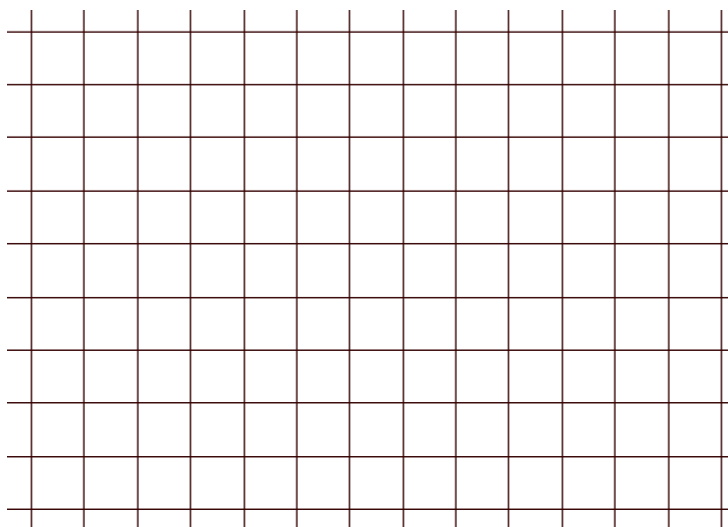


# Koordinatsystem

Du skal løse opgaver med fokus på koordinatsystemet

## Opgave 1

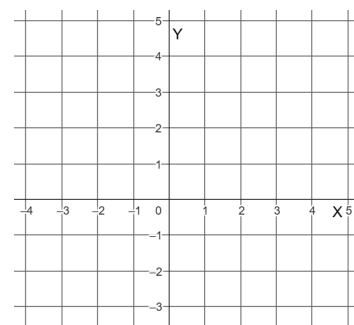
Indsæt x-aksen og y-aksen herunder:



## Opgave 2

Lav et koordinatsystem med en X-akse og en Y-akse og lav et tilhørende gitter

”Et koordinatsystem er et system der består af 2 akser: X-aksen den vandrette akse og Y-aksen den lodrette akse”



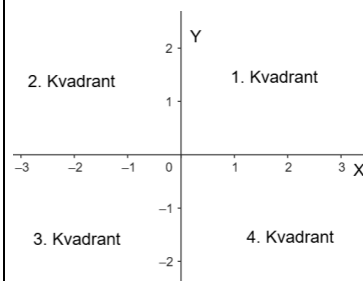
”En X-akse og en Y-akse er to tallinjer der krydser hinanden. Bagved ligger et gitter der viser inddelingen på akserne - se billedet herover”

## Opgave 3

Indsæt X-aksen og Y-aksen og skriv navnene på kvadranterne

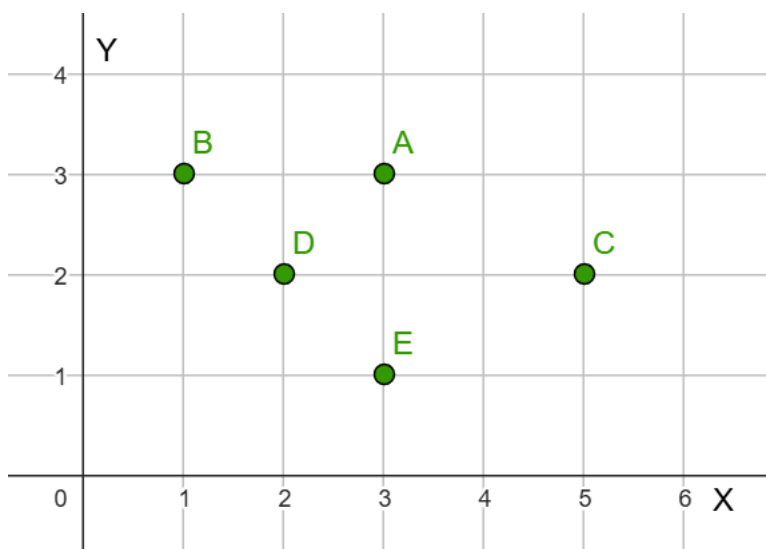


*”Et koordinatsystem består af 4 felter kaldet kvadranter”*



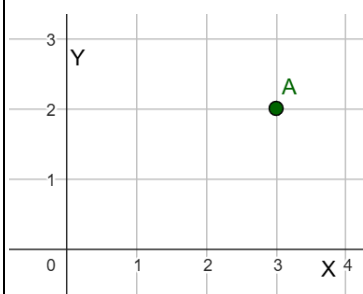
## Opgave 4

Skriv koordinaterne til disse punkter



- Punkt A: ( ; )
- Punkt B: ( ; )
- Punkt C: ( ; )
- Punkt D: ( ; )
- Punkt E: ( ; )

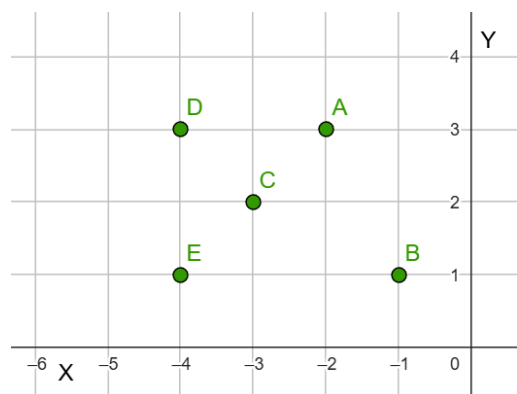
*”Et koordinat består af 2 tal. Det første tal er altid værdien på X-aksen og det andet tal er altid værdien på Y-aksen”*



Punktet herover har koordinatet (3;2) Fordi værdien på x-aksen er 3 og værdien på y-aksen er 2

## Opgave 5

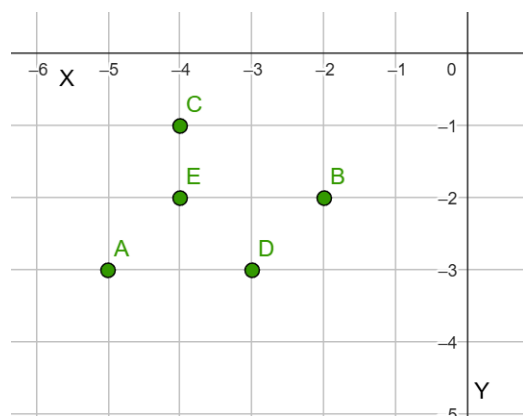
Skriv koordinaterne til disse punkter



- a) Punkt A: ( ; )
- b) Punkt B: ( ; )
- c) Punkt C: ( ; )
- d) Punkt D: ( ; )
- e) Punkt E: ( ; )

## Opgave 6

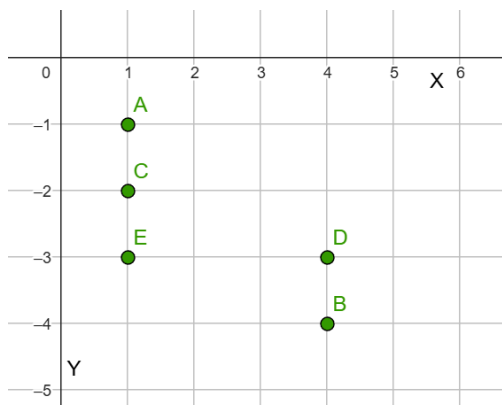
Skriv koordinaterne til disse punkter



- a) Punkt A: ( ; )
- b) Punkt B: ( ; )
- c) Punkt C: ( ; )
- d) Punkt D: ( ; )
- e) Punkt E: ( ; )

## Opgave 7

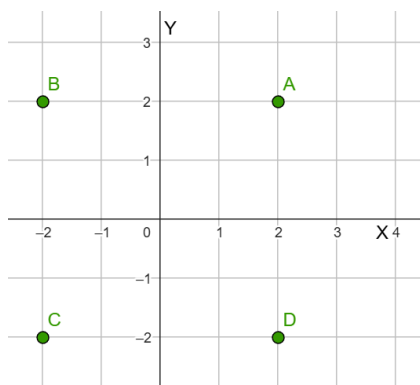
Skriv koordinaterne til disse punkter



- Punkt A: ( ; )
- Punkt B: ( ; )
- Punkt C: ( ; )
- Punkt D: ( ; )
- Punkt E: ( ; )

## Opgave 8

Skriv koordinaterne til disse punkter



- Punkt A: ( ; )
- Punkt B: ( ; )
- Punkt C: ( ; )
- Punkt D: ( ; )
- Hvad er forskellen på koordinaterne i de 4 kvadranter?
- Kan du opstille en regel for fortegnene i de 4 kvadranter?

