

<i>Nom de l'alumne/a</i>	
<i>Departament de Matemàtiques IES la Pineda</i>	
<i>Curs 2007/2008 Professor/a: Josep M. Vigatà</i>	
<i>Nivell</i>	<i>1r BAT(CT) Grup A</i>
<i>Data</i>	<i>30/11/07 Tema</i> Trigonometria, vectors i rectes
<i>Referència exàmen.xxx</i>	

BADALONA-1



LLEGIU BÉ ELS ENUNCIATS. SI TENIU QUALESEVOL DUBTE, PREGUNTEU-LO EN VEU ALTA. PODEU USAR CALCULADORA CIENTÍFICA NO PROGRAMABLE. FEU ELS EXERCICIS EN L'ORDRE QUE MILLOR US VAGI. MIREU-VOS BÉ LES OPCIONS QUE HI HA. **HEU DE FER L'EXAMEN EN BOLÍGRAF NO VERMELL.** POSEU ELS COGNOMS I EL NOM EN TOTS ELS FULLS. SI NO HEU DE FER SERVIR EL PAPER, NO EL MALBARATEU.

Material recomanable per la prova | *Calculadora científica*
| *Regle*

TOTHOM FA 10 PUNTS DE L'EXAMEN:

ALUMNES QUE EL PRIMER EXAMEN ELS VA ANAR MALAMENT: 5 PUNTS DE LA PART A) I 5 DE LA B1).

ALUMNES QUE EL PRIMER EXAMEN ELS VA ANAR BÉ: 5 PUNTS DE LA PART A), 5 PUNTS DE LA B2).

READ THE HEADINGS. IF YOU HAVE ANY DOUBT, ASK IT OUT LOUD. YOU CAN USE NON PROGRAMMABLE SCIENTIFIC CALCULATOR. MAKE THE EXERCISES IN THE ORDER HOW BETTER IT GOES TO YOU. LOOK WELL AT THE OPTIONS THAT THERE ARE. YOU HAVE TO MAKE THE EXAMINATION IN NON RED PEN. PUT THE SURNAMES AND THE NAME IN ALL SHEETS. IF YOU DO NOT HAVE TO USE THE PAPER, DO NOT WASTE IT.

Advisable material for the test: calculator and ruler

EVERYBODY MAKES 10 POINTS OF THE EXAMINATION:

PUPILS THAT THE FIRST EXAMINATION WENT THEM WRONG: 5 POINTS OF THE PART A) AND 5 OF THE B1).

PUPILS THAT THE FIRST EXAMINATION WENT THEM WELL: 5 POINTS OF THE PART A), 5 POINTS OF THE B2).

Part A: PART COMUNA; l'ha de fer tothom.

Part A--Ex 1. Donats els punts $A(-2,0)$, $B(3,1)$ i $C(-4,-2)$,

- Trobar els vectors $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{BC}$
- Troba els seus mòduls
- Troba els angles en A, en B i en C.
- Troba la projecció de AB sobre BC.
- Busca un punt D que formi un paral·lelogram amb A,B i C.

Given the points $A(-2,0)$, $B(3,1)$ and $C(-4,-2)$,

i. Finding the vectors

ii. Find their modules

iii. Find the angles in A, in B and in C.

iv. Find the projection of AB about BC.

v. Search a point D that forms a parallelogram with A,B and C.

1, 5 punts

Part A--Ex 2. Donats els vectors $\vec{a}$ (2,3), $\vec{b}$ (1,5) i $\vec{c}$ (-1,-4). Posar el vector $\vec{b}$ com una combinació lineal dels vectors $\vec{a}$ i $\vec{c}$. A partir del resultat anterior, se t'acut una manera ràpida de posar el vector $\vec{c}$ com una combinació lineal dels vectors $\vec{a}$ i $\vec{b}$?

Given the vectors $\vec{a}$ (2,3), $\vec{b}$ (1,5) and $\vec{c}$ (-1,-4). Make the vector $\vec{b}$ like a combination linear of the vectors $\vec{a}$ and $\vec{c}$.

From the former result, a fast way to make the vector $\vec{c}$ like a combination linear of the vectors occurs you $\vec{a}$ and $\vec{b}$?

1, 5 punts

Part A--Ex 3. Donada la recta $3x-5y+7=0$, posa-la en totes les altres formes possibles (tot indicant el nom, en cada cas).

Given the straight line $3x-5y+7=0$, put in all the other possible forms (while indicating the name, in each case).

1 punt

Part A--Ex 4. Donada la recta r, troba una recta s que sigui perpendicular a r i que passi per l'origen de coordenades. Troba també quin angle forma s amb la part positiva del semieix d'abscisses.

$$\text{recta } r : \begin{cases} x = 3 - 1t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$$

Given the r straight line, a straight line finds s that is a perpendicular in r and that passes through the origin of coordinates. Find also which angle forms s with the positive part of the semiaxis of abscissas.

