

Namn: FACIT

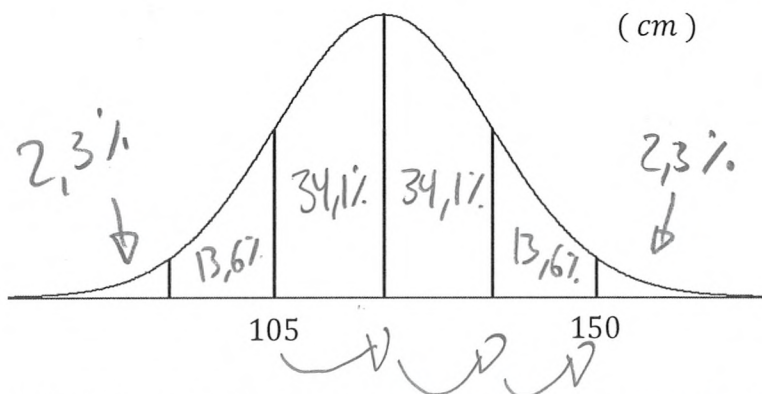
Matematik 2b – Litet träningsprov på E-nivå

Lådagram, Lägesmått, Spridningsmått, Standardavvikelse, Linjärregression och korrelation.

Del 1 – Utan digitala hjälpmedel - Endast svar krävs! Skriv svaren direkt på provpappret.

1. Längden av röda pandor är normalfördelad.

Nedanstående kurva visar fördelningen.



a) Hur många procent av röda pandor väntas vara mellan 105 och 150 cm långa?

$34,1\% + 34,1\% + 13,6\%$

Svar: 81,8% (1/0/0)

b) Ange standardavvikelsen för längden hos röda pandor.

Bredden av ett fack

Svar: 15 cm (1/0/0)

$3 \text{ fack} = 150 - 105 = 45$

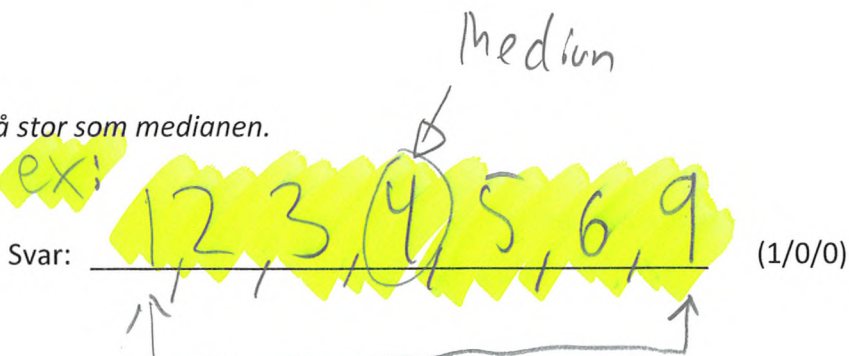
c) Ange medelvärdet för längden hos röda pandor.

= mitten ströcket

Svar: 120 cm (1/0/0)

2. a) Ange sju heltal som uppfyller:

Variationsbredden är dubbelt så stor som medianen.



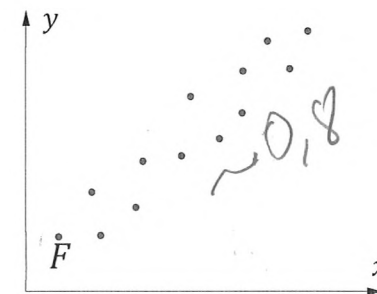
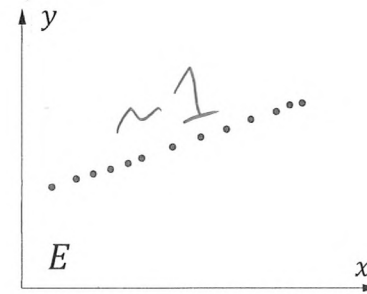
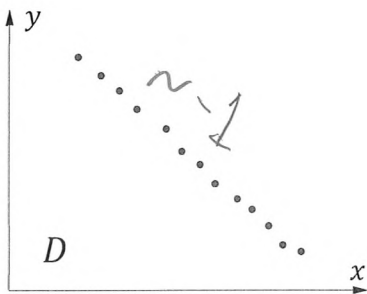
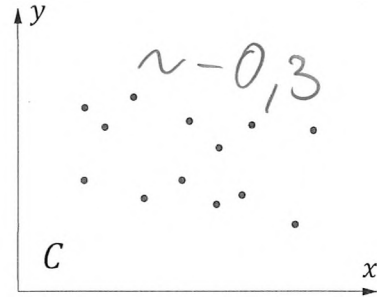
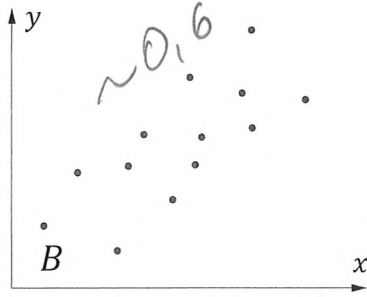
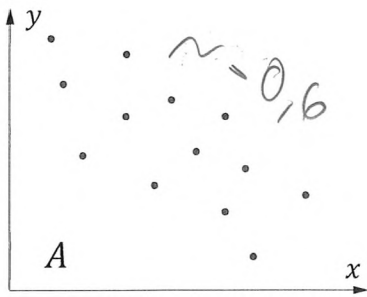
Svar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 (1/0/0)

b) Bestäm kvartilavståndet för de sju talen.

