0/0/1
6. I en rätvinklig triangel är längsta kateten 2 cm längre än den kortaste. Hypotenusan är dubbelt så lång som den kortaste kateten. Bestäm, på exakt form, den kortaste katetens längd. 0/3/0
7. Fyra tal är skrivna i en rad. Medelvärdet av de två första är 21, medelvärdet av de två mittersta är 26 och medelvärdet av de två sista är 30. Vad är medelvärdet av det första och det sista talet? Kom ihåg att motivera. 0/2/1
8. I en generation torsk, som är normalfördelade med medelvärdet  $\mu$  och standardavvikelsen  $\sigma$ , vägde de 2,3 procent tyngsta torskarna minst 3 kg. I nästa generation halverades medelvärdet medan standardavvikelsen minskade med 20%. De 2,3 procent största torskarna vägde nu minst 2 kg.
- Ställ upp ett ekvationssystem som kan användas för att bestämma  $\mu$  och  $\sigma$ . Ekvationssystemet behöver *inte* lösas. 0/1/1
9. För vilka värden på konstanterna  $a$  och  $b$  saknar ekvationssystemet nedan lösningar? 0/0/3
- $$\begin{cases} 2x + (a + 1)y = 5 \\ 3x + (a - 2)y = b \end{cases}$$