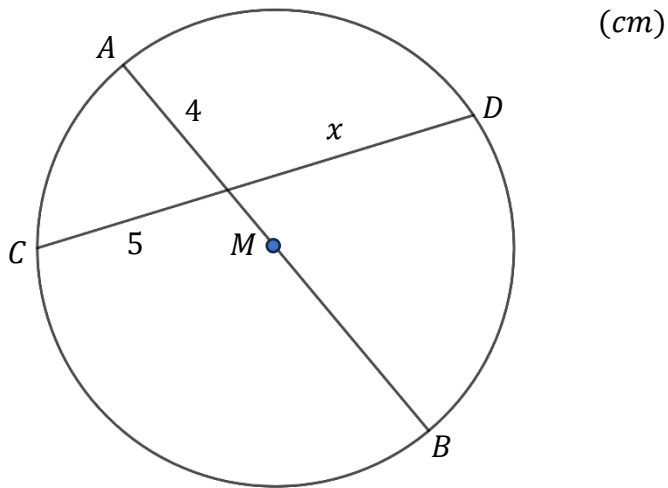


Namn: _____

Matematik 2c - Prov – kapitel 3 och 4 – Frivilligt prov, NA1BI

Del 1 – Utan digitala hjälpmedel – Endast svar krävs!

1. Figuren visar en cirkel med **diametern 12 cm**. Punkterna A, B, C och D ligger på cirkelns rand. M är cirkelns medelpunkt. **AB är en diameter.**



- a) Vilket matematiskt *begrepp* används för att beskriva sträckan CD ?

Svar: _____ (1/0/0)

- b) Ställ upp en ekvation som kan användas för att bestämma x .
OBS! Ekvationen behöver inte lösas, bara ställas upp!

Svar: _____ (1/0/0)

2. Ange sju positiva heltal så att talen tillsammans uppfyller de båda villkoren:

$$\text{Variationsbredden} = 40$$

$$\text{Övre kvartilen} = 2 \cdot \text{Medianen}$$

Svar: _____ (2/0/0)
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

3. Nedan visas tre par av påståenden, a), b) och c)

Fyll i rätt symbol i rutan mellan påståendena. Välj mellan \Rightarrow , \Leftarrow och \Leftrightarrow .

(2/0/0)

a) Talen T har medianen 10

Talen T är
4, 6, 10, 12, 18

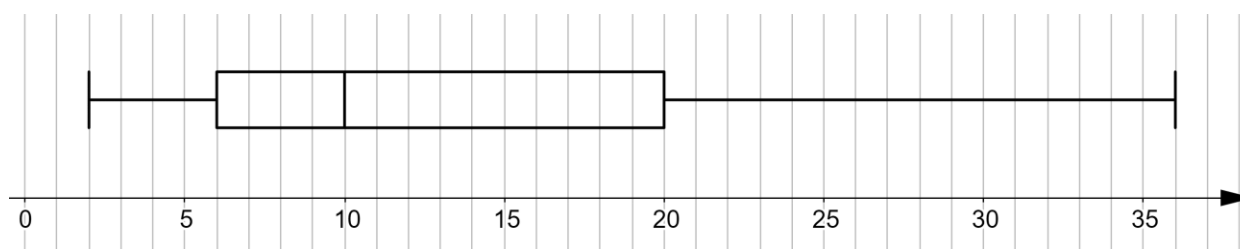
b) Sträckan AB delar
vinkel A i två lika stora
delar

Sträckan AB är en
bisektris till vinkel A

c) $x - y = 3$

$x = 5$
 $y = 2$

4. Figuren visar ett lådagram som är baserat på 8 heltal.



a) Bestäm talens *kvartilavstånd*.

Svar: _____ (1/0/0)

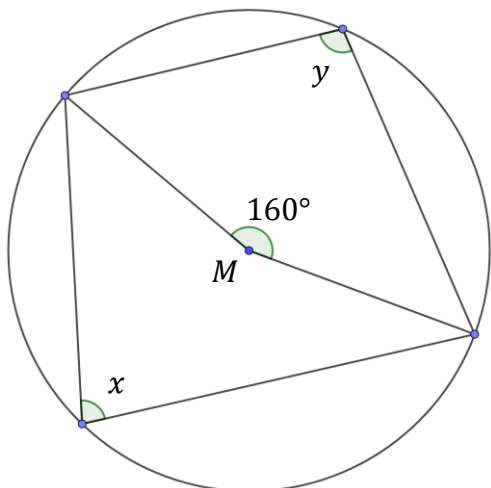
b) De 8 talen, skrivna i storleksordning, är

x , 4 , y , $4x$, z , 20 , 20 , 36

Bestäm värdet av $x + y + z$

Svar: $x + y + z =$ _____ (0/1/0)

5. Figuren visar en cirkel med en fyrhörning där samtliga hörn ligger på cirkelns rand. M är cirkelns medelpunkt.



- a) Vilket matematiskt *begrepp* används för att beskriva vinklarna x och y ?

