

Viatge a United Kingdom a través de la trigonometria

Màster Interuniversitari de Formació de Professorat. Especialitat en Matemàtiques.

Autora: Paula Arrebola Oya
Tutor: Jordi Deulofeu Piquet

Viatge a United Kingdom a través de la Trigonometria

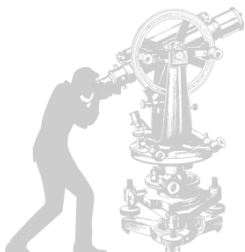


Autora: Paula Arrebola Oya
Tutor: Jordi Deulofeu Piquet



ESTRUCTURA

- Context
- Anàlisi i Valoració
- Proposta de millora
- Conclusions



CONTEXT

Centre



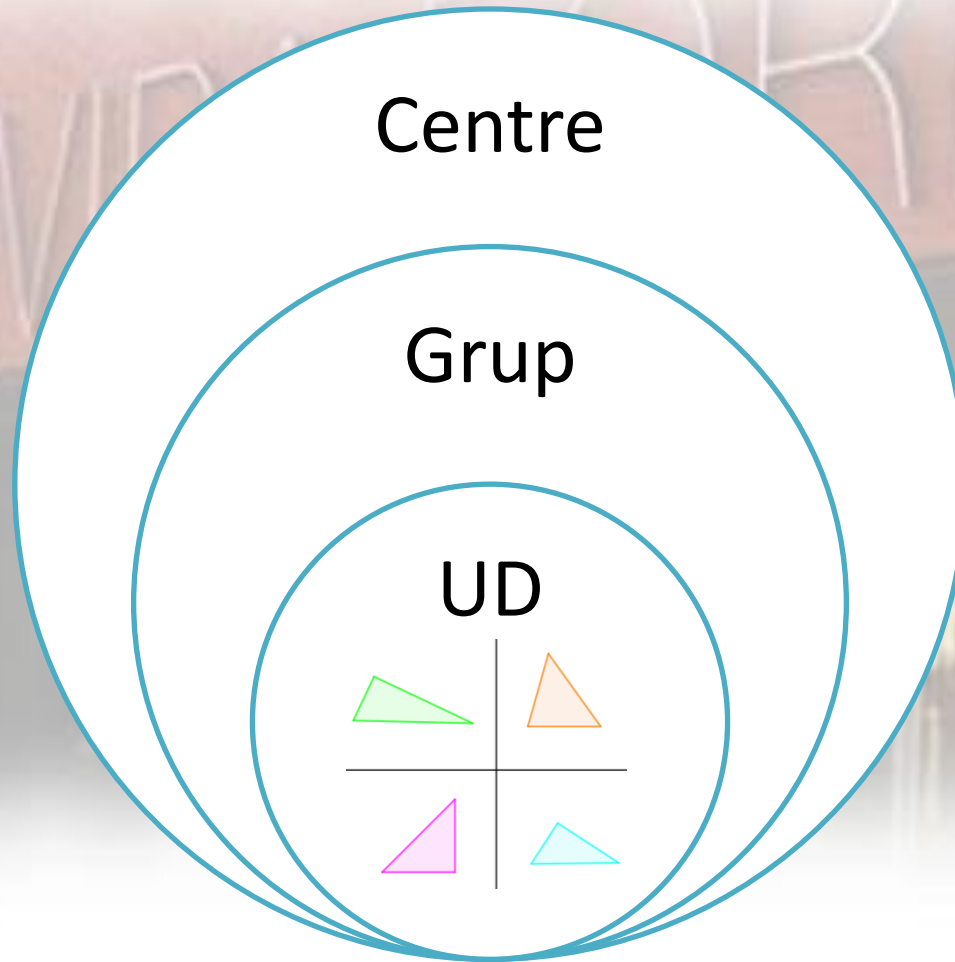
CONTEXT

Centre

Grup






CONTEXT



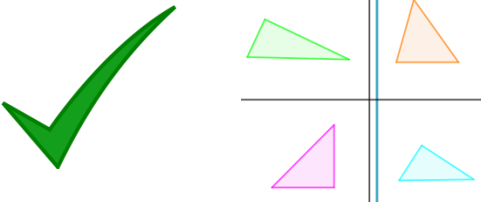
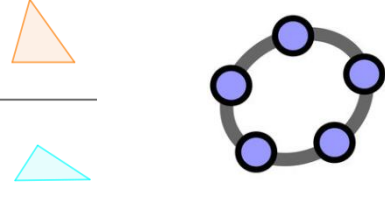