1 punt

Part B1: per l'alumnat que el primer examen no va anar bé.

part B1--Ex 1. Se sap que un angle α està situat al tercer quadrant i sabem també que el seu cosinus val $-\frac{1}{2}$ (o sigui, $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$). Calcular la resta de raons trigonomètriques d'aquest angle α .

One knows that an angle α is located in the third quadrant and that its cos is $-\frac{1}{2}$. Calculate the rest of trigonometrical reasons of this angle α

1,5 punts

part B1--Ex 2. Resoldre (si es pot!*) l'equació trigonomètrica:

$$\cos(x) + \sin(x) = -1$$

Solve if it is possible the following equations. If it is not possible to explain why.

0,75 punts

part B1--Ex 3. Troba els valors següents (dóna tots els valors possibles!)

a) $\arcsin(-1)$

b) $\arccos 0$

c) $\operatorname{arctg}(-1)$

d) $\arcsin\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

e) $\arccos\left(\frac{1}{2}\right)$

f) $\operatorname{arcosec} -2$

Find the values following (it calculates all the possible values).

0,75 punts

part B1--Ex 4. Tria entre l'opció A) i la opció B).

Opció A)

El camaleó és un rèptil. Hi ha una espècie que viu a Tanzània en perill d'extinció, el *Chamaeleo incarnutus*, del que se'n coneix, que els dos ulls es poden moure de forma independent, a la recerca de les seves preses. Els ulls de l'*incornutus* estan separats per una distància de 3 cm. La seva llengua mesura 45 cm, i és enganxosa, per tal d'enxampar les seves preses.

En un moment donat, el camaleó veu la presa. Amb l'ull dret, sota un angle de 83° (angle ull esquerre-ull dret-presa), mentre que amb l'ull esquerre, veu la presa sota un angle (angle format per l'ull dret-ull esquerre-presa) de 93°

Fes un esquema de la situació i calcula si el camaleó pot "disparar" la seva llengua, o s'ha d'aproximar més a la seva presa.

The chameleon is a reptile. There is a species that lives in Tanzania in danger of extinction, the Chamaeleo incarnutus, of the one that is known, that both eyes can move around in independent way, in search of their preys. The eyes of the incornutus are sorted out by a distance from 3 cm. Their tongue measures 45 cm, and is sticky, in order to catch their preys.

In a given moment, the chameleon sees the prey. With the right eye, under an angle of 83° (angle eye right-left eye-prey), while with the left eye, it sees the prey under an angle (angle formed by the eye right-left eye-prey) of 93°

An outline of the situation made and he calculates if the jar chameleon "to shoot" their |tongue, or it has to approach more her prey.

Opció B) Resoldre el triangle: $a=12$ cm ; $b=16$ cm ; $\hat{A}=40^\circ$

Solve the triangle.

2 punts

* Si no es pot, cal dir per què!

Part B2: per l'alumnat que el primer examen li va anar bé.

Part B2--Ex1. Donada l'equació segmentària de la recta: $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} = 1$, trobar la seva pendent, un vector normal a la recta (ja posats a demanar, que estigui normalitzat) i dibuixar un esbós (croquis) de la recta.

Given the segmentary equation of the straight line: Find his pending, a normal vector to the straight line (already made ask, that it is normalized) and to draw an outline (sketch) of the straight line.

1, 5 punts

Part B2--Ex2. Donades les rectes r i s (expressades en formes diferents, com pots veure), dir la seva posició relativa. Cas de ser secants, trobar el punt de tall.

$$\text{recta } r : \begin{cases} x = 3 - 1t \\ y = 2 + 3t \end{cases} \quad \text{recta } s : (3,1) \cdot (x - 2, y) = 0$$

Given the straight lines r and s (expressed in different forms, how you can see), say their relative position. Case to be secants, to find the point of slice.

1, 5 punts

Part B2--Ex3. Interpretació geomètrica de les combinacions lineals.

Geometric interpretation of the linear combinations.

1 punt.

Part B2--Ex4. Troba el perímetre i l'àrea del triangle determinat pels punts $A(3,-1)$, $B(2,1)$, $C(0,0)$. Classifica el triangle (rectangle? Acutangle? Obtusangle? Isòsceles? Escalè? Equilàter?...)

Find the perimeter and the area of the determinate triangle from the points $A(3,-1)$, $B(2,1)$, $C(0,0)$. Classify the triangle (rectangle? Acute? Obtuse? Isosceles? Scalenus? Equilateral?...)

1 punt.