Från 2 → 6

Svar:  $4 = (6 - 2)$  (1/0/0)

3. Nedan visas 6 spridningsdiagram, A – F.



Rangordna spridningsdiagrammen, A – F efter storleken på korrelationskoefficienten,  $r$ .

Börja med den som är mest negativ och sluta med den som är mest positiv.

Svar: D, A, C, B, F, E (2/0/0)  
 Mest negativ Mest positiv

4. Tabellen visar 8 tal.

3	5	7	2	14	7	9	10
2	3	5	7	7	9	10	14

storleks  
ordning.

a) Ange talens variationsbredd

Största minus minsta  
 $14 - 2$

Svar: 12 (1/0/0)

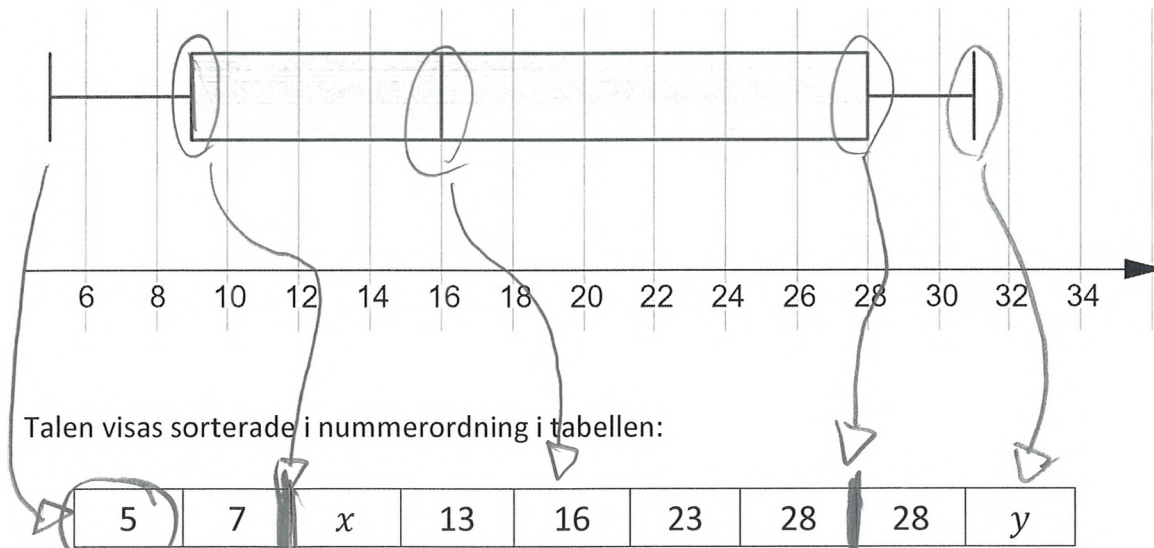
b) Ange talens median.

De två miltörsta  
 är båda 7

Svar: 7 (1/0/0)

$\Rightarrow$  7 är i mitten

5. Nedan visas ett lådagram som gjorts av 9 tal.



Två av talen i tabellen har bytts ut mot  $x$  och  $y$ .

Ange vilka deras värden är.

Högra telet om 9  
där 7 är det vänstra.  
Största värdet

Svar:  $x =$  \_\_\_\_\_

$y =$  \_\_\_\_\_

(2/0/0)

6. För ett visst normalfördelat material gäller att 47,7% av värdena ligger mellan 100 och 160.

Bestäm materialets standardavvikelse.