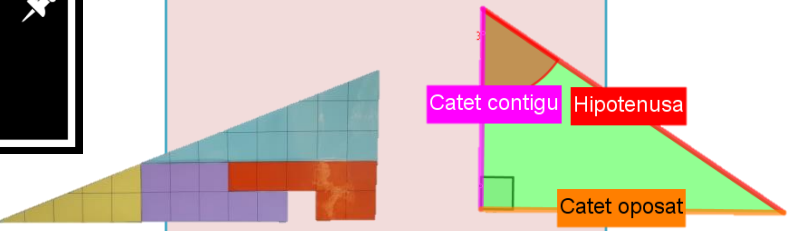

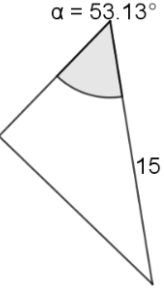



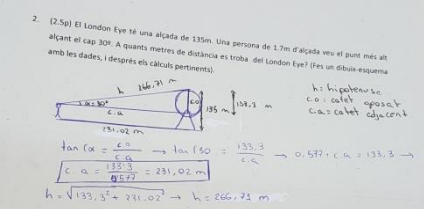

CONTEXT

Sessió 1 – 18 març	Sessió 2 – 19 març	Sessió 3 – 20 març	Sessió 4 – 21 març
Sessió 5 – 25 març	Sessió 6 – 26 març	Sessió 7 – 27 març	Sessió 8 – 28 març
Sessió 9 – 1 abril	Sessió 10 – 2 abril	Sessió 11 – 3 abril	Sessió 12 – 4 abril

