

Läxa

****Årskurs:**** Gymnasiet

****Ämne:**** Matematik 2c

****Tema:**** Användning av Pythagoras sats i koordinatsystem

Ordkollen

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

- **Pythagoras sats:** En matematisk formel som beskriver sambandet mellan sidorna i en rätvinklig triangel.
- **Koordinatsystem:** Ett system för att ange positioner i ett två- eller tredimensionellt rum med hjälp av ett antal axlar.
- **Hypotenusan:** Den längsta sidan i en rätvinklig triangel, motsatt den räta vinkeln.
- **Kateter:** De två kortare sidorna i en rätvinklig triangel.
- **Distanser:** Avstånd mellan två punkter, ofta beräknat med hjälp av Pythagoras sats i koordinatsystem.
- **Graf:** En visuell representation av data, ofta med axlar i ett koordinatsystem.
- **Koordinater:** Ett par värden som anger en punkt i ett koordinatsystem, vanligtvis i formatet (x, y).
- **Rätvinklig triangel:** En triangel som har en vinkel som är exakt 90 grader.
- **Triangelns area:** Ett mått på hur stor yta triangeln täcker, ofta beräknat med formeln $\frac{1}{2} \cdot \text{bas} \cdot \text{höjd}$.
- **Geometrisk figur:** Förändringar och former, inklusive trianglar, cirklar och rektanglar.

Instuderingsfrågor

1. Vad uttrycker Pythagoras sats?
2. Hur identifierar man en hypotenusan i en triangel?
3. Kan Pythagoras sats tillämpas på alla trianglar? Varför eller varför inte?
4. Hur beräknar man avståndet mellan två punkter i koordinatsystemet?
5. Vad krävs för att en triangel ska betraktas som rätvinklig?
6. Vad innebär det att en triangel är likbent och hur påverkar det Pythagoras sats?
7. Låt oss säga att en triangel har kateterna 3 och 4. Vad är längden av hypotenusan?
8. Hur kan grafiska representationer av trianglar hjälpa oss förstå Pythagoras sats?
9. Nämn några praktiska tillämpningar av Pythagoras sats i verkliga livet.

10. Hur kan man bevisa Pythagoras sats geometrisk?

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. Vad är längden av hypotenusan i en triangel med sidorna 6 och 8?	10	12	14	16
2. Vilken formel används för att beräkna hypotenusan?	$a^2 + b^2 = c^2$	$a^2 - b^2 = c^2$	$c = a + b$	$a * b = c$
3. Vilken position har punkten (0,0) i ett koordinatsystem?	Övre högra hörnet	Botten vänstra hörnet	Mittpunkten	Övre vänstra hörnet
4. Vilka siffror används för att ange en punkt i ett koordinatsystem?	x och z	x och y	y och z	z och w
5. Vad är ekvationen för en linje i ett koordinatsystem?	$y = mx + b$	$x = my + b$	$y = b - mx$	$y = b + mx$
6. Vad betecknar 'm' i linjeekvationen $y = mx + b$?	Skärningen med y-axeln	Hällningen	Längden av katet	Hypotenusan
7. I ett koordinatsystem, vad kallas punkten (x, y) om den ligger på linjen $y = 2x$?	Intersektion	Räta vinklar	Ändpunkt	Koordinat
8. Hur kan Pythagoras sats användas på koordinater?	För att beräkna medelhöjd	För att räkna ut avståndet mellan två punkter	För att finna median	För att beräkna area
9. Vad kallas den sida som ligger mot den räta vinkeln i en triangel?	Hypotenusan	Katet	Bas	Höjd
10. Vilken typ av triangel stämmer överens med Pythagoras sats?	Obtus vinklig triangel	Rätvinklig triangel	Spetsig triangel	Linjär triangel

Skrivuppgifter

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

Skrivuppgift 1: *Enkel sammanfattning av Pythagoras sats*

Skriv en kort sammanfattning av Pythagoras sats och dess användning i ett koordinatsystem. Svarslängd: ca. 200 ord (En halv sida).

Skrivuppgift 2: *Praktiska tillämpningar av Pythagoras sats*

Ge exempel på tre praktiska tillämpningar av Pythagoras sats i verkliga livet. För varje exempel, beskriv hur satsen används. Svarslängd: ca. 300 ord (En halv till en sida).

Skrivuppgift 3: *Bevisa Pythagoras sats*

Skriv en detaljerad redogörelse för hur man bevisar Pythagoras sats med hjälp av geometriska metoder. Inkludera diagram. Svarslängd: ca. 500 ord (En till två sidor).

Uppföljning

Uppge ett av nyckelorden så utför jag det.

- ☐ Word - Skapar ett dokument
- ☐ Svårare - Gör läxan svårare
- ☐ Enklare - Gör läxan enklare

Tags: [Gymnasiet](#), [Läxa](#)