Matemàtiques

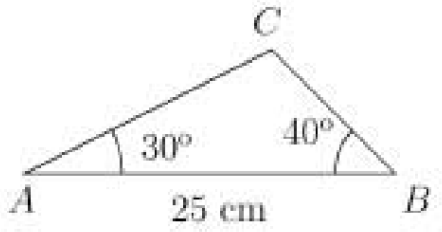
Trigonometria i geometria del pla (temari anterior)

Exercicis · 17 exercicis

Proves d'accés a la universitat (PAU) de Catalunya. Ordenats del més recent al més antic.
Retalls dels exàmens i pautes oficials (selecat.cat / universitats.gencat.cat).

1. PAU 2003 · Setembre · Sèrie 3 · Exercici 3 (Qüestions)

3. Calculeu l'àrea del triangle ABC representat en l'esquema següent:



[2 punts]

lunya
s PAU de Catalunya

2. PAU 2003 · Juny · Sèrie 2 · Exercici 2 (Problemes)

2. D'un triangle sabem que la suma de les longituds de dos costats a i b és d'11 m, que l'angle C oposat al tercer costat val 30° i que l'àrea és de 7 m^2. Calculeu

   a) La longitud de cada un dels costats del triangle.

   b) Els angles del triangle.

[4 punts]

SÈRIE 5 PAU. LOGSE MATEMÀTIQUES

Curs 2002-2003

A continuació trobareu l'enunciat de quatre qüestions i dos problemes. Heu de respondre només tres de les quatre qüestions i resoldre només un dels dos problemes (podeu triar les qüestions i el problema que vulgueu). En les respostes que doneu heu d'explicar sempre què és el que voleu fer i per què.

Catalunya

3. PAU 2003 · Juny · Sèrie 5 · Exercici 2 (Problemes)

2. Al terrat d'un edifici hi ha instal·lada una antena de telefonia mòbil. Des d'un punt P del carrer, l'angle entre l'horitzontal i la línia que va de P cap a l'extrem superior de l'antena és de 34°. Ens apropem fins a un punt Q que és 15 metres més a prop de l'edifici i ara l'angle entre l'horitzontal i la línia que apunta cap a l'extrem superior de l'antena és de 42°, mentre que l'angle entre l'horitzontal i la línia que apunta cap a l'extrem inferior de la mateixa antena és de 35°.

   a) Feu un esquema de la situació marcant molt clarament quins són els angles que es donen a l'enunciat.
   b) Calculeu les distàncies de Q als dos extrems de l'antena.
   c) Calculeu l'altura de l'antena i l'altura de l'edifici.

[4 punts]

4. PAU 2002 · Setembre · Sèrie 1 · Exercici 4 (Qüestions)

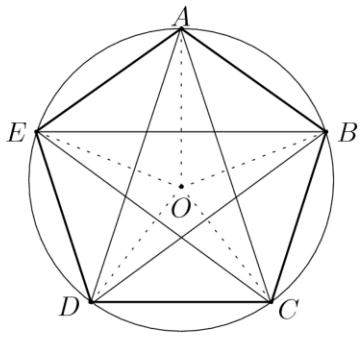
4. Les agulles d'un rellotge de paret fan 10 i 12 centímetres, respectivament.

   a) Quina és la distància entre els seus extrems quan el rellotge assenyala les quatre?
   b) Quina és la superfície del triangle que determinen a aquesta hora?

[2 punts]

5. PAU 2002 · Juny · Sèrie 2 · Exercici 2 (Problemes)

2. Sobre una circumferència de radi 1 m i centre en el punt O considerem els cinc vèrtexs A, B, C, D, E d'un pentàgon regular (és a dir, amb els cinc costats de la mateixa longitud) com el del dibuix següent:



(on hem dibuixat també els *costats* AB, BC, CD i DE; les *diagonals* AC, BD, CE, DA i EB; i els radis que acaben en cada un dels vèrtexs OA, OB, OC, OD i OE).

Calculeu:

a) L'angle que formen el radi que acaba en el vèrtex A amb el costat AB i l'angle que formen en el vèrtex A els dos costats que el tenen com a extrem (és a dir, l'angle A entre els costats EA i AB).
b) La longitud de cada un dels costats del pentàgon.
c) La longitud de qualsevol de les diagonals (per exemple la EB).
b) L'àrea del triangle EAB.

[4 punts]

6. PAU 2002 · Juny · Sèrie 3 · Exercici 2 (Problemes)

2. D'un paral·lelogram sabem que el costat més llarg mesura 20 cm, que la seva àrea és de 120 cm^2 i que l'angle més petit val 30°.

Determineu:

a) El valor de l'altre angle del paral·lelogram (el més gran).
b) La longitud del costat petit.
c) El que mesura la diagonal més llarga.

[2 punts l'apartat b) i 1 els altres dos]

SÈRIE 2 PAU. LOGSE MATEMÀTIQUES

Curs 2001-2002

A continuació trobareu l'enunciat de quatre qüestions i dos problemes. Heu de respondre només tres de les quatre qüestions i resoldre només un dels dos problemes (podeu triar les qüestions i el problema que vulgueu). En les respostes que doneu heu d'explicar sempre què és el que voleu fer i per què.

7. PAU 2001 · Setembre · Sèrie 4 · Exercici 2 (Qüestions)

2. Siguin *A, B* i *C* els tres vèrtexs d'un triangle equilàter de costat 3 cm i *P* el punt del costat *AB* que és a 1 cm del vèrtex *A*. Quina és la longitud del segment *CP*?