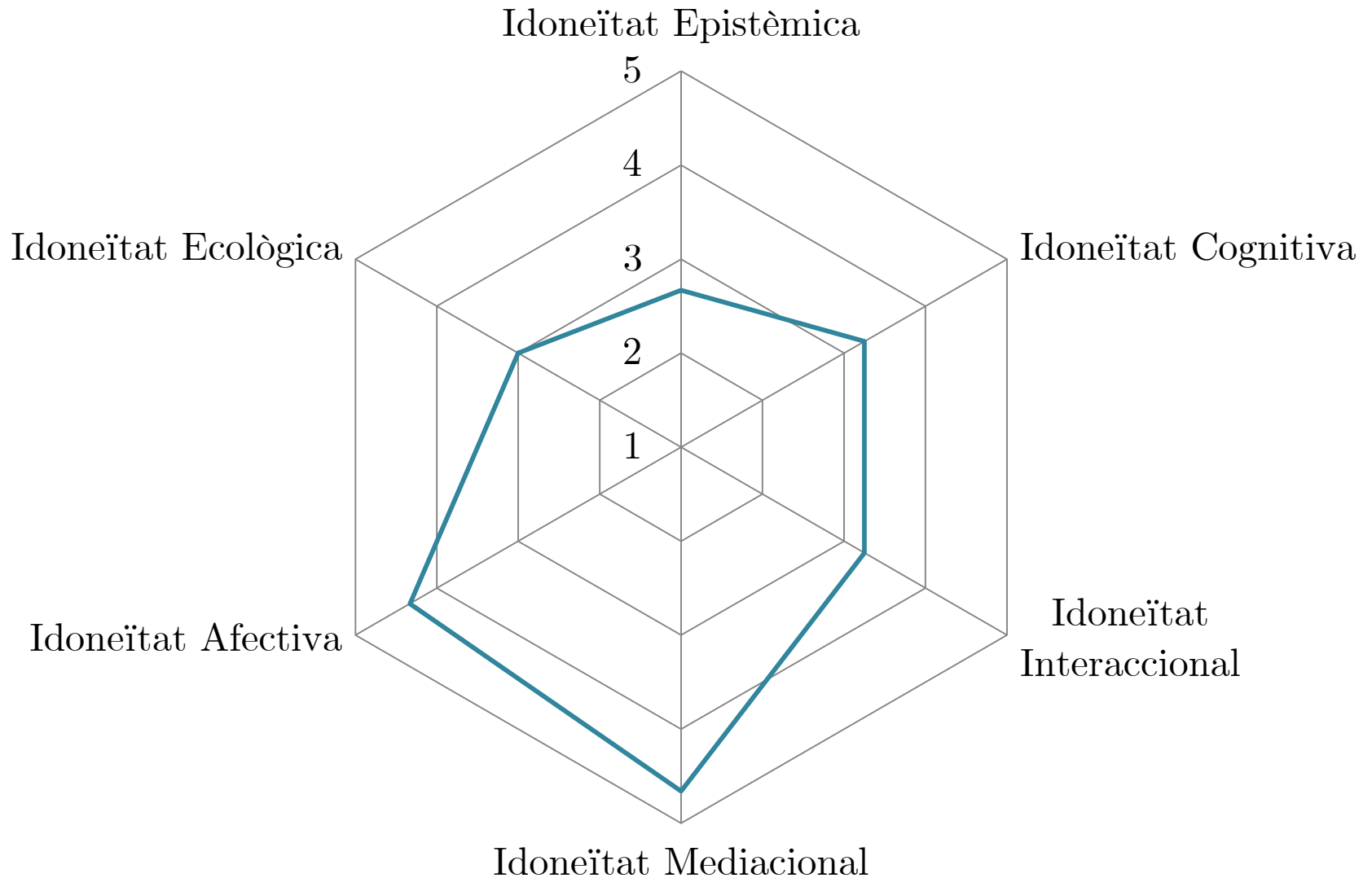
CONTEXT

Sessió 1 – 18 març	Sessió 2 – 19 març	Sessió 3 – 20 març	Sessió 4 – 21 març
			
Sessió 5 – 25 març	Sessió 6 – 26 març	Sessió 7 – 27 març	Sessió 8 – 28 març
			
Sessió 9 – 1 abril	Sessió 10 – 2 abril	Sessió 11 – 3 abril	Sessió 12 – 4 abril

CONTEXT

Sessió 1 – 18 març	Sessió 2 – 19 març	Sessió 3 – 20 març	Sessió 4 – 21 març
			
Sessió 5 – 25 març	Sessió 6 – 26 març	Sessió 7 – 27 març	Sessió 8 – 28 març
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Què vol dir que dues figures són semblants?</p>  </div> 			
Sessió 9 – 1 abril	Sessió 10 – 2 abril	Sessió 11 – 3 abril	Sessió 12 – 4 abril
		 <p>2. (2-5p) El London Eye té una alçada de 135m. Una persona de 1,7m d'alçada viu el punt més alt alçat el cap 30°. A quants metres de distància es troba del London Eye? (Fes un dibuix esquema amb les dades, i després els càlculs pertinents).</p> <p>$h = 135,3^2 + 231,02^2 \rightarrow h = 266,23 \text{ m}$</p>	

ANÀLISI I VALORACIÓ



PROPOSTA DE MILLORA

Resolució de Problemes

- Diferents representacions
- Processos
- Cooperació
- Vessant històrica

Atenció a la Diversitat

- Activitats de reforç
- Reptes

Avaluació Formativa i Formadora

- Activitats autocorregibles
- Pautes de correcció
- Correcció entre alumnes

PROPOSTA DE MILLORA

Trigonometria 4t de l'ESO

D'on partim: WODB

WODB: Nombres

WODB: Què sabem dels triangles?

El GeoGebra ens acompanya

Puzzles i semblança

Introducció a les Raons Trigonomètriques

Resolució de triangles

Problemes contextualitzats

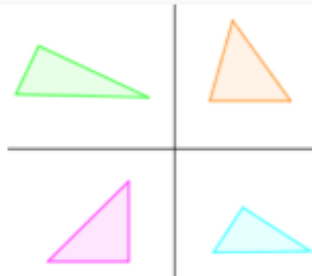
D'on partim: WODB

En aquest capítol trobem un parell de WODB (Quin és l'intrús).

- El primer, opcional, té com a objectiu entendre la dinàmica de l'exercici.
- El segon posar-nos a prova i veure què sabem dir de triangles.




