

<p>XXIX FIS-MAT SEstrada <i>Carlos Ernesto Angulo Águila</i></p>	 FIS-MAT
---	---

Concurso
Helga A. Fetter Nathansky

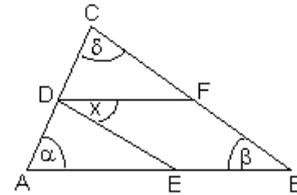
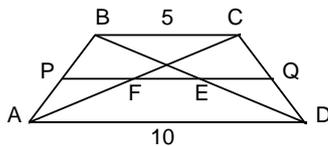
3ER. AÑO DE SECUNDARIA
MATEMÁTICAS

No escribas tu nombre, solo tu número de ficha: _____

1.- El 25% de un grupo de personas sufre alguna alergia. Si las personas del grupo que no sufren alergia son 30, entonces, ¿cuál es la mitad de los alérgicos?

6.- En el triángulo de la figura D, E y F son puntos medios de sus respectivos lados. ¿Cuánto mide el ángulo x?

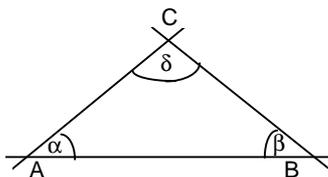
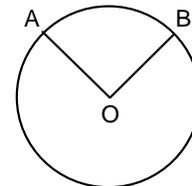
2.- ¿Cuál debe ser la longitud del trazo EF si P y Q son puntos medios? (ABCD trapecio)



3.- Si sumamos consecutivamente 30 veces la potencia de 0.0030 y al dividir por 9 centésimas, al resultado le restamos 0.8, ¿qué resultado obtenemos?

7.- Si en una pizza que posee forma circular de centro O, el ángulo AOB vale 120° y las líneas indican los cortes que se hicieron para repartirla entre dos personas, ¿qué % es el trozo mayor del trozo menor?

4.- Si los suplementos de α , β y δ están en la razón de 4:3:2 respectivamente, entonces, ¿cuánto vale $\alpha + \beta$?



8.- Si K es un número racional, tal que su valor es tres décimos; si K se eleva a un exponente tal que "n" es un número natural, quedando una expresión K^n , que puede decir de este valor si n es muy grande

5.- Al comprar una casa en pagos, el banco ofreció un crédito de 12 años con cuotas fijas mensuales de \$10,000. Si el precio al contado de la casa es de 1 millón, ¿cuál es el % de recargo que aplica el banco?

9.- Si $a = 4$ y $b = 2$, simplifique la expresión

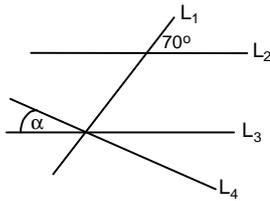
$$\frac{\sqrt{a+b}}{(a-\sqrt{b})} \div \frac{a-\sqrt{b}}{\sqrt{a-b}}$$

10.- Considere la expresión

$$\frac{\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{3}}{3^{\frac{4}{3}}} = \frac{K}{3}$$

¿El valor de K es el de un número entero, racional o irracional?

11.- Para la siguiente figura $L_2 \parallel L_3$ $L_1 \perp L_4$
¿Cuánto vale α ?



12.- Escriba la siguiente expresión como un radical

$$\left(\frac{1}{5^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

13.- La suma de dos números enteros que son impares consecutivos da como resultado un par y la resta positiva entre estos números es 2, ¿cuánto vale el producto entre estos números impares?

14.- Simplifique la siguiente expresión

$$(b^2 - 3b)^2 \cdot \frac{9 - b^2}{(b+3)(b-3)} \div \frac{b^4 - 9b^2}{(b+3b)^2}$$

15.- ¿Cuánto deberá medir el radio para que el cuádruple del perímetro de la circunferencia sea numéricamente igual al área del círculo?.

16.- El máximo común divisor (M.C.D) de un número también se conoce como el factor común, Calcule el factor común de $9 - x^2$ y $3 - x$

17.- Si $a = \sqrt{2 + \sqrt{2}}$, ¿cuál de la potencia n de a para que el resultado de a^n sea un número racional?

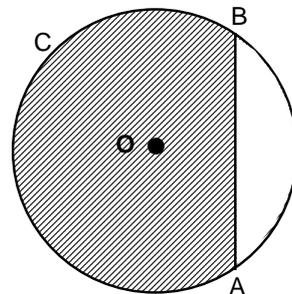
18.- ¿Cuál es la probabilidad de obtener 7 o 5 al lanzar simultáneamente dos dados?

19.- Calcule la mediana de los siguientes valores

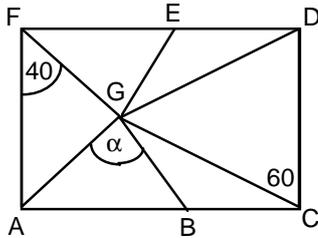
$$x, x - 1, x + 2, x + 3, x - 2$$

20.- En un triángulo rectángulo, los trazos que la altura determina sobre la hipotenusa miden 8 y 18 cm. Calcule el área del triángulo.

21.- O es el centro de la circunferencia de radio 2. el segmento de arco AB corresponde de la sexta parte de la circunferencia, entonces, calcule el perímetro de la figura sombreada.



- 22.- En la figura se tiene que ACDF es un rectángulo. Determine el valor de α si: $\triangle AGF$ y $\triangle DGC$ son isósceles en G y $\triangle DEG \cong \triangle BGC$.



- 23.- Si

$$2a + b = 5$$

$$c + 2b = 4$$

$$a + -9 = -2c$$

Entonces, ¿Cuál es el valor de $a+c+b$?

- 24.- Sean las funciones $f(x)=5x^2$ y $g(x)=2x^2$.
Calcular el valor de $f(2)-g(-1)$

- 25.- Grafique simultáneamente las siguientes ecuaciones

$$3x - y = 5$$

$$x + 7y = 1$$

- 26.- ¿Cuál de las siguientes igualdades es falsa?

A) $\cos 2\theta = \cos^2\theta - \sin^2\theta$

B) $\sin 2\theta = 2\sin\theta \cos\theta$

C) $\sec^2\theta = \tan^2\theta + 1$

D) $\operatorname{cosec}^2\theta = \cot^2\theta + 1$

E) $\cos^2\theta = 1 + \sin^2 2\theta$

- 27.- Resuelva la siguiente ecuación

$$3^{5x} \cdot 2^{3x-1} = 6^{x-2}$$

- 28.- Resuelva la siguiente desigualdad

$$\frac{2x}{5} + \frac{5}{4} > \frac{3x-8}{4} + \frac{5}{3}$$

- 29.- Simplifique al máximo la siguiente expresión

$$2^n + 4^n - 8^n$$

- 30.- En el cuadrilátero ACBD, \overline{AB} es bisectriz del $\angle CAD$. ¿Cuál es el valor de x ?