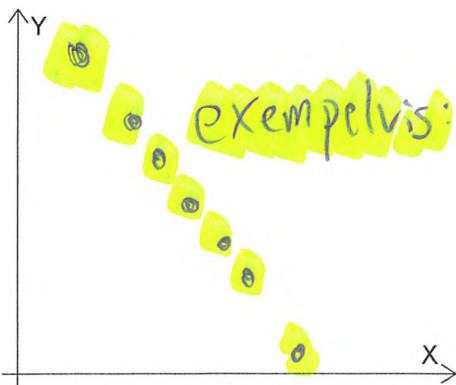
⊗ Fack II + III el. IV + V



Svar: \_\_\_\_\_

(1/0/0)

7. Figuren nedan visar ett spridningsdiagram med variablerna  $x$  och  $y$ .



Sätt ut minst 5 punkter som visar på att korrelationskoefficienten är nära  $-1$

(1/0/0)

Nära en rät linje med neg. lutning

Matematik 2b – Litet träningsprov på E-nivå

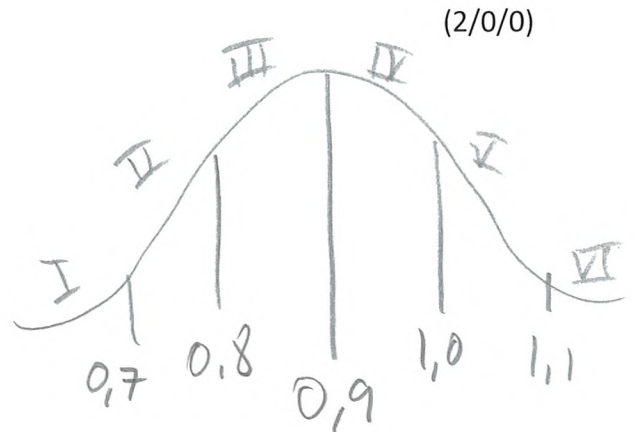
Lådagram, Lägesmått, Spridningsmått, Standardavvikelse, Linjärregression och korrelation.

Del 2 – MED digitala hjälpmedel – Fullständiga uträkningar krävs.

Skriv svaren direkt på provpappret!

D1. Vikten på en viss sorts marsvin är normalfördelad med medelvärdet 0,9 kg och standardavvikelsen 0,1 kg. Av 200 stycken marsvin, hur många väntas väga mellan 0,7 kg och 0,9 kg?

Rita ut en normalfördelningsgraf och sätt ut värdena  $\Rightarrow$



(2/0/0)

Mellan 0,7 och 0,9

$\Rightarrow$  Fack II och III

$= [FIS] 13,6\% + 34,1\% = 47,7\%$

$47,7\% \cdot 200$

$= 0,477 \cdot 200$

$\approx 95 \text{ st}$

D2. Bettan har spelat en serie bowling. Hon fick följande resultat:

Omgång	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poäng	4	12	2	6	20	8	2	6	2	11

a) Bestäm standardavvikelsen för Bettans resultat.

(1/0/0)

Endast svar krävs!

Skriv in som en lista i Geogebra:

$\{4, 12, 2, 6, 20, 8, 2, 6, 2, 11\}$   $\text{stdev}(L1) \Rightarrow 5,74$

b) Förklara vad standardavvikelsen säger om resultaten i Bettans bowlingserie.

(2/0/0)

Att resultaten skiljer sig från medelvärdet (= 7,3) i genomsnitt. Vissa skiljer sig mer (ex 20) vissa skiljer sig mindre (ex 8) men i genomsnitt skiljs de med typ 5,74 poäng.

D3. Inge Koll har räknat ut korrelationskoefficienten,  $r$ , för statistiska värden.

Inge får svaret  $r \approx 1,25$

Förklara för Inge varför svaret omöjligt kan stämma.

(1/0/0)

$r$  kan tolkas som ett procentuellt  
mått på styrkan hos en korrelation.  
 $1,25 \Rightarrow 125\%$  . Max är  $100\%$

D4. En undersökning visar att det verkar finnas ett samband mellan antalet timmar som en elev är i klassrummet på en termin och provresultat på slutprovet.

Detta baseras på en kurs där maximalt antal schemalagda timmar var 85 och där slutprovsresultatet kunde vara mellan 0 och 60 poäng.

Resultatet visas i tabellen:

Antal timmar i klassrummet	30	70	62	82	83
Provresultat	10	38	24	50	58

a) Använd tabellen och ta fram ett linjärt samband på formen  $y = kx + m$  där  $x$  är antalet timmar i klassrummet och  $y$  är provresultatet på slutprovet.

(1/0/0)

Skriv in som punkter i Geogebra:

$(30, 10)$   $(70, 38)$   $(62, 24)$   $(82, 50)$   $(83, 58)$

RegressionLin(A, B, C, D, E)  $\Rightarrow y = 0,85x - 19,57$

b) Enligt sambandet i a), vilket provresultat får en elev med 45 timmar i klassrummet? (1/0/0)

45 timmar  $\Rightarrow x = 45$   
"Vad blir  $y$  då  $x = 45$ ?"  $\Rightarrow 0,85 \cdot 45 - 19,57$   
 $\approx 18,67$

c) Bestäm korrelationskoefficienten,  $r$ , för sambandet.

(1/0/0)

Korrelation(A, B, C, D, E)  $\Rightarrow r \approx 0,9478$   
 $\approx 0,95$