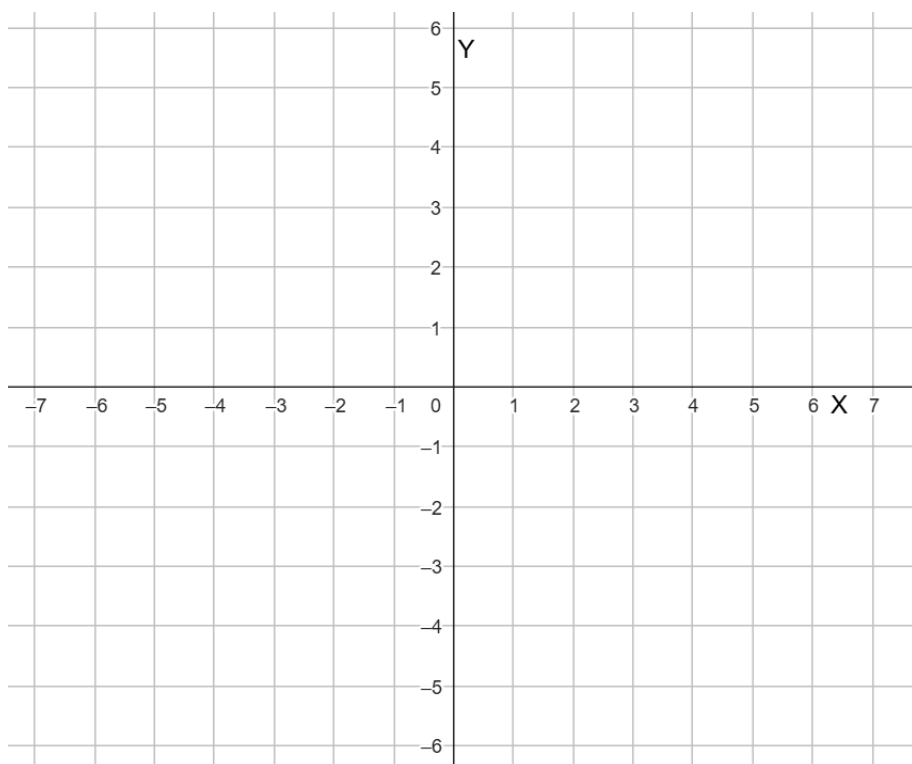
*”Et koordinat i 1. kvadrant har altid en positiv X-værdi og en positiv Y-værdi”*

*”Et koordinat i 2. kvadrant har altid en negativ X-værdi og en positiv Y-værdi”*

## Opgave 9

Placer følgende punkter i koordinatsystemet

- a) ( 3 ; 2 )
- b) ( -2 ; 2 )
- c) ( -4 ; -4 )
- d) ( 0 ; 0 )
- e) ( 0 ; 1 )
- f) ( 4 ; 0 )
- g) ( 2 ; -4 )
- h) ( 0 ; -3 )



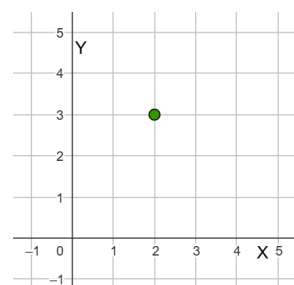
*”Når du afsætter et koordinat, så er det første tal altid på X-aksen - førstekoordinaten”*

Eksempel

( 2 ; 3 )

2 - placeres på x-aksen

3 - placeres på y-aksen



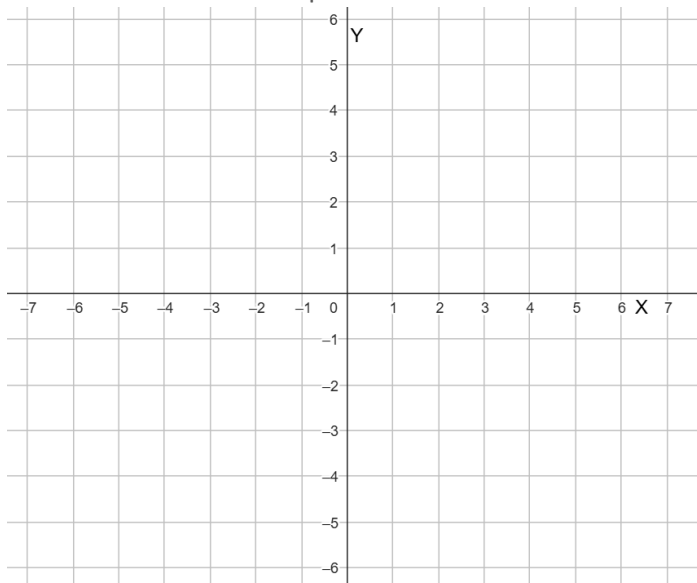
*”Når du afsætter et koordinat, så er det sidste tal altid på Y-aksen - andenkoordinaten”*

## Opgave 10

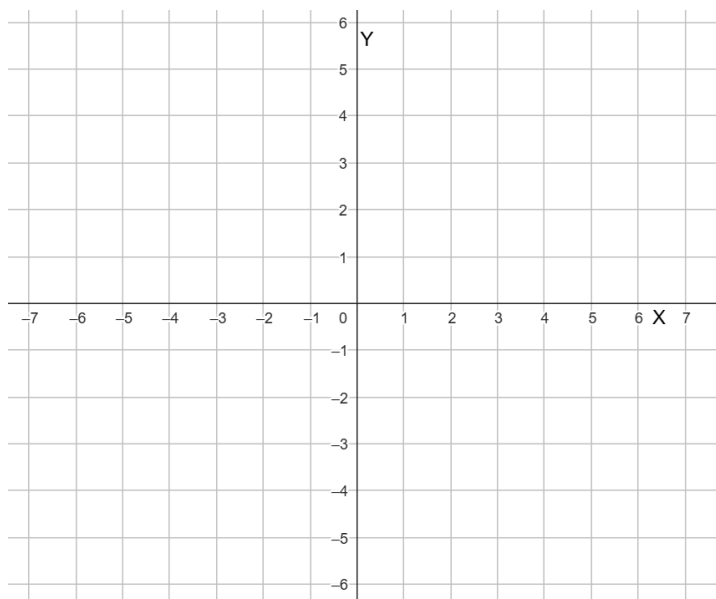
Placer følgende skibe i dit koordinatsystem

- a) Hangarskib på 5 punkter
- b) Destroyer på 4 punkter
- c) Ubåd på 3 punkter
- d) Patruljebåd på 2 punkter
- e) Mine på 1 punkt

Skibene skal ligge på en linje lodret eller vandret. Når dine skibe er placeret skal din makker finde skibene. Dine skibe placeres herunder:



Herunder markerer du træffere og forbieri

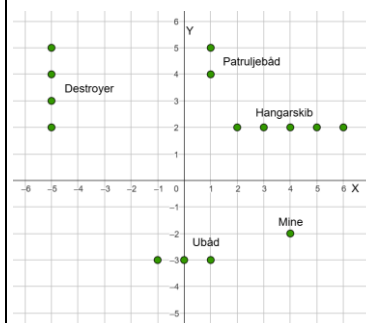


## ”Sænke slagskibe”

### Forklaring

To spillere placerer deres "skibe" ved at vælge koordinater i et koordinatsystem uden at vise dem til modstanderen. Spillerne skiftes derefter til at gætte koordinater og markere træffere eller forbieri. Den spiller, der først sænker alle modstanderens skibe, vinder

### Eksempel på placering af skibe

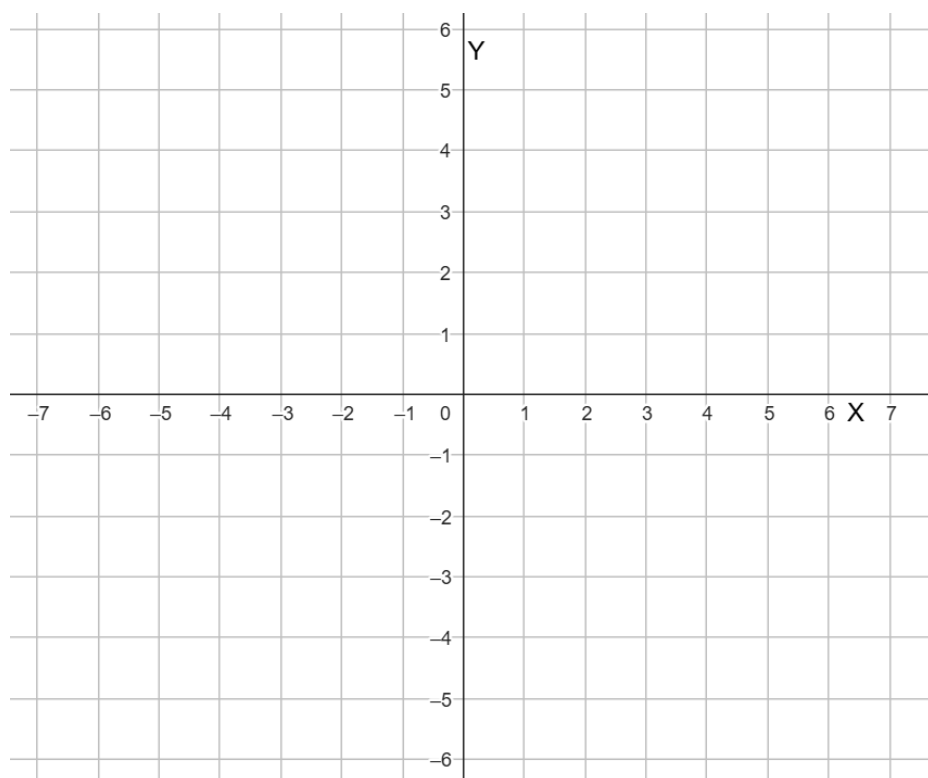


## Opgave 11

Placer punkterne i koordinatsystemet og forbind dem i rækkefølge med streger:

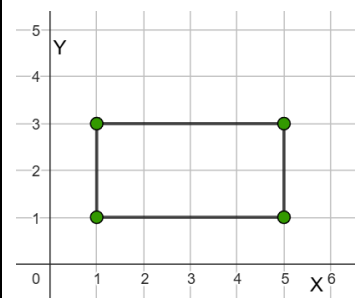
$A \rightarrow B \rightarrow C$  osv.

- $(2; 1)$
- $(2; 3)$
- $(6; 3)$
- $(6; 1)$
- Hvilken figur bliver tegner du?
- Hvad er omkredsen af figuren?
- Hvad er arealet af figuren?