WODB: Nombres



WODB: Què sabem dels


PROPOSTA DE MILLORA

FITXA


 FITXA.pdf


A continuació es mostren unes fotografies capturades al Parc Catalunya, ubicat al costat de l'Institut Rovira Forns:
<https://www.google.com/maps/@41.5285867,2.1788686,295m/data=!3m1!1e3>

Estudia les figures semblants que apareixen a la següent imatge:



<input type="radio"/>	A = (1.96, 1.08)
<input type="radio"/>	B = (3.72, -1.08)



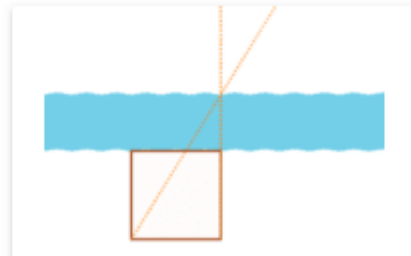


PROPOSTA DE MILLORA

Puzzles i semblança



Exemple històric 1



Exemple històric 2



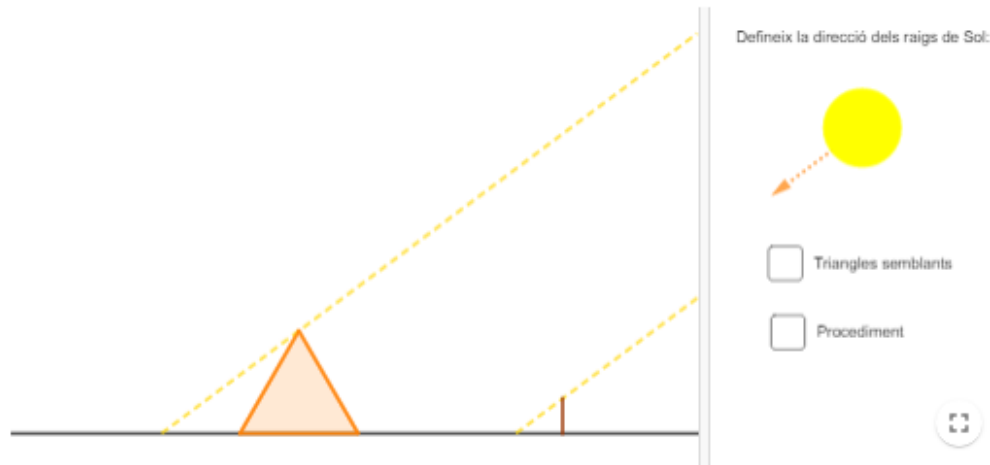
Problemes semblança



64=?65

PROPOSTA DE MILLORA

La següent applet t'ajudarà a familiaritzar-te amb el procediment que se li atribueix a Tales de Milet per mesurar l'alçada d'una piràmide:



Imaginem que el bastó de Thales feia 1.5m i l'ombra que es produïa era de 50cm. Si l'ombra produïda per la Piràmide era de 50m, quina era l'alçada de la Piràmide?

Recorda ser consistent amb les unitats de mesura!

Ingressa aquí tu respuesta...

La llegenda relatada per Plutarc sobre Tales de Milet:

Plutarco; Convivio dei Sette Sapienti (2, 146 F - 147 B)

Extret de:

http://penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Plutarch/Moralia/Dinner_of_the_Seven*.html

"It is a piece of good fortune for me," said Neilo Xenus, "to have found you all together here, and, as you see, I am bringing the packet with me to the dinner"; and at the same time he showed it to us.


Thales began to laugh, and said, "If it is anything bad, go to Priene again! For Bias will have a solution for this, just as he had his own solution of the first

PROPOSTA DE MILLORA


Introducció a les Raons Trigonomètriques

- La primera de les activitats és introductòria i de caràcter obligatori.
- La segona és útil si has tingut dubtes en la resolució de la primera activitat.
- La tercera és un repte, on pots demostrar la teva gran capacitat de raonament i abstracció.
- A la quarta i a la cinquena activitats apareixen altres figures. Aquestes són amb nombres més concrets, però també cal pensar i tenir les idees clares!
- La sisena combina una mica de totes les anteriors.


Endavant, l'aventura està a punt de començar.



