



Exercici n. 1.-

a) Realitza les operacions següents. Dóna'n el resultat en notació científica amb dues xifres significatives.

I) $\frac{(3,42 \cdot 10^{-5}) \cdot (2,81 \cdot 10^{-6})}{2 \cdot 10^{-4}}$ II) $3,45 \cdot 10^9 + 4,3 \cdot 10^3 - 3,25 \cdot 10^{10}$

b) Calcula l'error absolut i l'error relatiu comesos en fer l'aproximació següent. $3,25673 \cdot 10^9 \approx 3,3 \cdot 10^9$

Exercici n. 2.-

a) Escribe en forma d'interval i representa en cada cas: I) $\{x / 5 \leq x < 7\}$ II) $\{x / 2 \leq x\}$

b) Escribe en forma de desigualtat i representa:

I) $\left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$ II) $(-4, 1]$

a) $\sqrt{864a^5b^4}$

b) $\sqrt{\frac{x^4y^5}{z^3}}$

c) $\sqrt[3]{a^4b^6c^7}$

Exercici n. 3.-

Extreu del radical tots els factors que sigui possible

Exercici n. 4.-

Calcula i simplifica.

a) $2\sqrt{8} - \frac{1}{3}\sqrt{18} + \sqrt{32}$

b) $\frac{\sqrt[3]{x^4} \cdot \sqrt{x^3}}{\sqrt[6]{x}}$

a) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

b) $\frac{1}{\sqrt[4]{a}}$

c) $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$

Exercici n. 5.-

Racionalitza i simplifica.

Exercici n. 1.-

Calcula el valor de k perquè $P(x) = kx^3 + 2kx^2 - 3x + 1$ sigui divisible entre $x - 1$.

Calcula el valor de k perquè la divisió següent sigui exacta. $(3x^2 + kx - 2) : (x + 2)$

Exercici n. 2.- Descompon en factors els polinomis següents: a) $x^5 + x^4 - 2x^3$ b) $x^3 - 3x + 2$

c) $x^3 + 2x^2 + x$

d) $x^3 + 7x^2 + 7x - 15$

Exercici n. 3.-

Simplifica les fraccions algebraiques següents: $\frac{2x^3 + 10x^2 + 16x + 8}{4x^3 + 8x^2 - 4x - 8}$

$\frac{x^3 + 7x^2 + 12x}{x^3 + 3x^2 - 16x - 48}$

Exercici n. 4.- Calcula i simplifica:

a) $\frac{x^4 - 3x^2 + 2x}{x^2 - 2x + 1} \cdot \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 + 2x}$ b) $\left(x - \frac{1}{x^2}\right) \cdot \left(x + \frac{1}{x^2}\right)$ c) $\frac{2x + 4}{x + 4} - \frac{2x - 14}{x - 5}$

b) $\frac{x + 1}{x - 2} + \frac{2 + x}{x^2 - 4x + x}$

Exercici n. 1.- Resol:

a) $\frac{81}{x^3} - 1 = 2$

Resol aquesta equació: $x(4x + 1)(2x - 7)(x^2 - 4) = 0$

Exercici n. 2.-

b) $\sqrt{x + 4} + \sqrt{x - 1} = 3$

N'Antoni gastà la tercera part dels diners d'una herència en un televisor nou; $\frac{3}{5}$ de la resta, a reformar la casa; el 10% de la quantitat inicial, en roba, i els diners restants, 260 €, els estalvià. Quants diners heretà?

Exercici n. 3.-

Resol:

$$\begin{cases} \sqrt{x - 2} + y = 3 \\ -5 + 2x = x - y \end{cases}$$

Exercici n. 4.-

a) Resol aquesta inequació i escriu-ne la solució en forma d'interval:

$\frac{5x - 1}{8} + 2x \geq x - \frac{x + 1}{8}$

$$\begin{cases} 3x - 7 > 0 \\ 8 - 5x \geq 0 \end{cases}$$

b) Calcula el conjunt de solucions de:

$x^2 + 3x - 6 > 8 - 2x$



1. Representa sobre els mateixos eixos de coordenades la paràbola i la recta següents. Quina posició relativa tenen?

$$\begin{cases} y = 2x - 1 \\ y = x^2 + 4 \end{cases}$$

2. Dibuixa la gràfica d'una equació quadràtica de la qual coneixem la següent informació: Punts de tall amb l'eix de les x : (1,0) i (7,0).