## ”Eksempel”

- $(1; 1)$
- $(1; 3)$
- $(5; 3)$
- $(5; 1)$



Figuren er et rektangel

Omkredsen er 12

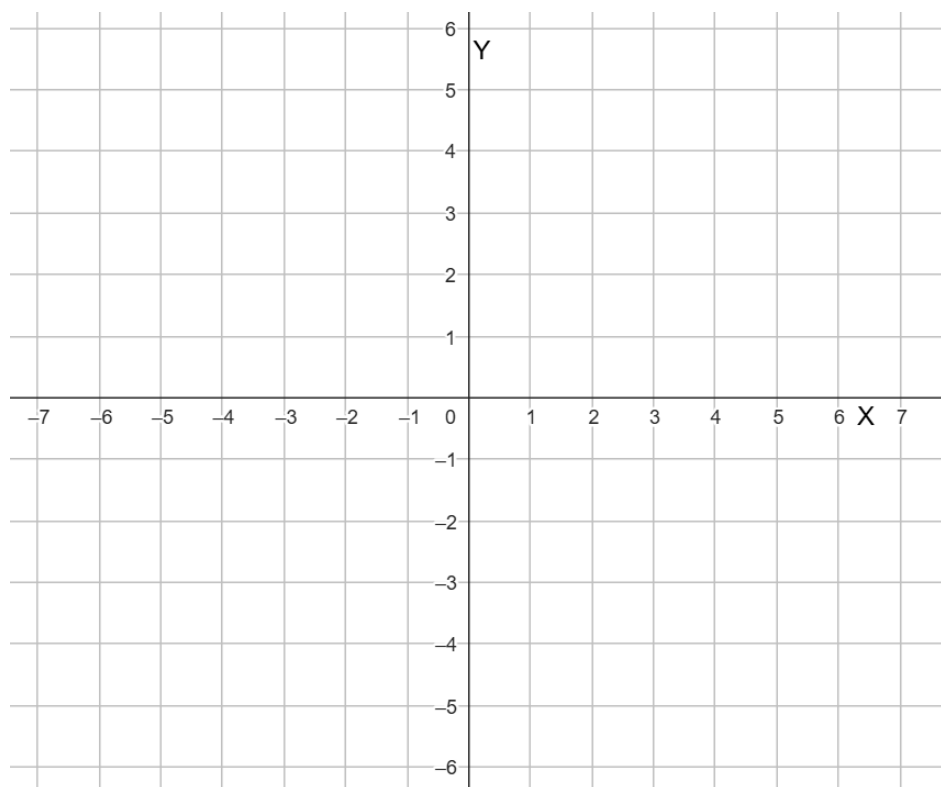
Arealet er 8

## Opgave 12

Placer punkterne i koordinatsystemet og forbind dem i rækkefølge med streger:

$A \rightarrow B \rightarrow C$  osv.

- a)  $(-2; 0)$
- b)  $(-6; 0)$
- c)  $(-4; 4)$
- d) Hvilken figur bliver tegner du?
- e) Hvad er arealet af figuren?



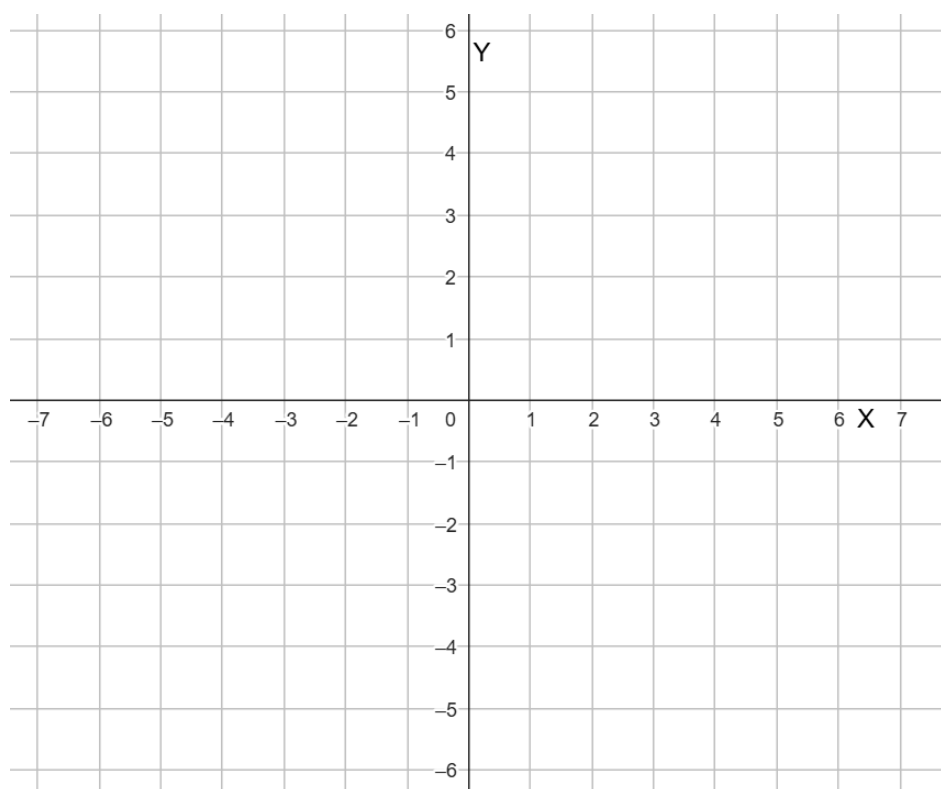


## Opgave 13

Placer punkterne i koordinatsystemet og forbind dem i rækkefølge med streger:

A → B → C osv.

- a) (-4 ; -3)
- b) (-2 ; 1)
- c) (5 ; 1)
- d) (3 ; -3)
- e) Hvilken figur bliver tegner du?
- f) Hvad er arealet af figuren?

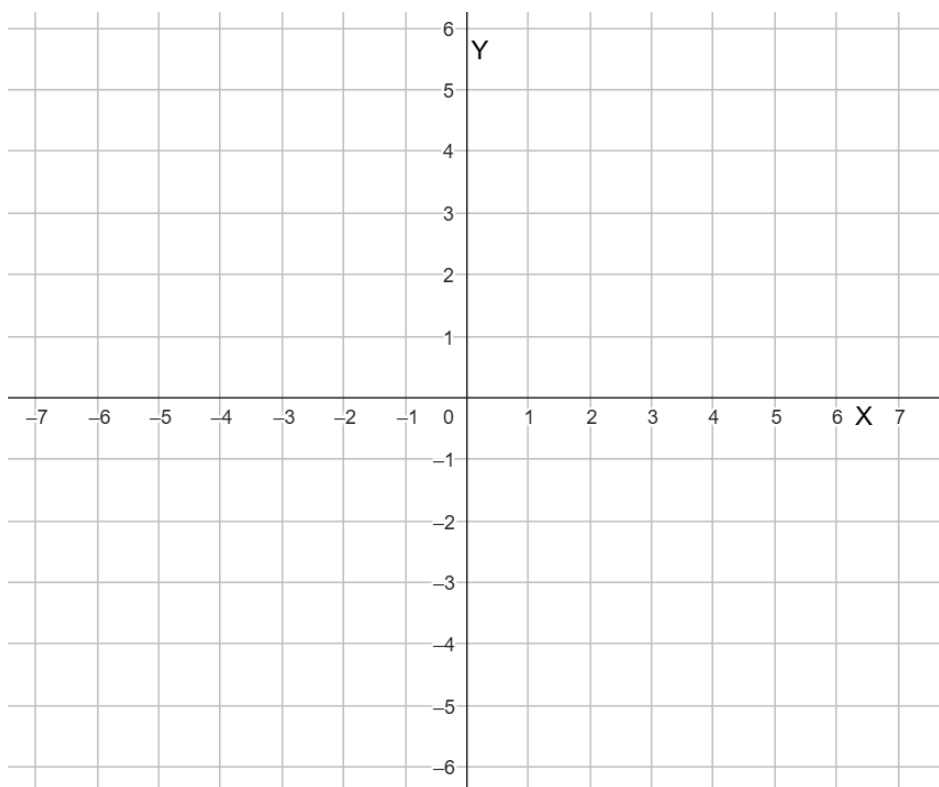


## Opgave 14

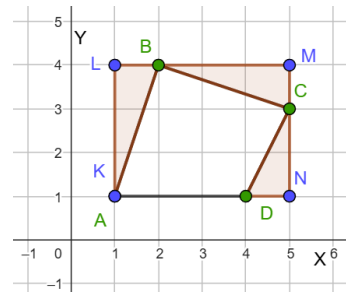
Placer punkterne i koordinatsystemet og forbind dem i rækkefølge med streger:

A → B → C osv.

- (-4; -2)
- (-3; 1)
- (1; 0)
- (0; -3)
- Hvad er arealet af figuren?



*”Eksempel på udregning af areal af skæv figur”*



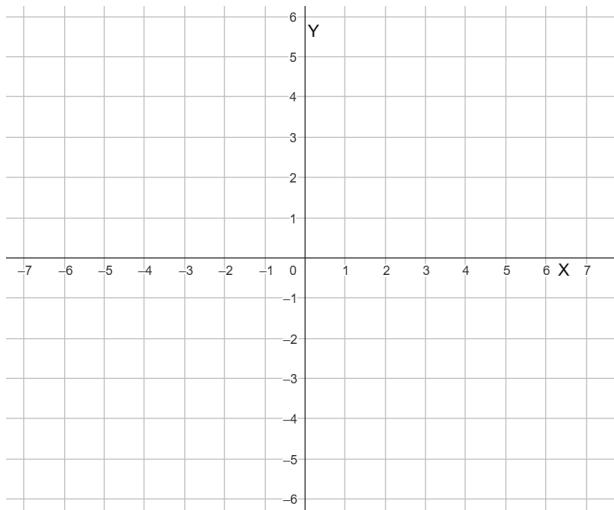
Når du skal finde arealet af en skæv figur så gør følgende:

- Find areal af firkanten som den skæve figur ligger inden i. I dette eksempel firkant: K,L,M,N
- Arealet af firkanten K,L,M,N = 12
- Find arealet af de 3 røde trekanter:  
Trekant 1 = 1,5  
Trekant 2 = 1,5  
Trekant 3 = 1
- Udregn arealet af den skæve figur:  
 $12 - 1,5 - 1,5 - 1 = 8$   
Arealet af den skævefigur er 8

## Opgave 15

Find skæringspunktet i mellem de to linjer

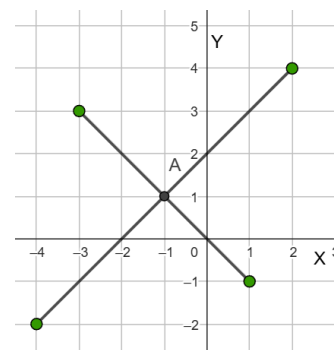
- Forbind disse to punkter:  $(-4 ; 1)$  og  $(2 ; -2)$
- Forbind disse to punkter:  $(-1 ; -2)$  og  $(2 ; 1)$
- Hvad er skæringspunktet?