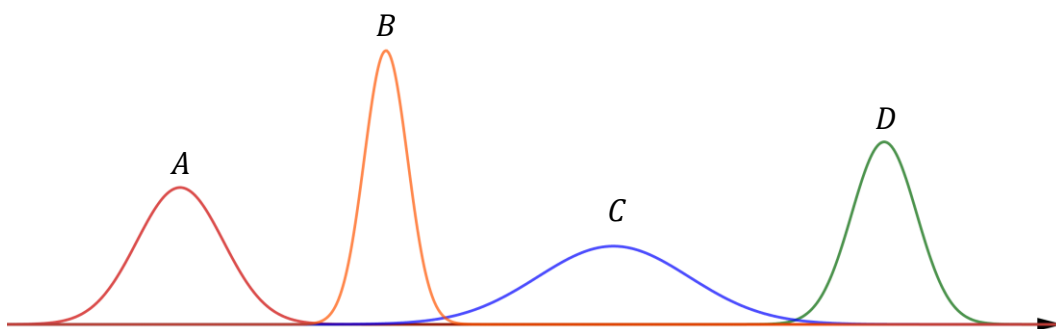
Svar: _____ (1/0/0)

- b) Bestäm storleken på vinklarna x och y

Svar: $x =$ _____

$y =$ _____ (1/1/0)

6. Figuren visar fyra normalfördelningskurvor ritade i samma skala på samma tallinje.



Vilken av de fyra normalfördelningskurvorna har högst standardavvikelse respektive högst medelvärde?

Svar: Högst standardavvikelse: _____

Högst medelvärde: _____ (0/1/0)

7. Ett visst företag tillverkar pokermarker.

Det har visat sig att vikten hos markerna är normalfördelad med medelvärdet $15,5\text{ g}$ och standardavvikelsen $0,2\text{ g}$.

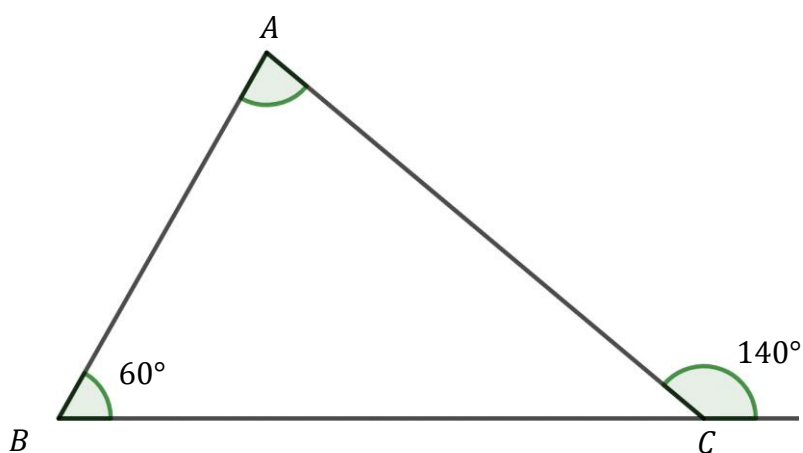
Företaget vill bara sälja marker vars vikt är mellan $15,3\text{ g}$ och $15,7\text{ g}$.

Hur många procent av de tillverkade markerna säljer företaget **inte**?

Svar: _____ (0/1/0)

Del 2 – Utan digitalt hjälpmedel! Fullständiga uträkningar krävs!