Punt de tall amb l'eix de les y : (0,-7).

Eix de simetria: $x=4$.

Vèrtex: (4,9).

Troba'n també l'equació.

3. Representa la següent funció definida a intervals $y = \begin{cases} \frac{1}{2}x & \text{si } x \leq -2 \\ x+1 & \text{si } -2 < x \leq 2 \\ 2x-1 & \text{si } x > 2 \end{cases}$

$$y = \begin{cases} 4 & \text{si } x > 1 \\ \frac{1}{x} & \text{si } x \leq 1 \end{cases} \quad y = \begin{cases} \frac{1}{2}x & \text{si } x \leq -2 \\ x+1 & \text{si } -2 < x \leq 2 \\ 2x-1 & \text{si } x > 2 \end{cases} \quad y = \begin{cases} 3 & \text{si } x \leq -1 \\ \frac{1}{2}x^2 + 1 & \text{si } -1 < x \leq 4 \\ -x & \text{si } x > 4 \end{cases}$$

Indica en quins punts les funcions són discontinues.

4. Representa: $y = \frac{2}{\sqrt{x+2}}$

5. Escriu en forma exponencial les següents igualtats i verifica, quan puguis la seva certesa:

a) $\log_5 5 = 1$ b) $\log_{\frac{1}{3}} 243 = -5$ c) $\log_2 16 = x$ d) $\log_2 \sqrt{2} = y$

6. Troba el valor de x a les igualtats següents:

a) $\log_x \frac{1}{3125} = -5$ b) $\log_{27} x = -\frac{1}{3}$ c) $\log_{10} 0,001 + \log_{10} 100 = x$

7. Troba el valor de les expressions següents:

a) $\log_2 4$ b) $\log_3 9$ c) $\log_5 125$ d) $\log_6 216$
e) $\log_2 1024$ f) $\log_2 4096$ g) $\log_4 4096$ h) $\log_2 256$
i) $\log_3 81$ j) $\log 10$ k) $\log 10^{11}$

8. Representa les següents funcions de proporcionalitat inversa:

a) $y = \frac{3}{x}$ b) $y = -\frac{4}{x}$ c) $y = \frac{1}{x} + 2$ d) $y = \frac{x}{2x-1} + 2$

9. Representa en uns mateixos eixos de coordenades les funcions $y = 4^x$ i $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$. Com són les dues gràfiques obtingudes?



1. Calcula les raons trigonomètriques de l'angle menor d'un triangle rectangle sabent que la mesura d'uns dels seus catets és de 91 cm i la de la hipotenusa és de 109 cm.
2. Si A és un angle del segon quadrant i el seu sinus val 0,28, calcula les altres raons trigonomètriques.
3. Esbrina el valor d'1 radiant en graus sexagesimals.
5. Quants graus i quants radians són: $\frac{1}{4}$ de circumferència, $\frac{1}{2}$ i $\frac{3}{4}$?
6. Si $\sin x = -1/5$, calcula $\cos x$ i $\operatorname{tg} x$ (sense calculadora).
7. Calcula els angles que forma la diagonal amb els costats d'un rectangle que té 7 cm de base i 3 cm d'alçada.

1. Calcula les raons trigonomètriques de 300° sense emprar per res la calculadora.
2. Una persona que està a 200 m de distància (mesurada horitzontalment) veu el darrer pis d'un edifici aixecant la vista 60° . A quina distància s'haurà de col·locar una altra persona per a veure aquest pis si vol elevar la vista 30° ?
3. Expressa en radians els següents angles: 30° , 45° , 90° , 180° , 210° , 270° , 330° i 360°
4. A quin angle correspon $2\pi/3$ radians? $\pi/4$ radians? $3\pi/2$ radians?
5. Sabent que $\cos x = \frac{2}{\sqrt{5}}$, calcula $\sin x$ i $\operatorname{tg} x$, sense calculadora.
6. Quines condicions ha de tenir el sin i el cos d'un angle perquè la tangent sigui > 1 ?
7. Jugant amb la calculadora, cerca quin angle té el cos que val $1/3$. Dibuixa'l.
Pots deduir altres possibles angles que tinguin el mateix valor? Si la resposta és positiva, torna agafar la calculadora i compraveu.