## "Eksempel"

Forbind punkterne

- $(-4 ; -2)$  og  $(2 ; 4)$
- $(-3 ; 3)$  og  $(1 ; -1)$



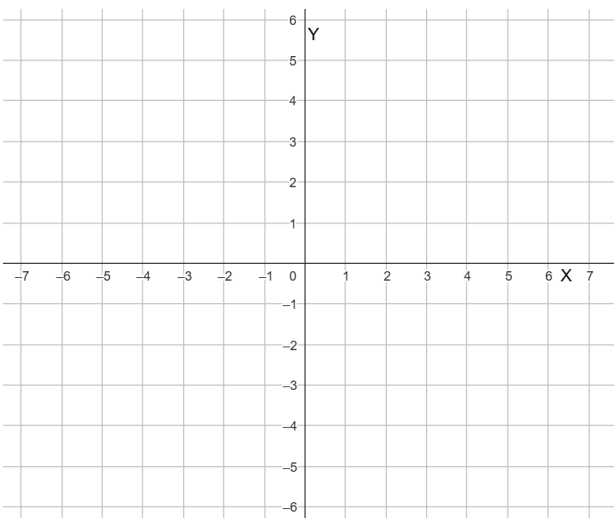
Skæringspunktet A

$(-1 ; 1)$

## Opgave 16

Find skæringspunktet i mellem de to linjer

- Forbind disse to punkter:  $(-1 ; -1)$  og  $(-1 ; 4)$
- Forbind disse to punkter:  $(-3 ; 2)$  og  $(1 ; 2)$
- Hvad er skæringspunktet?

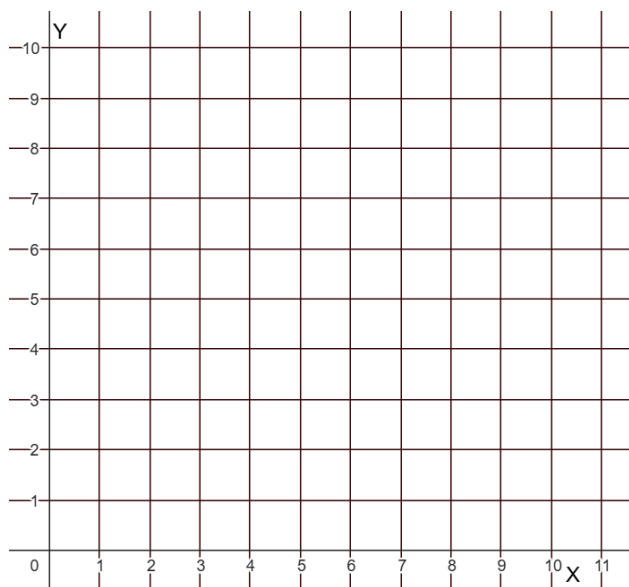


## Opgave 17

Indsæt koordinaterne herunder og forbind punkterne.

$(2;3) \rightarrow (3;3) \rightarrow (4;3) \rightarrow (?;?) \rightarrow (6;5) \rightarrow (?;?) \rightarrow (8;7) \rightarrow (?;?) \rightarrow (10;9)$

a) Skriv de manglende koordinater



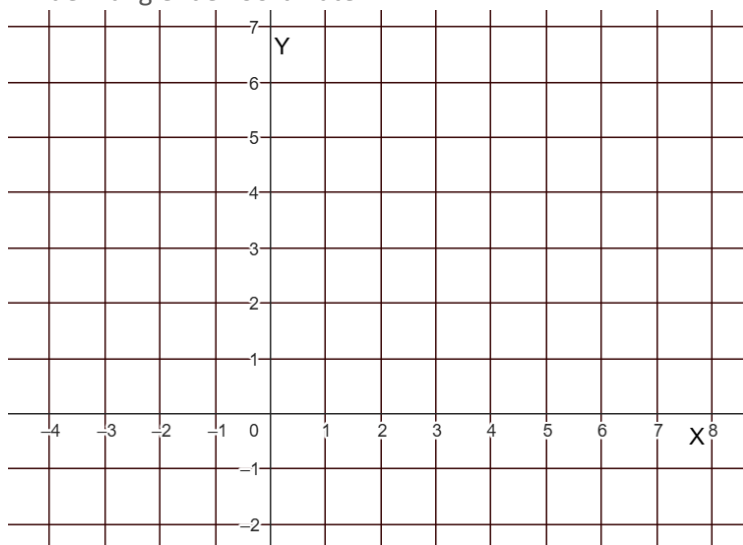
*”Placer alle de kendte koordinater. Derefter kan du se hvilke koordinater der mangler”*

## Opgave 18

Indsæt koordinaterne herunder og forbind punkterne

$(-4;3) \rightarrow (-3;2) \rightarrow (-2;?) \rightarrow (-1;0) \rightarrow (?;?) \rightarrow (3;-2) \rightarrow (?;?) \rightarrow (5;0) \rightarrow (?;?) \rightarrow (7,4)$

a) Skriv de manglende koordinater



## Opgave 19

Indsæt koordinaterne herunder og forbind punkterne i den angivne rækkefølge:

- $(-3;0) \rightarrow (3;0) \rightarrow (3;4) \rightarrow (-3;4) \rightarrow (-3;0)$
- $(-3;4) \rightarrow (0;6) \rightarrow (3;4)$
- $(-1;0) \rightarrow (-1;2) \rightarrow (1;2) \rightarrow (1;0)$
- $(-2;3) \rightarrow (-2;3.5) \rightarrow (-1,5;3,5) \rightarrow (-1,5;3) \rightarrow (-2;3)$
- $(1,5;3) \rightarrow (1,5;3,5) \rightarrow (2;3,5) \rightarrow (2;3) \rightarrow (1,5;3)$

a) Hvad forestiller din tegning?

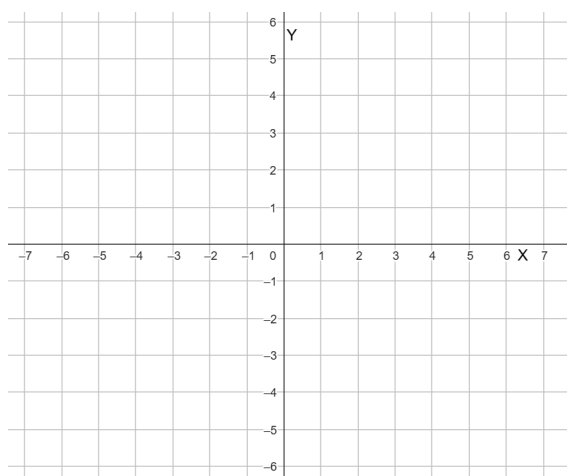


## Opgave 20

Indsæt koordinaterne herunder og forbind punkterne i den angivne rækkefølge:

$(0;4) \rightarrow (1;1) \rightarrow (4;1) \rightarrow (2;-1) \rightarrow (3;-4) \rightarrow (0;-2) \rightarrow (-3;-4) \rightarrow (-2;-1) \rightarrow (-4;1)$   
 $\rightarrow (-1;1) \rightarrow (0;4)$

a) Hvad forestiller din tegning?

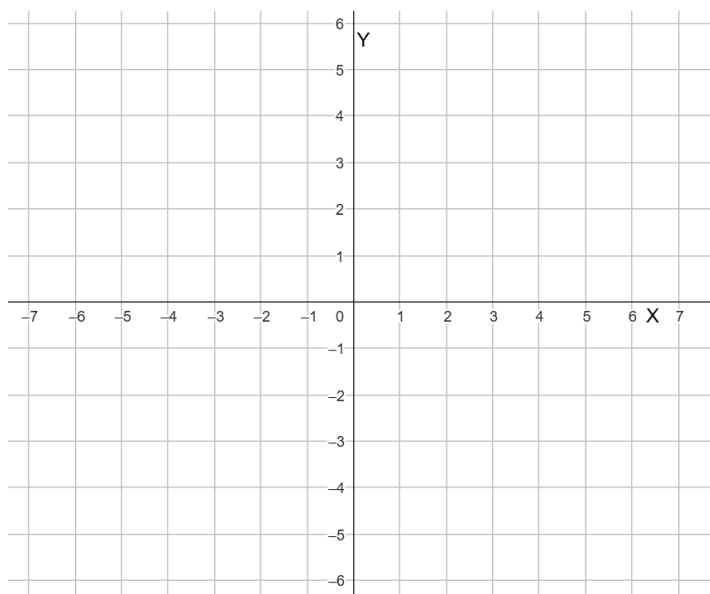


## Opgave 21

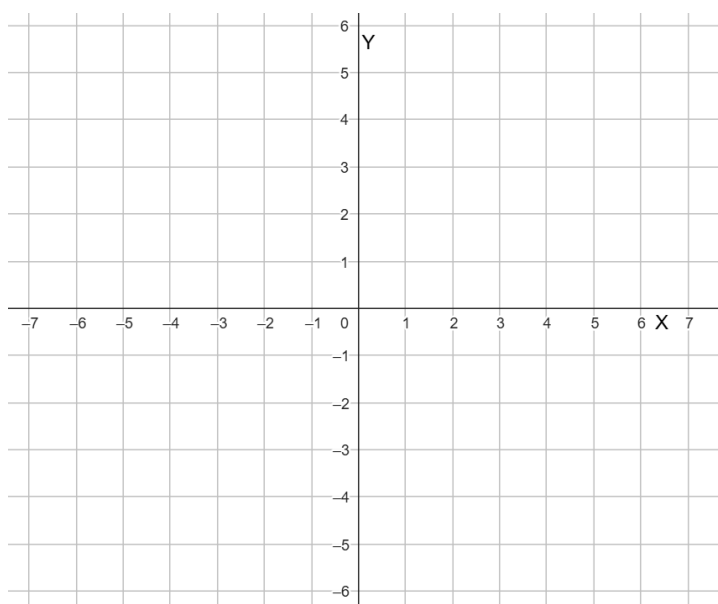
Lav din egen hemmelige tegning!

