

Matematik - Arbeta med koordinatsystem och linjer

Årskurs: Åk. 7 - 9

Ämne: Matematik

Tema: Arbeta med koordinatsystem och linjer

Ordkollen

Här listas tio ämnesord på läxans tema som är bra att känna till betydelsen av.

1. **Koordinatsystem:** Ett system med två eller flera linjer (axlar) som korsar varandra för att bestämma positionen av punkter i ett plan.
 2. **Axel:** Linjerna som utgör koordinatsystemet, vanligtvis benämnda x-axeln och y-axeln.
 3. **Origo:** Punkten där x-axeln och y-axeln korsar varandra, med koordinaterna (0,0).
 4. **Abscissa:** Värdet på x-koordinaten i ett koordinatsystem, som anger en punkts horisontella position.
 5. **Ordinate:** Värdet på y-koordinaten i ett koordinatsystem, som anger en punkts vertikala position.
 6. **Linjära ekvationer:** Ekvationer som beskriver raka linjer i ett koordinatsystem, ofta i formen $y = kx + m$.
 7. **Lutning:** Ett mått på hur brant en linje är, representerat av koefficienten k i linjära ekvationer.
 8. **Skärningspunkt:** Den punkt där två linjer korsar varandra i ett koordinatsystem.
 9. **Parallella linjer:** Två eller flera linjer i ett plan som aldrig korsar varandra, har samma lutning.
 10. **Vinkelräta linjer:** Två linjer som korsar varandra och bildar räta vinklar (90 grader).
-

Instuderingsfrågor

1. Vad är koordinatsystemets origo och vilka är dess koordinater?
2. Beskriv skillnaden mellan abscissa och ordinate.
3. Hur bestämmer man lutningen på en linje från dess ekvation?
4. Vad kännetecknar parallella linjer i ett koordinatsystem?
5. Ge ett exempel på en linjär ekvation och förklara varje del.
6. Hur hittar man skärningspunkten mellan två linjer?
7. Vad innebär det att två linjer är vinkelräta?

8. Hur kan man använda koordinatsystemet för att lösa geometriska problem?
9. Förklara hur man ritar en linje utifrån en given ekvation i ett koordinatsystem.
10. Vad händer med skärningspunkten mellan två linjer om deras lutningar ändras?

Övning

Nedan listas uppgifter och fyra svarsalternativ. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt. Observera att av de fyra alternativen är endast ett korrekt.

Uppgift	A	B	C	D
1. Origo i ett koordinatsystem har koordinaterna:	(1,1)	(0,0)	(0,1)	(1,0)
2. Lutningen på linjen $y = 3x + 2$ är:	2	3	-3	-2
3. Vad är abscissan för punkten (4, 5)?	5	4	9	0
4. Två linjer som har samma lutning är:	Vinkelräta	Parallella	Skär vid origo	Ingen av ovanstående
5. Skärningspunkten mellan linjerna $y = x + 1$ och $y = -x + 3$ är:	(1,2)	(2,3)	(3,1)	(0,1)
6. Ordinate för punkten (-2, 7) är:	-2	7	5	0
7. En linjär ekvation har formen:	$y = ax^2 + bx + c$	$y = kx + m$	$x = y + b$	$y = mx^2 + c$
8. Två linjer som är vinkelräta har lutningar:	$k_1 = k_2$	$k_1 = -k_2$	$k_1 * k_2 = 1$	$k_1 * k_2 = -1$
9. För linjen $y = -2x + 4$, vad är y-interceptet?	-2	2	4	-4
10. Om en punkt ligger på y-axeln, vad är dess abscissa?	Alltid 0	Alltid 1	Kan vara vilket värde som helst	Samma som ordinate

Skrivuppgifter

Här presenteras tre olika skrivuppgifter som är utformade på tre olika svårighetsnivåer: enkel, medel och svår.

Skrivuppgift 1: Rita och analysera en linje

Beskriv hur du ritar en linje med given ekvation i ett koordinatsystem och förklara vilka informationer du kan härleda från linjens ekvation.

Svarslängd: ca. 200 ord (En halv sida)

Skrivuppgift 2: Jämföra två linjers egenskaper

Analysera två linjära ekvationer, identifiera deras lutningar och y-intercept, och diskutera om linjerna är parallella, vinkelräta eller skär varandra.

Svarslängd: ca. 300 ord (En halv sida)

Skrivuppgift 3: Tillämpning av koordinatsystem i verkliga problem

Ge ett exempel på ett verkligt problem där koordinatsystem och linjära ekvationer används för att lösa det. Beskriv problemet, hur du modellerar det med hjälp av koordinatsystem och vilka steg du tar för att nå en lösning.

Svarslängd: ca. 400 ord (En hel sida)

Tags: [Läxa](#)