1. Calcula les raons trigonomètriques de 300° sense emprar per res la calculadora.
2. Expressa amb un angle menor de 2π radians els següents angles: 390° , 865° i -600° .
3. Cerca tots els angles que tenen $\cos = 1/2$ amb signe positiu i negatiu.
4. Calcula el cosinus i el sinus d'un angle la tangent del qual val $\frac{2}{\sqrt{7}}$.
5. Comprova la següent identitat: $1 + \operatorname{tg}^2 a = 1/\cos^2 a$
6. Sabent -amb la calculadora- el valor del sin 10, calcula, sense tornar emprar la calculadora, els: cos 10; tag 10; sin 80; cos 80 i tag 80. Comprova els resultats amb la calculadora.

1. Dibuja los vectores fijos \vec{AB} calcula sus componentes en los siguientes casos:
A(1,3) y B(2,-5) A(0,0) y B(-3,-4) A(-2,-3) y B(-7,-6)
2. Dados los vectores $\vec{u} = (3, -4)$ y $\vec{v} = (-2, 1)$ calcula los siguientes vectores: $3\vec{u} + 5\vec{v}$ $\frac{2}{3}\vec{u} + \frac{1}{5}\vec{v}$
3. Dados los puntos A(-3,4), B(5,2) y C(1,8), calcula las coordenadas de un punto M tal que ABCM sea un paralelogramo.
4. Una recta está determinada por el punto A (-3, -4) y por el vector $\vec{u} = (3, 5)$. Se pide:
 - a) Indica tres puntos distintos de la recta y que ninguno coincida con A
 - b) ¿Pertenece el punto (27,36) a la recta? ¿Y el punto (38,46)?



COL·LEGI
BEAT RAMON LLULL
INCA

EXERCICIS DE MATEMÀTIQUES
4t ESO REPÀS (per al mes de juny)

5. Dada la recta de ecuación $2x - 3y + 12 = 0$ se pide:
- ¿Cuánto debe valer f para que el punto $(f, 5)$ pertenezca al recta?
 - Pendiente de la recta y abcisa en el origen.
6. Una recta pasa por los puntos **A(-3,4)** y **B(2,1)**, calcula:
- Ecuación general de la recta.
 - Pendiente de la recta.
7. Dada la recta de ecuación $y = 3x + 8$, se pide:
- Ecuación de la recta paralela a la dada que pasa por el punto $(-21, 27)$.
 - Ecuación de la recta que pasa por el punto $(-3, -13)$ y es perpendicular a la dada.
 - Distancia del punto $(8, -14)$ a la recta dada.
8. Calcula a para que las rectas $3x - 2y + 8 = 0$ y $ax + 6y - 12 = 0$ sean paralelas.
9. Dada la recta $5x - 12y - 29 = 0$, se pide:
- Ecuación de la recta perpendicular que pasa por el origen.
 - Ecuación de la recta paralela que pasa por el origen.
 - Ángulo que forma con la recta $2x - 5y + 12 = 0$.
 - Distancia del punto $(1, 5)$ a la recta dada.
10. Calcula a y b para que las rectas $3x - 2y + b = 0$ y $5x + ay + 7 = 0$ sean paralelas y la primera pase por el punto $(-2, 2)$.
11. Calcula a y b para que las rectas $ax - 3y + 13 = 0$ y $8x - 6y + 25 = 0$ sean perpendiculares y la primera pase por el punto $(-2, 3)$.
12. Calcula a para que las rectas $(a-5)x - y + 7 = 0$, $3x - 2ay + 12 = 0$ sean perpendiculares.
13. Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto de intersección de $2x - 3y + 13 = 0$ y $x + 4y - 10 = 0$ y es paralela a $5x - 8y + 21 = 0$.
14. La base de un triángulo isosceles está determinada por los puntos **A(-5, 2)** y **B(11, 10)**. Determina el tercer vértice sabiendo que se encuentra en la recta $x - 3y - 13 = 0$. Calcula su área.
15. Calcula el área del triángulo de vértices **A(1, 1)**, **B(-2, 5)** y **C(10, 10)**.
16. Un triángulo tiene por vértices **A(8, 2)** y **B(20, 7)**. Encuentra el tercer vértice sabiendo que su área es 65.

Dels darrers temes, al ésser més recents, es considera no fa tanta falta repassar.