Lav en prik-til-prik-tegning, hvor hver prik repræsenterer et koordinat. Når du er færdig, skal du mundtligt fortælle dine koordinater til din makker, som derefter skal genskabe din tegning ud fra din beskrivelse.

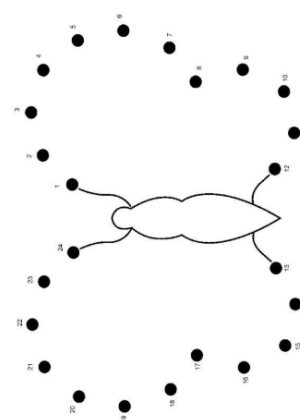
Indsæt dine egne punkter herunder:



Indsæt punkterne fra din makker herunder:



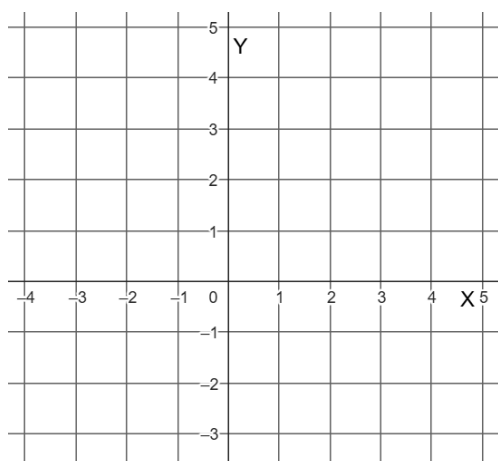
*”Lav en prik-til-prik-tegning, hvor hver prik repræsenterer et koordinat. Når du er færdig, skal du mundtligt fortælle dine koordinater til din makker, som derefter skal genskabe din tegning ud fra din beskrivelse”*



## Facitlisen: Koordinatsystem

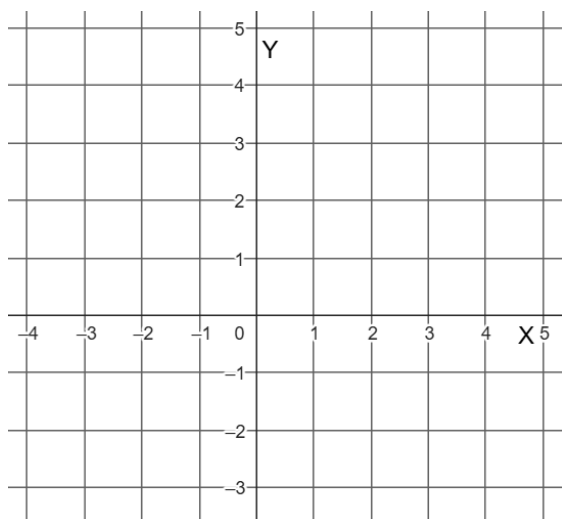
### Opgave 1

Indsæt x-aksen og y-aksen herunder:

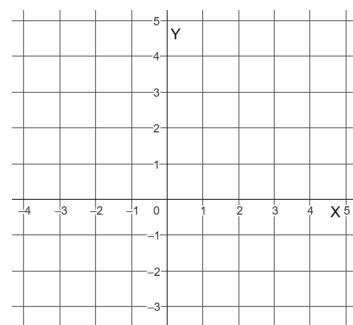


### Opgave 2

Lav et koordinatsystem med en X-akse og en Y-akse og lav et tilhørende gitter



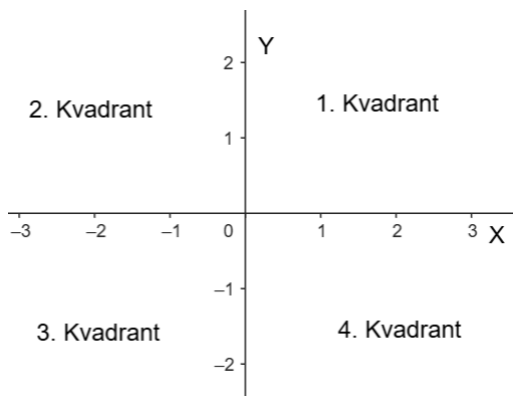
*”Et koordinatsystem er et system der består af 2 akser: X-aksen den vandrette akse og Y-aksen den lodrette akse”*



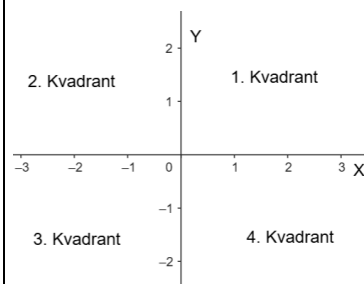
*”En X-akse og en Y-akse er to tallinjer der krydser hinanden. Bagved ligger et gitter der viser inddelingen på akserne - se billedet herover”*

## Opgave 3

Indsæt X-aksen og Y-aksen og skriv navnene på kvadranterne

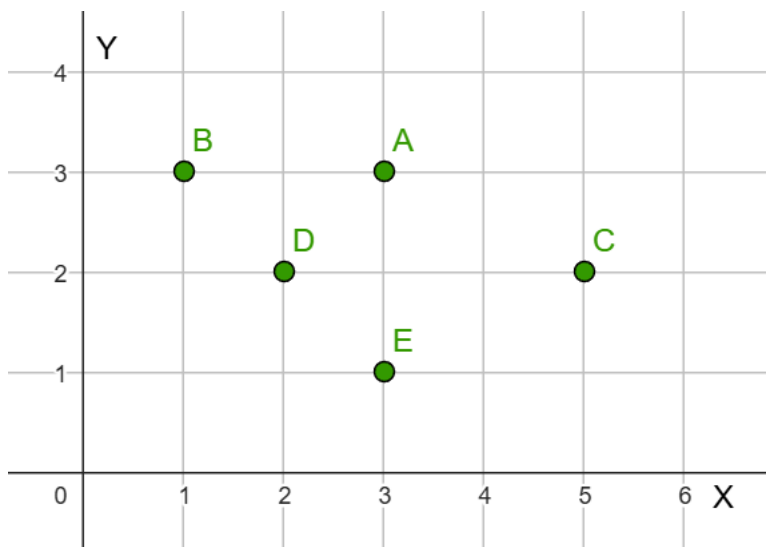


*”Et koordinatsystem består af 4 felter kaldet kvadranter”*



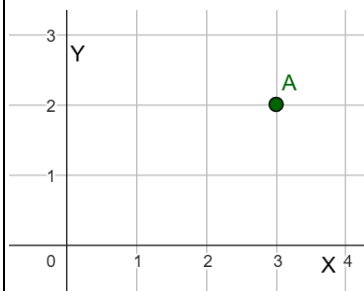
## Opgave 4

Skriv koordinaterne til disse punkter



- Punkt A: ( 3 ; 3 )
- Punkt B: ( 1 ; 3 )
- Punkt C: ( 5 ; 2 )
- Punkt D: ( 2 ; 2 )
- Punkt E: ( 3 ; 1 )

*”Et koordinat består af 2 tal. Det første tal er altid værdien på X-aksen og det andet tal er altid værdien på Y-aksen”*

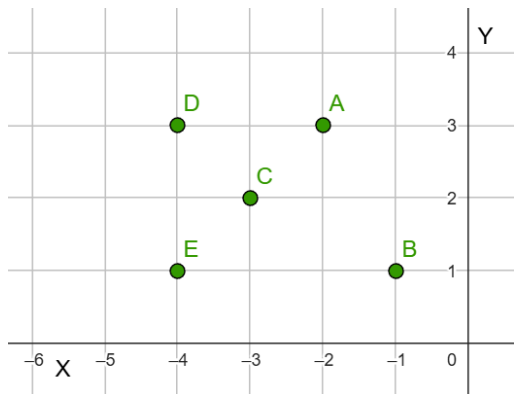


Punktet herover har koordinatet (3;2) Fordi værdien på x-aksen er 3 og værdien på y-aksen er 2



## Opgave 5

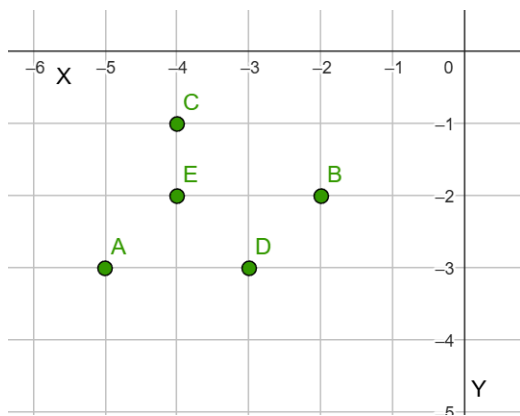
Skriv koordinaterne til disse punkter



- a) Punkt A: ( -2 ; 3 )
- b) Punkt B: ( -1 ; 1 )
- c) Punkt C: ( -3 ; 2 )
- d) Punkt D: ( -4 ; 3 )
- e) Punkt E: ( -4 ; 1 )