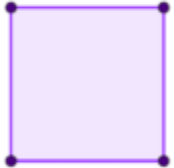
Càlcul raons trigonomètriques



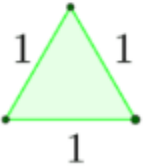
Càlcul raons trigonomètriques



Identitats trigonomètriques



Raons trigonomètriques



Raons trigonomètriques



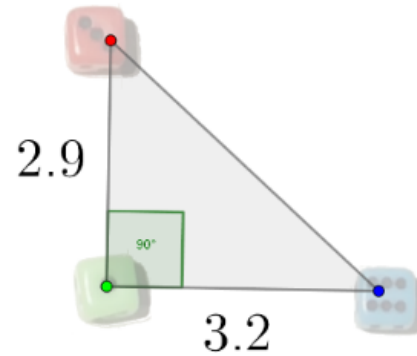
Raons trigonomètriques

PROPOSTA DE MILLORA

≡ GeoGebra

- Trigonometria 4t de l'ESO
- D'on partim: WODB
- El GeoGebra ens acompanya
- Puzzles i semblança
- Introducció a les Raons Trigonomètriques
- Càlcul raons trigonomètriques 1
- Càlcul raons trigonomètriques 2
- Identitats trigonomètriques +
- Raons trigonomètriques i quadrats
- Raons trigonomètriques i triangle equilàter
- Raons trigonomètriques molt patriòtiques
- Resolució de triangles
- Problemes contextualitzats

Fixa't en la imatge i respon a les següents qüestions.



Les mesures que es mostren estan en centímetres.

Els daus formen un...

Marca tu respuesta aquí

- Quadrat
- Un triangle isòsceles
- Un triangle rectangle
- Un triangle equilàter
- Un triangle acutangle
- Un rectangle
- Un triangle obtusangle
- Un triangle escalè

✓ REVISAR TU RESPUESTA

Els daus formen un...

Marca tu respuesta aquí

- ✓ Quadrat
- ✗ Un triangle isòsceles
- ✓ Un triangle rectangle
- ✓ Un triangle equilàter
- ✓ Un triangle acutangle
- ✓ Un rectangle
- ✓ Un triangle obtusangle
- ✗ Un triangle escalè


↶ REINTENTAR

PROPOSTA DE MILLORA

Resolució de triangles


A continuació es vol treballar la resolució de triangles rectangles (excepte per l'activitat 4 que també tracta triangles acutangles i obtusangles, però es basa en la resolució de triangles rectangles).

- Les tres primeres activitats consisteixen en uns problemes per entrar en contacte amb la matèria.
- La quarta és la resolució d'uns triangles molt patriòtics.
- La cinquena et permet crear tants problemes com vulguis. Podràs comprovar tant les respostes com el procediment!
- La sisena i setena activitats són reptes! T'atveixes? Demosta que ets capaç!




DADEN:
 $AD = 3$
 $\alpha = 30^\circ$

Problema obert 1



DADEN:
 $BC = 10$
 $\alpha = 33,4^\circ$

Problema obert 2



DADEN:
 $AC = 10$
 $\alpha = 30^\circ$

Problema obert 3



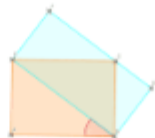
Resolució d'uns triangles molt patriòtics



CREA I RESOL ELS TEUS PROPIS



Repte 1



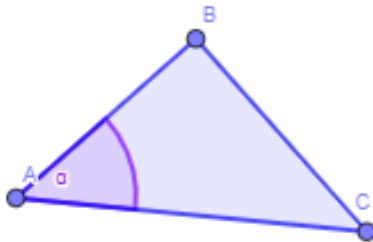
Repte 2

PROPOSTA DE MILLORA

A continuació tens 3 propostes de situacions per resoldre! Tens la possibilitat de crear els teus propis problemes fixant els vèrtexs dels triangles rectangles a la posició que tu decideixis. Les dades canvien en funció del triangle rectangle que tu triïs.

Pots comprovar tant la resposta com el procediment (sigui quin sigui el triangle rectangle que hagi creat)!

SITUACIÓ 1:



DADES :
 $AB = 1.69u$
 $\alpha = 47.02^\circ$

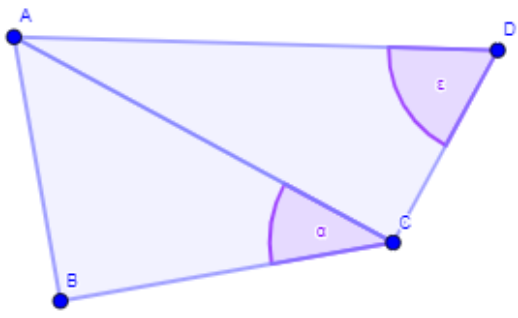
Comprovar resposta

Revisar Procediment



PROPOSTA DE MILLORA

A continuació es mostren dos triangles rectangles. Digues tota la informació que siguis capaç d'esbrinar a partir de les dades.
Amaze me!




