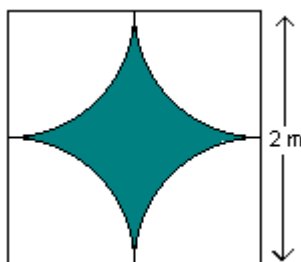


DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES  
EXAMEN DE MATEMÀTIQUES 1  
Temes 1-2-3

Nom i cognoms: \_\_\_\_\_ Curs: \_\_\_\_\_

**Primera part: 10 punts.**

1. a) Determineu el valor exacte de la superfície de la figura adjunta.



- b) El pes d'un gra d'arròs és 0,00027743 Kg. Quina és la notació científica d'aquest valor? Si l'arrodoniu a 0,00028 Kg, quin error relatiu expressat en percentatge esteu fent?

[2,5 punts]

2. a) Doneu la solució de la següent inequació en forma d'interval:  $\frac{x+2}{3} - \frac{x-1}{4} > 1 + \frac{x}{6}$ .

- b) Racionalitzeu la fracció  $\frac{2-\sqrt{2}}{3+\sqrt{2}}$ .

[2,5 punts]

3. a) Quants nombres naturals de 3 xifres diferents podem escriure amb els dígitos senars? Quants d'ells són múltiples de 5?  
b) Quantes paraules podem escriure amb les 9 lletres de la paraula PALANGANA independentment de si tenen o no sentit? Quantes d'elles tenen les quatre vocals juntes?

[2,5 punts]

4. a) Resoleu l'equació:  $\binom{13}{x-3} + \binom{13}{x-2} = \binom{14}{8}$

- b) Determineu el terme cinqué del desenvolupament de  $\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^7$ .

[2,5 punts]

**Segona part: 10 punts.**

5. a)  $3a \cdot \sqrt[3]{8a^2b^4} + 5b \cdot \sqrt[3]{a^5b} - 2ab \cdot \sqrt[3]{27a^2b}$ .

b) Calculeu i simplifiqueu l'expressió  $\frac{32 \cdot \sqrt[5]{2}}{2^{-3} \cdot (\sqrt{8})^3}$ , donant el resultat en forma de potència de base 2.

*[2,5 punts]*

6. Sabem que  $\sin 38^\circ = 0,62$  i  $\cos 55^\circ = 0,57$ . Calculeu:

a)  $\sin 93^\circ$ ,  $\cos 17^\circ$ ,  $\sin 110^\circ$  i  $\sin 19^\circ$ .

b)  $\sin 52^\circ$ ,  $\cos 142^\circ$  i  $\tan 76^\circ$ .

*[2,5 punt]*

7. a) Un excursionista observa el cim d'una muntanya sota un angle de  $30^\circ$ , i si s'apropa 650 m, l'angle es transforma en un de  $45^\circ$ . Quina és l'alçada de la muntanya?

b) Calculeu l'àrea d'un triangle isòsceles si sabem que els costats iguals mesuren 7 cm i determinen entre ells un angle de  $68^\circ$ .

*[2,5 punts]*

8. a) Demostreu el Teorema del cosinus.

b) Expressen  $\cos 3\alpha$  en funció del  $\cos \alpha$ .

*[2,5 punts]*