## Opgave 6

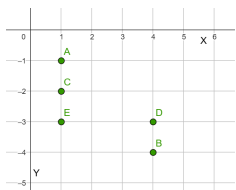
Skriv koordinaterne til disse punkter



- a) Punkt A: ( -5 ; -3 )
- b) Punkt B: ( -2 ; -2 )
- c) Punkt C: ( -4 ; -1 )
- d) Punkt D: ( -3 ; -3 )
- e) Punkt E: ( -4 ; -2 )

## Opgave 7

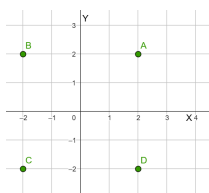
Skriv koordinaterne til disse punkter



- a) Punkt A: ( 1 ; -1 )
- b) Punkt B: ( 4 ; -4 )
- c) Punkt C: ( 1 ; -2 )
- d) Punkt D: ( 4 ; -3 )
- e) Punkt E: ( 1 ; -3 )

## Opgave 8

Skriv koordinaterne til disse punkter



- a) Punkt A: ( 2 ; 2 )
- b) Punkt B: ( -2 ; 2 )
- c) Punkt C: ( -2 ; -2 )
- d) Punkt D: ( 2 ; -2 )
- e) Hvad er forskellen på koordinaterne i de 4 kvadranter?  
*"Det er fortegnene der er til forskel afhængigt af hvilken kvadrant punktet befinder sig i"*
- f) Kan du opstille en regel for fortegnene i de 4 kvadranter?
  1. kvadrant begge koordinater er positive
  2. kvadrant er første koordinaten negativ og anden koordinaten positiv
  3. kvadrant er begge koordinater negative
  4. kvadrant er første koordinaten positiv og anden koordinaten negativ

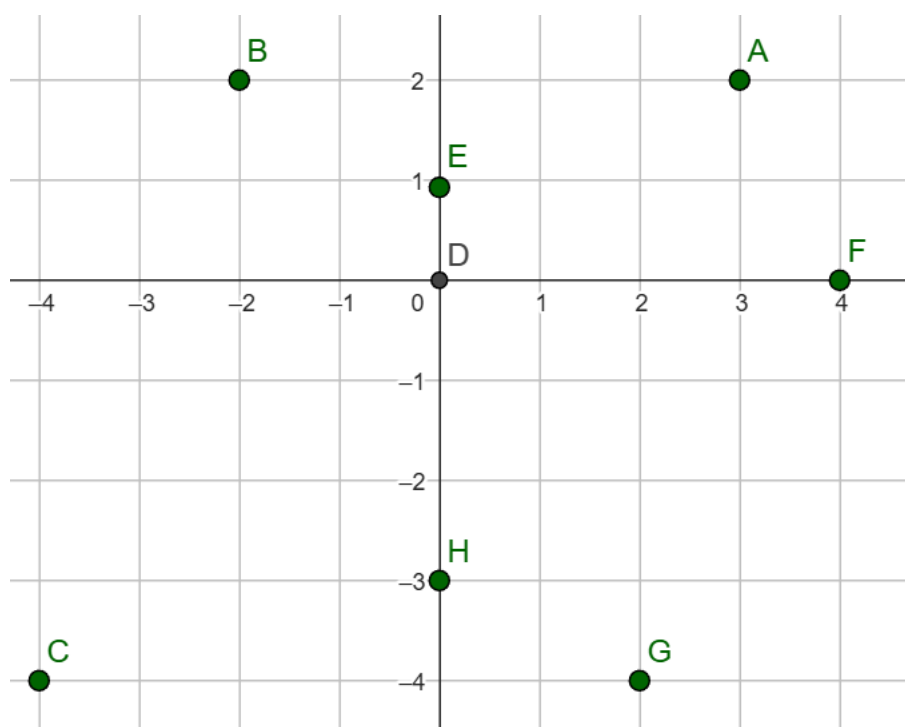
*"Et koordinat i 1. kvadrant har altid en positiv X-værdi og en positiv Y-værdi"*

*"Et koordinat i 2. kvadrant har altid en negativ X-værdi og en positiv Y-værdi"*

## Opgave 9

Placer følgende punkter i koordinatsystemet

- a) ( 3 ; 2 )
- b) ( -2 ; 2 )
- c) ( -4 ; -4 )
- d) ( 0 ; 0 )
- e) ( 0 ; 1 )
- f) ( 4 ; 0 )
- g) ( 2 ; -4 )
- h) ( 0 ; -3 )



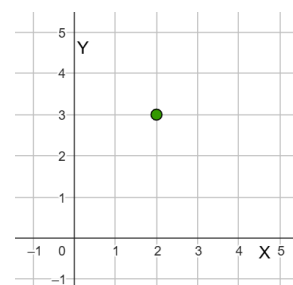
*”Når du afsætter et koordinat, så er det første tal altid på X-aksen - førstekoordinaten”*

Eksempel

( 2 ; 3 )

2 - placeres på x-aksen

3 - placeres på y-aksen



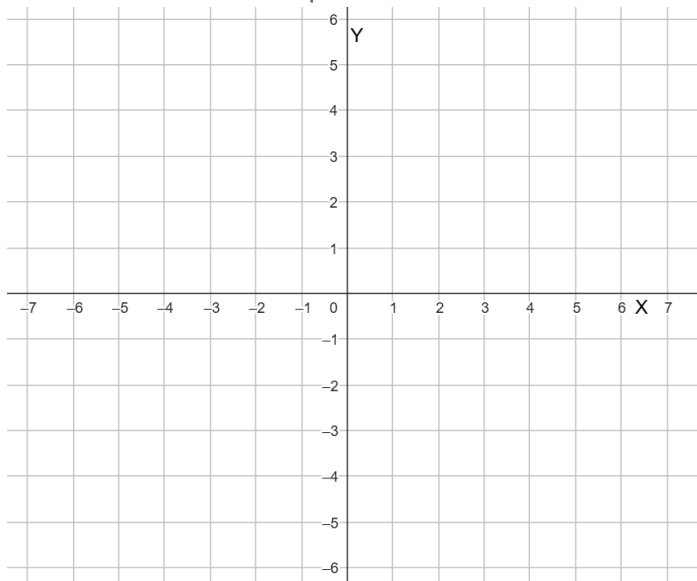
*”Når du afsætter et koordinat, så er det sidste tal altid på Y-aksen - andenkoordinaten”*

## Opgave 10

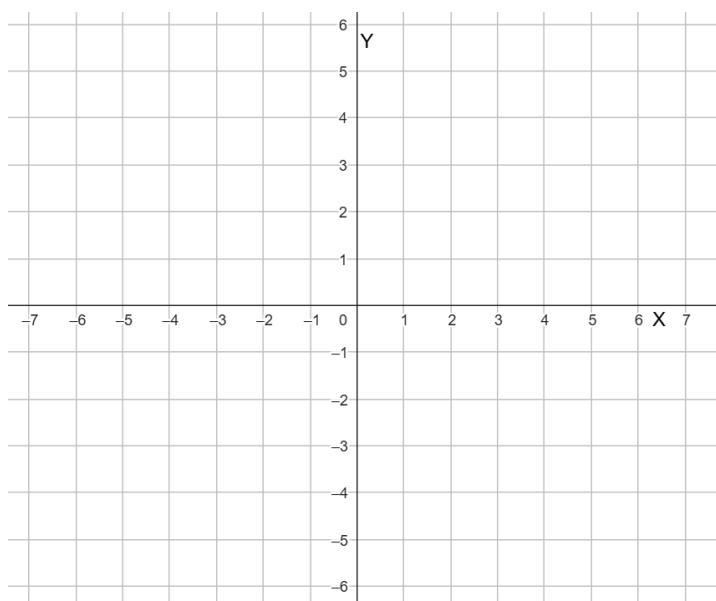
Placer følgende skibe i dit koordinatsystem

- a) Hangarskib på 5 punkter
- b) Destroyer på 4 punkter
- c) Ubåd på 3 punkter
- d) Patruljebåd på 2 punkter
- e) Mine på 1 punkt

Skibene skal ligge på en linje lodret eller vandret. Når dine skibe er placeret skal din makker finde skibene. Dine skibe placeres herunder:



Herunder markerer du træffere og forbieri

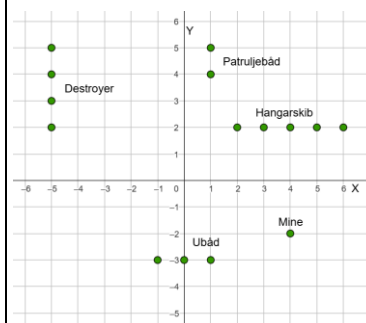


## ”Sænke slagskibe”

### Forklaring

To spillere placerer deres "skibe" ved at vælge koordinater i et koordinatsystem uden at vise dem til modstanderen. Spillerne skiftes derefter til at gætte koordinater og markere træffere eller forbieri. Den spiller, der først sænker alle modstanderens skibe, vinder

### Eksempel på placering af skibe

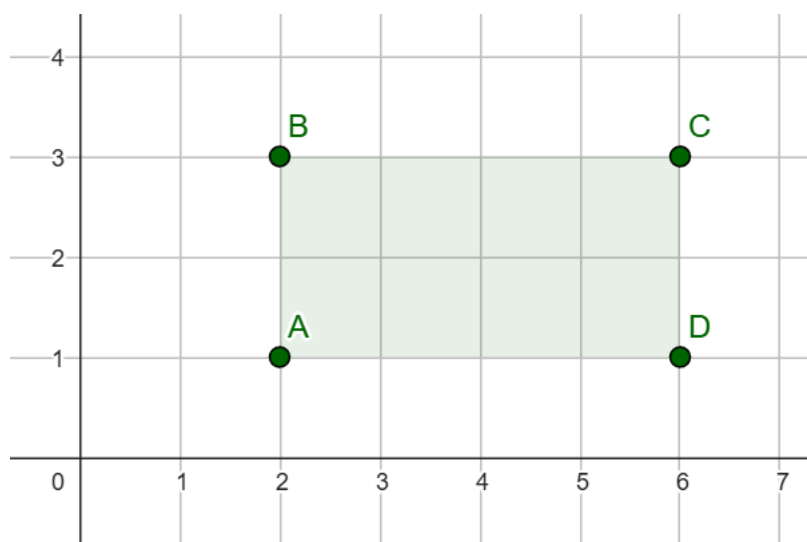


## Opgave 11

Placer punkterne i koordinatsystemet og forbind dem i rækkefølge med streger:

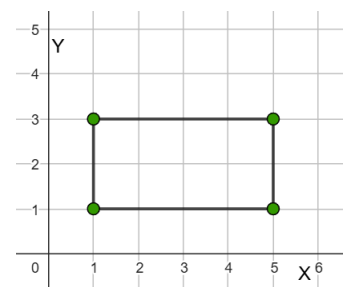
$A \rightarrow B \rightarrow C$  osv.