8. Figuren visar triangeln ABC med några vinklar angivna.



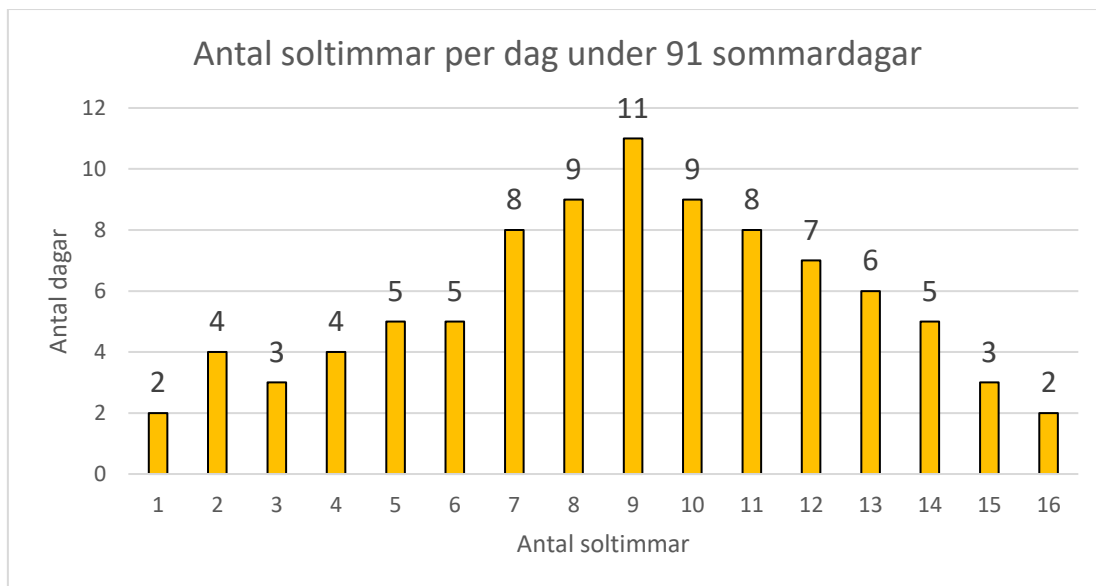
En **bisektris** dras i vinkel A .

Bestäm de vinklar som uppstår då bisektrisen möter sidan BC .

(2/0/0)

9. De två eleverna Kwarte och Medde får i uppgift att lösa nedanstående matematikuppgift:

”Diagrammet visar hur många hela soltimmar som varit per dag under 91 sommardagar.



Bestäm kvartilavståndet med hjälp av diagrammet”

Medde börjar med att skriva upp de första talen:

1,1,2,2,2,2,3,3,3,4,4,4 ...

Då säger Kwarte:

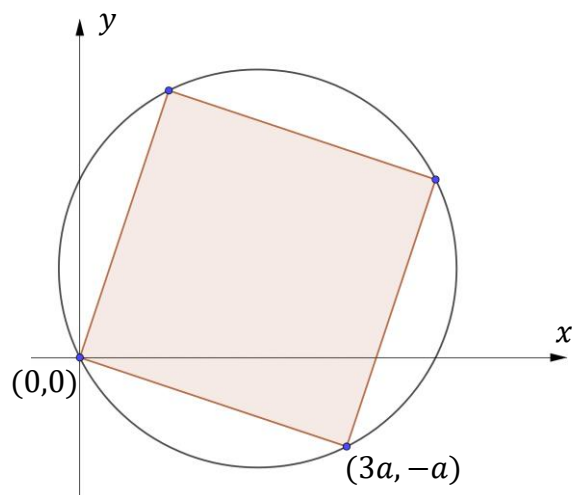
- *Det måste finnas ett snabbare sätt att beräkna kvartilavståndet, som inte kräver att man skriver upp alla talen!*

Kwarte har helt rätt! Förklara hur kvartilavståndet av dessa 91 tal kan bestämmas utan att först skriva upp talen.

(0/2/0)

10. Figuren visar en cirkel i koordinatsystem. Inuti cirkeln har en kvadrat skrivits in så att varje hörn på kvadraten ligger på cirkelns rand.

Två av kvadratens hörn ligger i origo och i punkten $(3a, -a)$.



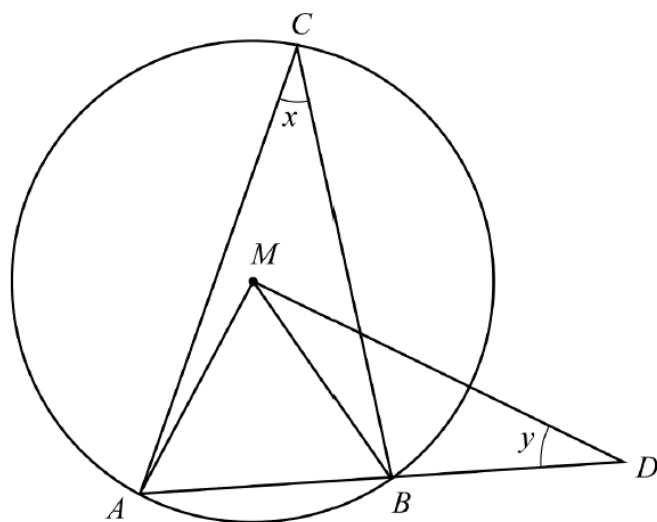
Visa att cirkelns radie kan skrivas $r = \sqrt{5} \cdot a$

(0/1/2)

11. Uppgiften är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

(0/0/2)

I en cirkel med medelpunkt M är en triangel ABC inskriven. Sträckan AB förlängs till punkten D så att BD har samma längd som cirkelns radie. (Se figur.)



