

Tillämpa Pythagoras sats i praktiska problem

Årskurs: Åk. 7-9

Ämne: Matematik

Tema: Tillämpa Pythagoras sats i praktiska problem

Ordkollen

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

1. **Pythagoras sats** - En matematisk formel som beskriver förhållandet mellan sidorna i en rätvinklig triangel: $a^2 + b^2 = c^2$.
2. **Hypotenusan** - Den längsta sidan i en rätvinklig triangel, belägen mitt emot den räta vinkeln.
3. **Kateter** - De två kortare sidorna i en rätvinklig triangel som bildar den räta vinkeln.
4. **Rätvinklig triangel** - En triangel där en av vinklarna är exakt 90 grader.
5. **Diagonal** - En linje som förbinder två icke-intilliggande hörn i en polygon, såsom en rektangel.
6. **Avstånd** - Den raka linjeavståndet mellan två punkter i ett koordinatsystem eller i verkliga livet.
7. **Trigonometri** - Matematikens gren som studerar förhållanden mellan vinklar och sidor i trianglar.
8. **Geometri** - Studie av former, storlekar och egenskaper hos ytor och former.
9. **Beräkning** - Processen att utföra matematiska operationer för att få fram ett resultat.
10. **Praktisk tillämpning** - Användning av teoretiska kunskaper i verkliga situationer.

Instuderingsfrågor

1. Vad är Pythagoras sats?
2. Identifiera hypotenusan i en rätvinklig triangel.
3. Hur används Pythagoras sats för att hitta en okänd sida i en triangel?
4. Ge ett exempel på en praktisk situation där Pythagoras sats kan användas.
5. Vad är skillnaden mellan en katet och hypotenusan?
6. Hur kan du kontrollera om en triangel är rätvinklig?
7. Beräkna hypotenusan i en triangel där kateterna är 3 cm och 4 cm.

8. Om hypotenusan i en triangel är 10 cm och en katet är 6 cm, vad är den andra kateten?
9. Förklara hur Pythagoras sats kan användas i byggnadsarbete.
10. Vad betyder det att ett triangelproblem är ett praktiskt problem?

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 kallas den längsta sidan i en rätvinklig triangel?	Katet	Diagonal	Hypotenusan	Bas
2. I en triangel med kateter 5 cm och 12 cm, vad är hypotenusan?	13 cm	17 cm	12 cm	7 cm
3. Vilken formel representerar Pythagoras sats?	$a + b = c$	$a^2 + b^2 = c^2$	$a^2 - b^2 = c^2$	$2a + 2b = c$
4. Om en triangel har sidor 6 cm, 8 cm och 10 cm, är den rätvinklig?	Ja	Nej	Endast om den största sidan är 10 cm	Endast om den minsta sidan är 6 cm
5. Vad är en katet?	En diagonal	En sida som bildar den räta vinkeln	Den längsta sidan	En vinkel
6. Beräkna hypotenusan för kateterna 9 cm och 12 cm.	15 cm	20 cm	13 cm	21 cm
7. Vilket av följande är ett praktiskt exempel på Pythagoras sats?	Att räkna ut area	Att bestämma avståndet mellan två punkter	Att lösa ekvationer	Att multiplicera tal
8. Om hypotenusan är 25 cm och en katet är 20 cm, vad är den andra kateten?	15 cm	10 cm	20 cm	5 cm
9. Vilken typ av triangel används i Pythagoras sats?	Likbent triangel	Rätvinklig triangel	Liksidig triangel	Skalär triangel

Uppgift	A	B	C	D
10. Vad representerar a och b i Pythagoras sats?	Två vinklar	Två hypotenusor	Två kateter	Två diagonaler

Skrivuppgifter

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

Skrivuppgift 1: Grundläggande tillämpning av Pythagoras sats

Beskriv en enkel situation där du kan använda Pythagoras sats för att lösa ett problem, till exempel att mäta längden på en stega som lutar mot en vägg. Förklara vilka sidor som motsvarar a, b och c i satsen och visa dina beräkningar.

Svarslängd: ca. 200 ord (En tredjedel av en sida)

Skrivuppgift 2: Användning i verkliga projekt

Föreställ dig att du ska designa en ram till ett rektangulärt fönster. Använd Pythagoras sats för att bestämma den diagonala längden som behövs för ramen. Inkludera dina beräkningar och en skiss som visar triangeln. Diskutera också varför det är viktigt att använda rätt mått i designprocessen.

Svarslängd: ca. 350 ord (En hel sida)

Skrivuppgift 3: Komplex problemlösning med flera steg

Du ska bygga en trappa som går från marknivå upp till ett hyllplan som är 2,5 meter högt. Trappans horisontella utsträckning ska vara 3 meter. Använd Pythagoras sats för att bestämma trappans längd. Beskriv varje steg i din beräkning och diskutera eventuella praktiska överväganden du måste ta hänsyn till, såsom säkerhet och materialval.

Svarslängd: ca. 400 ord (En och en halv sida)

Tags: [Läxa](#)