- a) ( 2 ; 1 )
- b) ( 2 ; 3 )
- c) ( 6 ; 3 )
- d) ( 6 ; 1 )
- e) Hvilken figur bliver tegner du?  
*Rektangel*
- f) Hvad er omkredsen af figuren?  
*12*
- g) Hvad er arealet af figuren?  
*8*



## "Eksempel"

- a) ( 1 ; 1 )
- b) ( 1 ; 3 )
- c) ( 5 ; 3 )
- d) ( 5 ; 1 )



Figuren er et rektangel

Omkredsen er 12

Arealet er 8

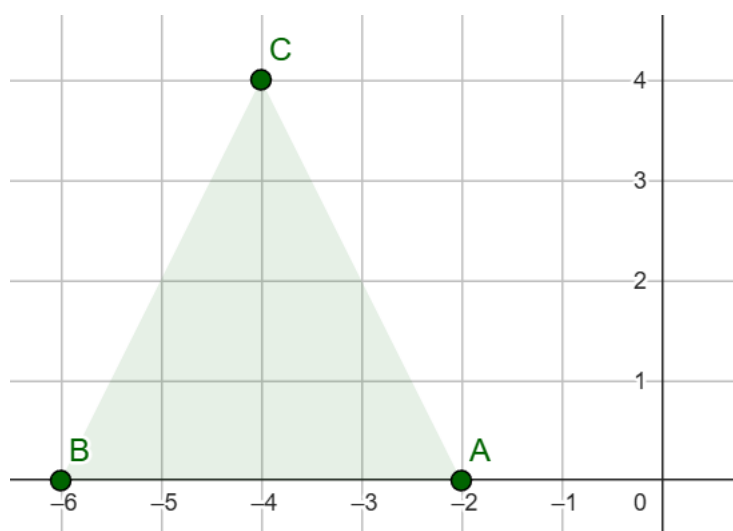
## Opgave 12

Placer punkterne i koordinatsystemet og forbind dem i rækkefølge med streger:

$A \rightarrow B \rightarrow C$  osv.

- a)  $(-2; 0)$
- b)  $(-6; 0)$
- c)  $(-4; 4)$
- d) Hvilken figur bliver tegner du?  
*Ligebenet trekant*
- e) Hvad er arealet af figuren?

8

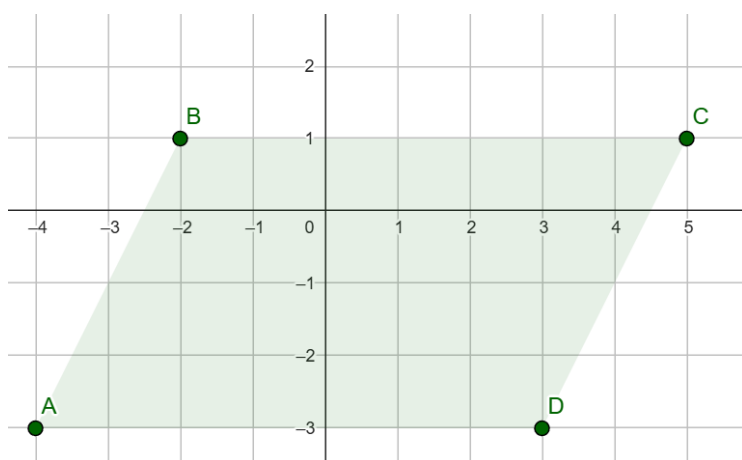


## Opgave 13

Placer punkterne i koordinatsystemet og forbind dem i rækkefølge med streger:

$A \rightarrow B \rightarrow C$  osv.

- a)  $(-4; -3)$
- b)  $(-2; 1)$
- c)  $(5; 1)$
- d)  $(3; -3)$
- e) Hvilken figur bliver tegner du?  
*Parallelogram*
- f) Hvad er arealet af figuren?  
28

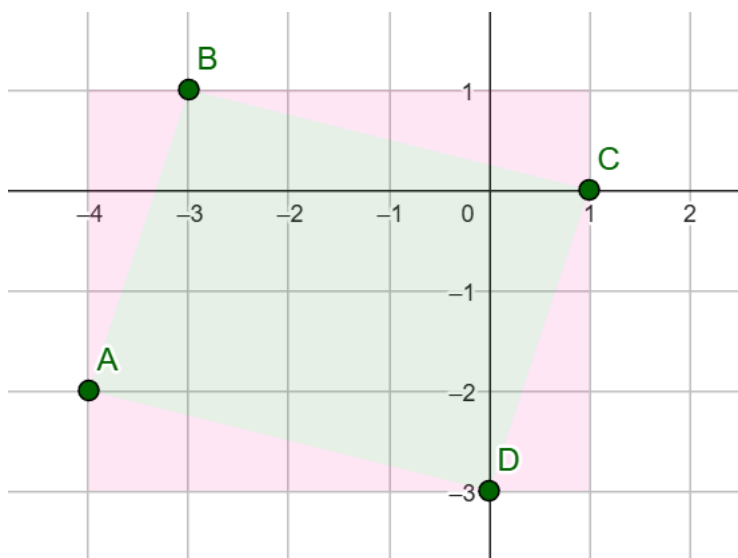


## Opgave 14

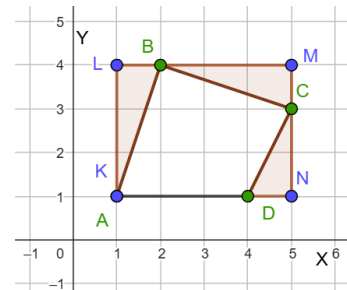
Placer punkterne i koordinatsystemet og forbind dem i rækkefølge med streger:

$A \rightarrow B \rightarrow C$  osv.

- $(-4; -2)$
- $(-3; 1)$
- $(1; 0)$
- $(0; -3)$
- Hvad er arealet af figuren?  
 $20 - 1,5 - 2 - 1,5 - 2 = 13$



”Eksempel på udregning af areal af skæv figur”



Når du skal finde arealet af en skæv figur så gør følgende:

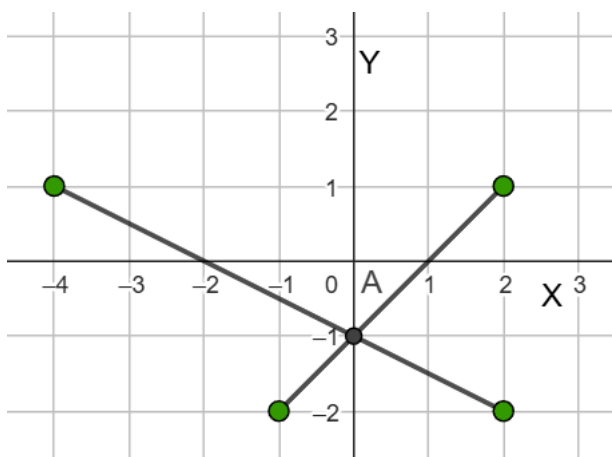
- Find areal af firkanten som den skæve figur ligger inden i. I dette eksempel firkant:  $K, L, M, N$
- Arealet af firkanten  $K, L, M, N = 12$
- Find arealet af de 3 røde trekanter:  
Trekant 1 = 1,5  
Trekant 2 = 1,5  
Trekant 3 = 1
- Udregn arealet af den skæve figur:  
 $12 - 1,5 - 1,5 - 1 = 8$   
Arealet af den skævefigur er 8



## Opgave 15

Find skæringspunktet i mellem de to linjer

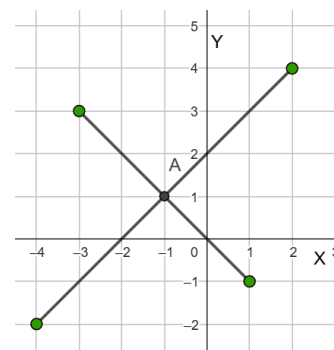
- Forbind disse to punkter:  $(-4 ; 1)$  og  $(2 ; -2)$
- Forbind disse to punkter:  $(-1 ; -2)$  og  $(2 ; 1)$
- Hvad er skæringspunktet?  
 $(0 ; -1)$