För vinkeln x gäller $0^\circ < x < 90^\circ$
Bestäm ett samband mellan x och y .

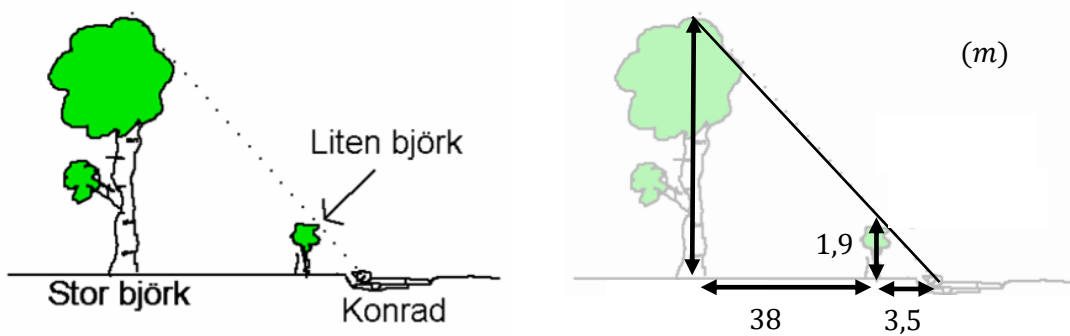
Namn: _____

Matematik 2c - Prov – kapitel 3 och 4 – Frivilligt prov, NA1BI

Del 3 – MED digitalt hjälpmedel! Fullständiga uträkningar krävs! (Om inte annat anges i uppgiften)

- D1. Konrad vill veta hur hög en fullvuxen björk är och tänker att han kan använda sina matte 2-kunskaper i Geometri. Han tar hjälp av en mindre björk som står en bit ifrån den större.

Konrad gör mätningar och ritar den icke-skalenliga skissen nedan



Använd Konrads mätningar och bestäm höjden på den stora björken.

(2/0/0)

- D2. En fabrik fyller konserverburkar med ärtsoppa. Varje dag tar man ett stickprov på 10 burkar för att kontrollera vikten. En dag uppmättes burkarnas vikter (i gram) enligt tabellen nedan.

501	496	500	503	499	497	502	504	498	500
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- a) Bestäm **standardavvikelsen** för stickprovet.

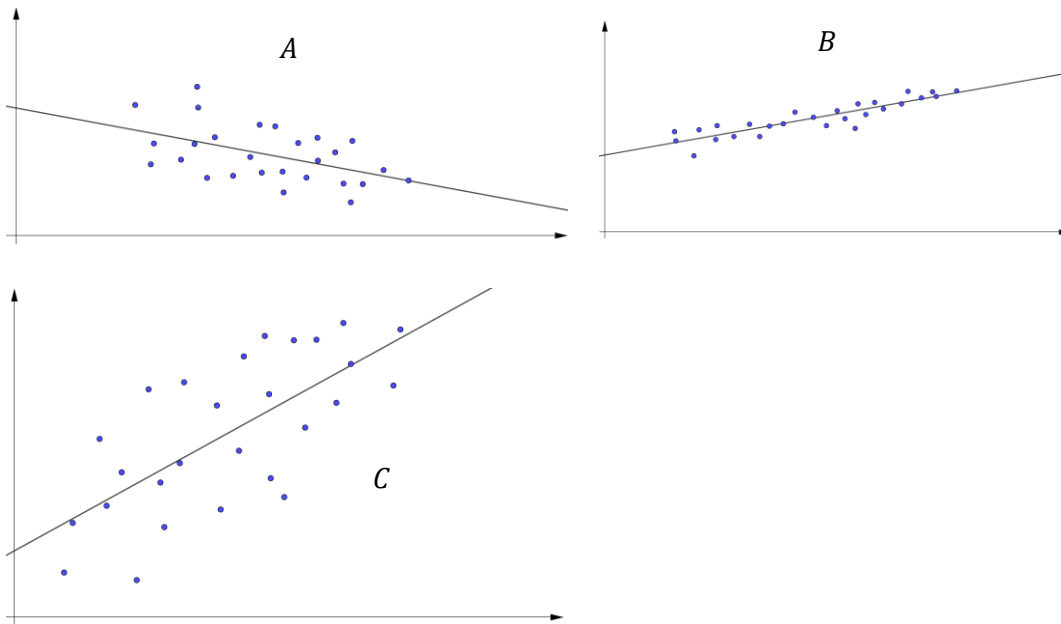
(1/0/0)

Endast svar krävs!

