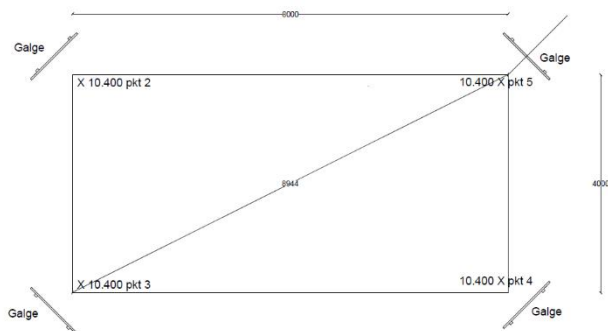


Fase 1 Kontrol af hjørner

Faseopgave 1

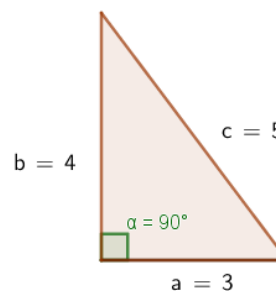
En grund har målene 8 m x 4 m.

På tegningen er målene omregnet til millimeter: 8000 mm x 4000 mm.



Når man opmærker grunden, skal man sikre sig, at vinklerne i hjørnerne er rette.

Dertil anvender man en 3-4-5 trekant, hvor en af vinklerne automatisk vil blive ret.



Når siderne ganges op med den samme konstant, vil trekanten forsat være retvinklet.

- A) Beregn længderne på de tre sider, hvis konstanten er 1,5: _____
- B) Beregn længderne på de tre sider, hvis konstanten er 2: _____

Tjek ud

– og hvad gjorde de andre?

Diskuter med makker eller i gruppe:

Fik du ganget med de rigtige konstanter?

Hvad nu hvis siderne var 10 gange større end den oprindelige 3-4-5 trekant?

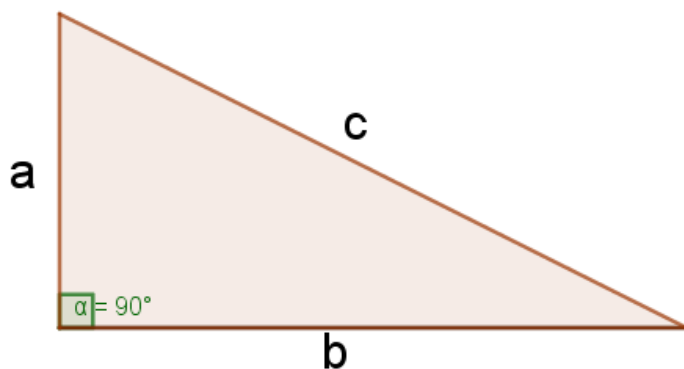


Fase 2 Beregn diagonal

Faseopgave 2

Længden af siderne i en retvinklet trekant kan beregnes ved hjælp af Pythagoras.
Når vi kender to af siderne kan vi beregne den tredje ved hjælp af formlen:

$$a^2 + b^2 = c^2$$



Du skal beregne længde af c, når $a = 4$ m og $b = 8$ m.

Skriv dit svar i m: _____

Tjek ud

– og hvad gjorde de andre?

Diskuter med makker eller i gruppe:

Det kan være din lommeregner også viser en negativ c-værdi. Hvorfor kan den negative værdi af c ikke benyttes her?

Hvad sker der, hvis du bytter om på længden af bogstaverne a og b i formlen?



Fase 3 Beregn koter og sigteplan

Faseopgave 3

Vi anvender et nivelleringsapparat til at aflæse og beregne sigteplan og koter i forbindelse med fx anlæg af en vej.

Fixpunktet (A,1) har koten 55,18, og på nivelleringsapparatet aflæses 1,281. Det betyder, at sigteplanet kan beregnes til 56,461:

$$55,18 + 1,281 = 56,461$$

Kote + Aflæsning = Sigteplan

Struktøren fastholder sigteplanet, men sigter nu på et nyt punkt til (A,0). Aflæsningen er 1,863. Koten beregnes:

$$56,461 - 1,863 = 54,598$$

Sigteplan - aflæsning = kote

Opstillingen flyttes nu til en ny opstilling, B, og beregningerne gentages. Du skal udfylde skemaet færdigt:

Opstilling	Punkt	Aflæsning	Sigteplan	Kote	Anmærkning
A	1	1,281	56,461	55,180	Fixkote
	0	1,863	56,461	54,598	
B	0	0,448	55,046	54,598	
	20	1,952	55,046	53,094	
C	20	0,900		53,094	
	40	1,486			
	60	1,512			
	80	1,087			
D	80	1,991			
	100	0,242			
E	100	0,866			
	80	2,616			
F	80	1,984			
	60	2,408			
	40	2,382			
	20	1,798			
G	20	2,636			
	0	1,132			
H	0	0,844			Fixkontrolkote
	1	0,263			

Tjek ud

– og hvad gjorde de andre?

Diskuter med makker eller i gruppe:

Hvorfor er Fixkote og Fixkontrolkote næsten samme værdi?

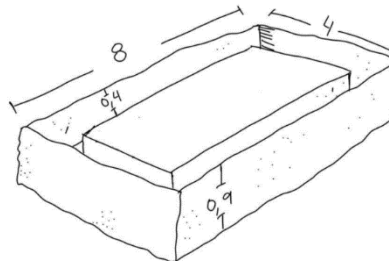
Huskede du at følge de to formler?



Fase 4 Find rumfang af jord

Faseopgave 4

Der skal graves ud til et fundament til en bygning. Omkredsen af bygningen er $8 + 8 + 4 + 4$ meter og hullet skal være 40 cm bredt og 90 cm dybt under terræn.



Du skal regne ud, hvor mange m^3 jord, der skal graves op.

Når der graves jord op til fundament, skal man regne med, at den opgravede jordfylder 20 % mere end rumfanget af fundamentet.

Du skal beregne rumfanget af den opgravede jord, efter den er gravet ud.

Rumfanget skal angives i kubikmeter (m^3): _____

$$\text{Rumfang i } m^3 = \text{længde i m} \cdot \text{bredde i m} \cdot \text{dybde i m}$$

Tjek ud

– og hvad gjorde de andre?

Diskuter med makker eller i gruppe:

Huskede du at lægge 20 % til?

Huskede du at omregne cm til m, inden du beregnede?



Fase 5 Materiale mængde

Faseopgave 5

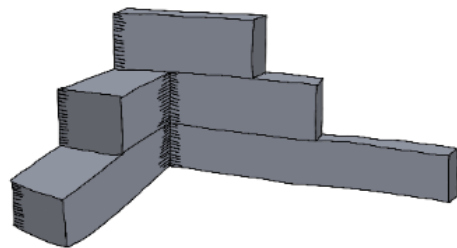
Oven på fundamentet skal der lægges 3 skifter med Lecablokke.

En enkelt Lecablok har målene:

Længde: 490 mm

Højde: 390 mm

Bredde: 190 mm



Mureren bruger 10 mm fuger - så en Lecablok fylder 500 mm i længden.

Fundamentet er 8 m + 4 m + 8 m + 4 m.

Hvor mange Lecablokke skal der bruges til 3 skifter på fundamentet?

Mureren regner med et spild på ca. 10 %, når skifterne lægges.

Hvor mange Lecablokke skal han mindst købe?

Du skal beregne antal af Lecablokke.

Skriv dit svar i helt antal 10'er.: _____

Tjek ud

– og hvad gjorde de andre?

Diskuter med makker eller i gruppe:

Huskede du at runde op til helt antal 10'er?

Huskede du, at der skulle være tre skifter?