## ”Eksempel”

Forbind punkterne

- $(-4 ; -2)$  og  $(2 ; 4)$
- $(-3 ; 3)$  og  $(1 ; -1)$



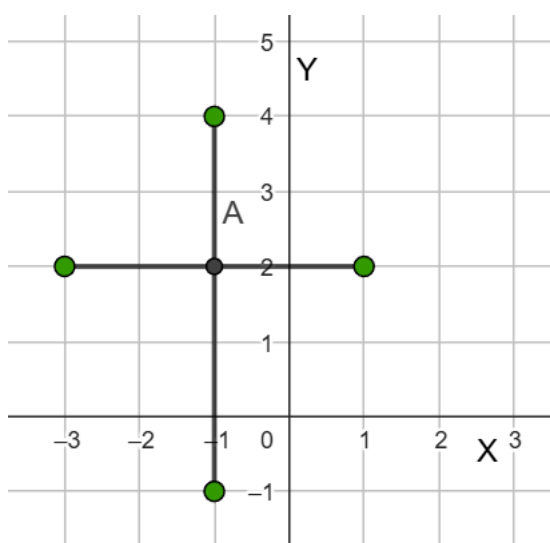
Skæringspunktet A

$(-1 ; 1)$

## Opgave 16

Find skæringspunktet i mellem de to linjer

- Forbind disse to punkter:  $(-1 ; -1)$  og  $(-1 ; 4)$
- Forbind disse to punkter:  $(-3 ; 2)$  og  $(1 ; 2)$
- Hvad er skæringspunktet?  
 $(-1 ; 2)$

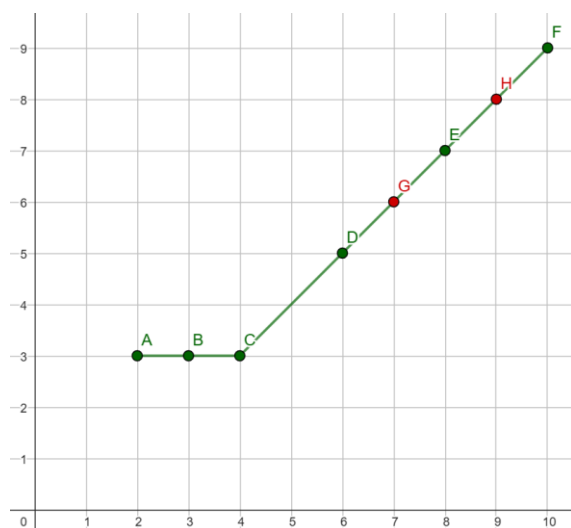


## Opgave 17

Indsæt koordinaterne herunder og forbind punkterne.

$(2;3) \rightarrow (3;3) \rightarrow (4;3) \rightarrow (?;?) \rightarrow (6;5) \rightarrow (7,6) \rightarrow (8;7) \rightarrow (9;8) \rightarrow (10,9)$

b) Skriv de manglende koordinater



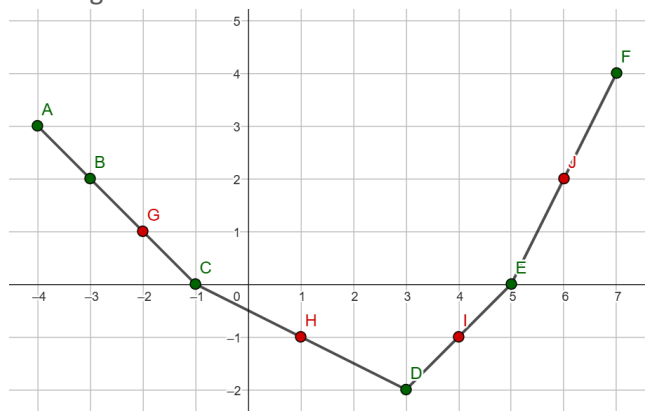
*”Placer alle de kendte koordinater. Derefter kan du se hvilke koordinater der mangler”*

## Opgave 18

Indsæt koordinaterne herunder og forbind punkterne

$(-4;3) \rightarrow (-3;2) \rightarrow (-2;1) \rightarrow (-1;0) \rightarrow (1;-1) \rightarrow (3;-2) \rightarrow (4;-1) \rightarrow (5;0) \rightarrow (6;2) \rightarrow (7,4)$

a) Skriv de manglende koordinater

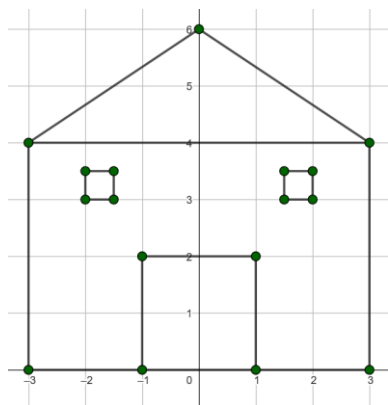


## Opgave 19

Indsæt koordinaterne herunder og forbind punkterne i den angivne rækkefølge:

- $(-3;0) \rightarrow (3;0) \rightarrow (3;4) \rightarrow (-3;4) \rightarrow (-3;0)$
- $(-3;4) \rightarrow (0;6) \rightarrow (3;4)$
- $(-1;0) \rightarrow (-1;2) \rightarrow (1;2) \rightarrow (1;0)$
- $(-2;3) \rightarrow (-2;3.5) \rightarrow (-1,5;3,5) \rightarrow (-1,5;3) \rightarrow (-2;3)$
- $(1,5;3) \rightarrow (1,5;3,5) \rightarrow (2;3,5) \rightarrow (2;3) \rightarrow (1,5;3)$

b) Hvad forestiller din tegning?

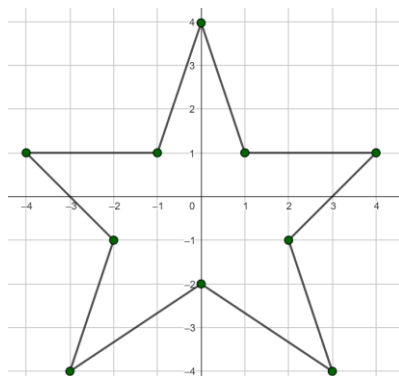


## Opgave 20

Indsæt koordinaterne herunder og forbind punkterne i den angivne rækkefølge:

$(0;4) \rightarrow (1;1) \rightarrow (4;1) \rightarrow (2;-1) \rightarrow (3;-4) \rightarrow (0;-2) \rightarrow (-3;-4) \rightarrow (-2;-1) \rightarrow (-4;1)$   
 $\rightarrow (-1;1) \rightarrow (0;4)$

b) Hvad forestiller din tegning?

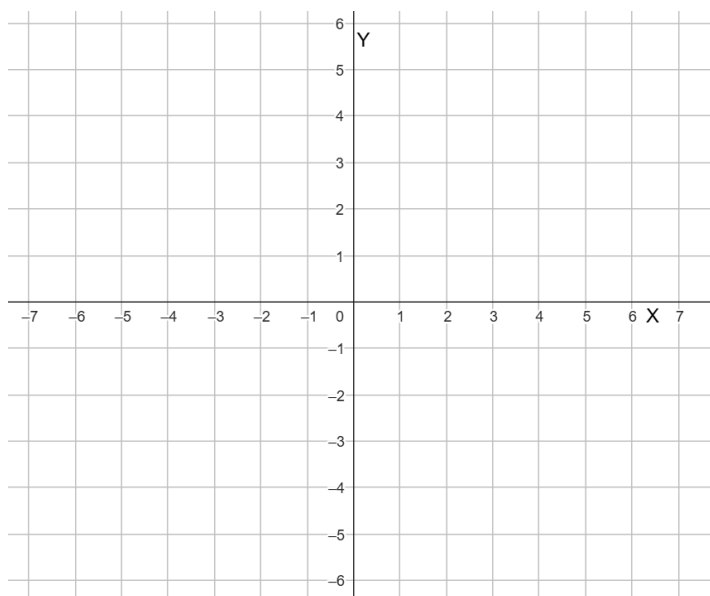


## Opgave 21

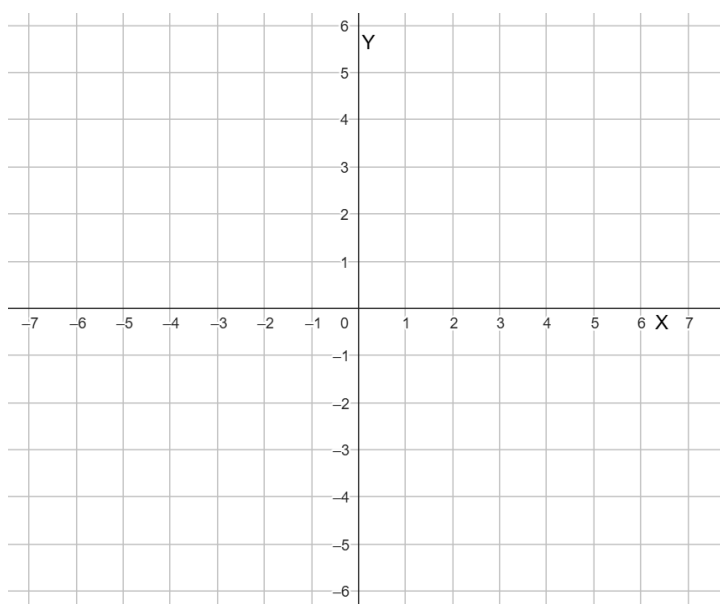
Lav din egen hemmelige tegning!

Lav en prik-til-prik-tegning, hvor hver prik repræsenterer et koordinat. Når du er færdig, skal du mundtligt fortælle dine koordinater til din makker, som derefter skal genskabe din tegning ud fra din beskrivelse.

Indsæt dine egne punkter herunder:



Indsæt punkterne fra din makker herunder:



*”Lav en prik-til-prik-tegning, hvor hver prik repræsenterer et koordinat. Når du er færdig, skal du mundtligt fortælle dine koordinater til din makker, som derefter skal genskabe din tegning ud fra din beskrivelse”*