- b) Beskriv vad standardavvikelsen säger om ett statistiskt material.

(1/1/0)

D3. Figuren visar tre olika spridningsdiagram med anpassade linjer, A , B och C



- a) Joel menar att **tecknet** på korrelationskoefficienten r stämmer överens med **tecknet** på linjens lutning, k
dvs, eftersom A har negativ lutning är r_A negativt och r_B och r_C är båda positiva eftersom linjerna har positiv lutning.

Har Joel rätt?

Motivera ditt svar!

(1/0/0)

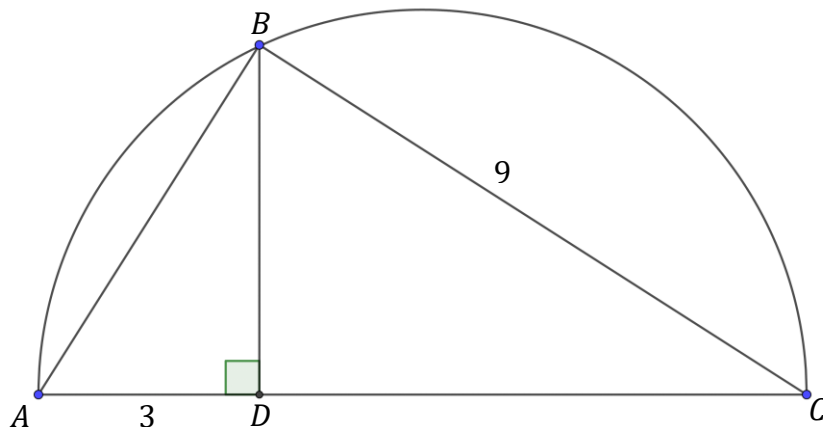
- b) Mattias menar att **storleken** på korrelationskoefficienten r stämmer överens med **storleken** på linjens lutning, k
dvs, eftersom C lutar brantast är r_C störst.

Har Mattias rätt?

Motivera ditt svar!

(0/1/0)

D4. Figuren visar en halvcirkel med diametern AC . B är en punkt på halvcirkelns rand.



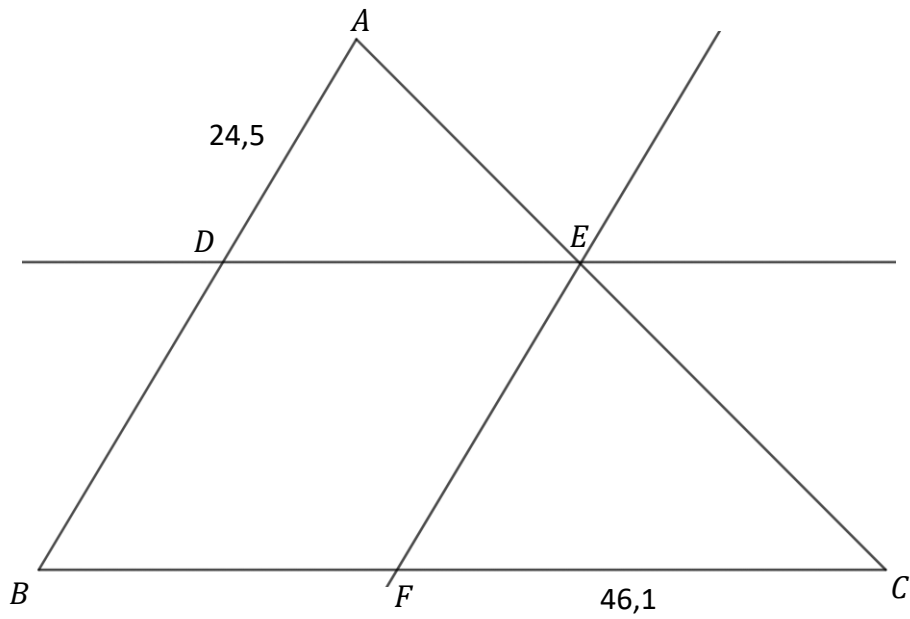
a) Förklara **varför** triangel ABC och BDC är likformiga.

(0/2/0)

b) Bestäm halvcirkelns diameter.

(0/0/2)

D5. Figuren visar triangeln ABC med två inritade *paralleltransversaler*.



Fyrhörningen $BDEF$ är en **romb**, dvs har fyra lika långa sidor.

Bestäm ett värde på kvoten $\frac{EC}{AE}$

(0/1/2)