DADES :

$BC = 4.65u$

$\alpha = 38.47^\circ$

$\varepsilon = 63.07^\circ$

Comprova resposta



Si vols modificar els triangles rectangles només cal que triïs una altra posició pels vèrtexs. Crea el teu propi problema i comprova la resposta. Sigues una persona agoserada i demostra que ets capaç d'anar més enllà de la correcció formulant-te noves preguntes.

Aquesta activitat s'ha inspirat en el [Goal Free two triangles problem](#), extret de:

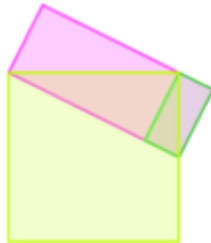
PROPOSTA DE MILLORA

Problemes contextualitzats

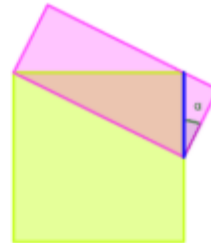
En aquest capítol hi ha una miscel·lània de problemes que s'anirà actualitzant. Ara, per exemple, es té un problema que es basa en el disseny d'una samarreta. Endinsa't en el problema!



Disseny d'una
samarreta 1



Disseny d'una
samarreta 2



Disseny d'una
samarreta 3



Disseny d'una
samarreta 4



Previo
Repte 2

Siguiente

Disseny d'una samarreta 1



PROPOSTA DE MILLORA

Pel que ens plantegem a continuació ens convé simplificar-ho una mica més fins i tot:



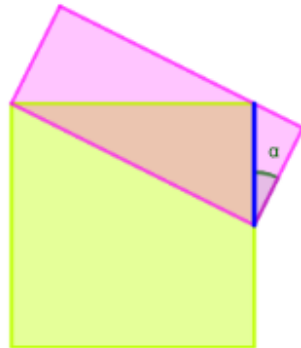
- 1) Fotografia original de la samarreta.
- 2) Simplificació 1 del disseny de la samarreta.
- 3) Simplificació 2 del disseny de la samarreta.

Ho concebrem com un quadrat i un rectangle, tal com es veu a la figura:



PROPOSTA DE MILLORA

Recordem que es té un quadrat i un rectangle de la següent forma:



Si sabem que:

- la longitud del segment blau és $l = 1u$
- l'angle $\alpha = 26.57^\circ$

Problema 1: Quina és la superfície del rectangle rosa? Justifica la resposta.

Si necessites indicacions, comença per les qüestions del final.

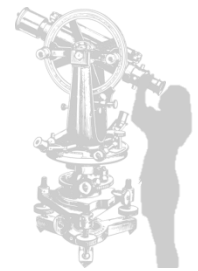
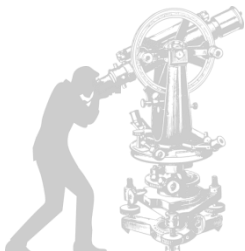
Ingressa aquí tu respuesta...

Problema 2: Quina és la superfície del quadrat verd? Justifica la resposta.

Si necessites indicacions, comença per les qüestions del final.

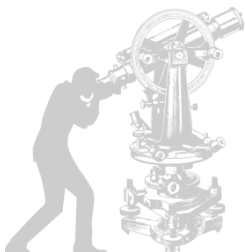
CONCLUSIONS

- Gran càrrega afectiva per abordar possibles bloquejos d'origen afectiu.



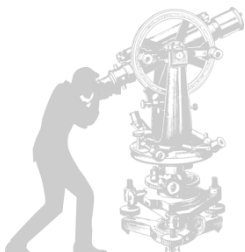
CONCLUSIONS

- Gran càrrega afectiva per abordar possibles bloquejos d'origen afectiu.
- S'han detectat mancances. Vies de millora:
 - Resolució Problemes
 - Atenció Diversitat
 - Avaluació Formativa



CONCLUSIONS

- Gran càrrega afectiva per abordar possibles bloquejos d'origen afectiu.
- S'han detectat mancances. Vies de millora:
 - Resolució Problemes
 - Atenció Diversitat
 - Avaluació Formativa
- **EL TREBALL NO HA FET MÉS QUE COMENÇAR**



Viatge a United Kingdom a través de la trigonometria

Màster Interuniversitari de Formació de Professorat. Especialitat en Matemàtiques.

Autora: Paula Arrebola Oya
Tutor: Jordi Deulofeu Piquet