[2 punts]

8. PAU 2001 · Juny · Sèrie 2 · Exercici 1 (Problemes)

PROBLEMES

1. Hem de fer un mapa d'una certa zona geogràfica. *A*, *B* i *C* són els cims de tres muntanyes de la mateixa alçària, de manera que les posicions de *A* i *B* són ben conegudes i ja estan representades en el mapa, mentre que la posició de *C* s'ha de determinar. Pugem a dalt del cim *A* i mesurem l'angle entre la línia *A – B* i la línia *A – C*, que és de 68°. Pugem a dalt del cim *B* i aquí mesurem l'angle entre les línies *B – C* i *B – A*, que resulta ser de 35°. En el mapa que tenim, la distància sobre el paper entre *A* i *B* és de 3 cm.

   a) Feu un diagrama de la situació i determineu quin angle formen en *C* les línies *C – A* i *C – B.*
   b) Quines seran, sobre el mapa, les distàncies entre *A* i *C* i entre *B* i *C*?
   c) Si el mapa és a escala 1:50000, calculeu la distància real entre els punts *A, B* i *C.*

[4 punts]

9. PAU 2001 · Juny · Sèrie 2 · Exercici 2 (Qüestions)

2. La circumferència *C* passa pel punt *A* = (4, 0) i és tangent a la recta *y* = *x* en el punt *B* = (4, 4).

   a) Determineu l'equació de la recta que passa per *B* i pel centre de la circumferència *C*.
   b) Trobeu el centre de *C* i calculeu el seu radi.

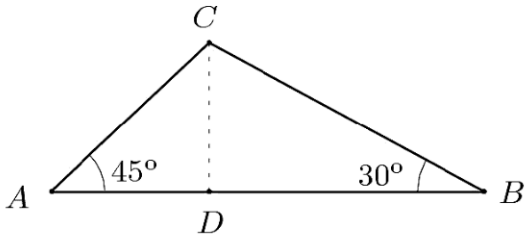
[2 punts]

10. PAU 2001 · Juny · Sèrie 2 · Exercici 4 (Qüestions)

4. Els tres costats d'un triangle mesuren 3 cm, 4 cm i 5 cm. Calculeu els seus angles i la seva àrea. [2 punts]

11. PAU 2001 · Juny · Sèrie 5 · Exercici 2 (Problemes)

2. L'àrea del triangle de vèrtexs *A, B* i *C* és de 50 m^2. L'angle en *A* d'aquest triangle és de 45° i l'angle en *B* és de 30°. Sigui *D* el peu de l'altura des del vèrtex *C*, és a dir, el punt del segment *AB* tal que *CD* és perpendicular a *AB.*



Calculeu la longitud dels segments *CD, AD, BD, AB, BC* i *AC.* [4 punts]

12. PAU 2001 · Juny · Sèrie 5 · Exercici 3 (Qüestions)

3. Considereu en el pla els punts $P = (1, -1)$ i $Q = (3, 5)$ i la recta *r* d'equació $x + y + 2 = 0$. Calculeu l'equació de la circumferència que passa per *P* i *Q* i que té el centre a *r*. [2 punts]

13. PAU 2000 · Setembre · Sèrie 2 · Exercici 4 (Qüestions)

4. D'un angle α del primer quadrant coneixeu que $\sin \alpha = 1/3$. Calculeu el valor exacte de:

   a) $\tan \alpha$.
   b) $\sin(2\alpha)$.

[2 punts]

14. PAU 2000 · Setembre · Sèrie 6 · Exercici 2 (Problemes)

2. Dos amics, l'Àlex i la Berta, són cadascun al terrat de casa seva, veuen un vaixell i els interessa determinar la distància a què es troba.

   a) Primer de tot volen calcular la distància que separa el teodolit de l'Àlex del de la Berta. Sigui *A* el punt on l'Àlex té plantat el teodolit i *B* el punt on la Berta té situat el seu. L'Àlex mesura exactament al seu terrat una distància $AC = 10$ m, de manera que el triangle *ACB* és rectangle a *A.* Llavors la Berta mesura l'angle a *B* d'aquest triangle i resulta que és de 5,6º. Calculeu la distància *AB*.
   b) Per determinar a quina distància és el vaixell, l'Àlex mesura l'angle que formen a *A* les visuals *A*-vaixell i *A*-*B,* que resulta que és 75,5º, i la Berta l'angle que formen a *B* les visuals *B*-*A* i *B*-vaixell, que és de 81,6º. A quina distància és el vaixell de la Berta? Es pot saber, sense fer més càlculs, qui és més a prop del vaixell? Per què?

[4 punts]

15. PAU 2000 · Setembre · Sèrie 6 · Exercici 4 (Qüestions)

4. Considereu la circumferència del pla d'equació $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 8 = 0$.

   a) Calculeu-ne el centre i el radi.
   b) Comproveu que el punt (4, 0) pertany a la circumferència i determineu l'equació de la seva tangent en aquest punt (la recta tangent en un punt d'una circumferència és la que és perpendicular al radi que passa per aquest punt).

[2 punts]

16. PAU 2000 · Juny · Sèrie 1 · Exercici 4 (Qüestions)

4. El circ és a la ciutat i s'ha d'instal·lar. L'especialista a muntar-lo encara no ha arribat i els altres no saben la quantitat de cable d'acer que necessiten. El més espavilat recorda que, un cop tensat el cable des de l'extrem del pal principal fins a un punt determinat del terra amb el qual forma un angle de 60º, calen dos metres més de cable que si forma amb el terra un angle de 70º. En total han de posar sis cables tensats formant amb el terra un angle de 60º. Quants metres de cable necessiten? [2 punts]

17. PAU 2000 · Juny · Sèrie 3 · Exercici 4 (Qüestions)

4. Els costats d'un triangle són de longituds 8 cm, 11 cm i 13 cm. Calculeu el valor del sinus de l'angle més petit. [2 punts]