

APELLIDOS: .....

NOMBRE: .....

FECHA: .....

CURSO: .....

GRUPO: .....

**CUADERNILLO  
ACTIVIDADES II  
PENDIENTES MATEMÁTICAS  
APLIC.CCSS  
1ºBTO**

*IES VEGA DEL PRADO  
DPTO MATEMÁTICAS*

APELLIDOS: .....

NOMBRE: .....

FECHA: .....

CURSO: .....

GRUPO: .....

*Observaciones: Las respuestas tienen que estar debidamente justificadas con todos los pasos que lleven a la solución..*

1. Haz la operación  $\frac{5-\sqrt{5}}{5+\sqrt{5}} - \frac{5+\sqrt{5}}{5-\sqrt{5}}$ , sin calculadora, expresa los resultados en forma de radical e indica el tipo de número que es.

- A.  $\frac{-2\sqrt{5}}{5+\sqrt{5}}$ , irracional      B. 3, natural      C.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ , irracional      D.  $-\sqrt{5}$ , irracional

2. El valor de  $a$  y  $b$  en los logaritmos  $\log_a \frac{1}{27} = -3$  y  $\log_{\frac{1}{2}} 128 = b$  es:

- A.  $a = 3$  y  $b = 7$       B.  $a = -3$  y  $b = 7$       C.  $a = \frac{1}{3}$  y  $b = -7$       D.  $a = 3$  y  $b = -7$

3. El resultado de  $\left(\frac{2x}{x+1} - \frac{3x+1}{x-1}\right) : \left(\frac{-x^2-6x-1}{x^3-x}\right)$  es:

- A.  $x$       B.  $\frac{-x^3+x}{-x^2-6x-1}$       C.  $\frac{-x^2-6x-1}{x^2-1}$       D.  $\frac{x}{-x^2-6x-1}$

4. Calcula las soluciones de la ecuación  $\sqrt{x+2} - \sqrt{2-x} = 2$ :

- A. 2 y -2      B. -2      C. 2      D. No tiene solución

5. Calcula las soluciones de la ecuación  $\log(2x-5) - \log x + \log(2-x) = \log(2x-4)$ :

- A.  $2$  y  $\frac{5}{4}$       B.  $\frac{5}{4}$       C. 2      D. No tiene solución

6. Halla la solución de la inecuación  $\frac{x^2-2}{x} \leq 1$ .

- A.  $(-\infty, -1] \cup (0, 2]$       B.  $[-1, 0) \cup [2, +\infty)$       C.  $(-1, 2)$       D.  $(-\infty, -1] \cup (0, 2)$

7. Esta tabla muestra diferentes situaciones de operaciones de amortización. Selecciona el dato que es correcto.

Capital contratado	Cantidad que se ingresa en cada periodo	Interés anual (r %)	Tiempo (años)	Capitalización y periodo de pago
A	12146,15	3 %	15	Anual
130000	B	2,75 %	15	Mensual
200000	2450,90	C	18	Bimensual
95000	1656,21	3,5 %	D	Trimestral

APELLIDOS: .....

NOMBRE: .....

FECHA: .....

CURSO: .....

GRUPO: .....

A.  $A = 14\,250$

B.  $B = 900$

C.  $C = 3,5\%$

D.  $D = 20$

- Tomando 0,301 como aproximación de  $\log 2$  y 0,477 como aproximación de  $\log 3$  calcula:  
a)  $\log 20$                                       b)  $\log 0,036$                                       c)  $\log_6 48$
- Aplicando la definición de logaritmo, calcula el valor de  $x$  en cada una de las siguientes expresiones.  
a)  $\log_{\frac{\sqrt{2}}{2}} \sqrt{32} = x$                                       b)  $\log_x \sqrt[3]{81} = -2$                                       c)  $\log_{\frac{1}{3}} x = -5$
- a) Escribe, redondeando con dos cifras decimales, los cuatro primeros términos de una progresión geométrica en la que el segundo término es 1025 y la razón vale 1,025.  
b) Escribe el término general de la progresión.  
c) Calcula la suma de los 115 primeros términos.
- El precio de la entrada de un cine sufre una subida del 12 % y, posteriormente, una bajada del 5 %. Después de los dos movimientos en el precio, la entrada cuesta 5,32 euros. ¿Cuánto costaba antes de producirse estas dos variaciones?
- Calcula el capital final en el que se convierten 1250 € depositados a un interés simple del 5 % durante:  
a) Un año                                      b) Un año y ocho meses                                      c) Tres años y medio
- Calcula el capital final en el que se convierten 4250 € colocados durante 6 años a un interés compuesto anual del 5 % si la capitalización es:  
a) Anual                                      b) Trimestral                                      c) Mensual
- Calcula el número de meses que deben estar invertidos 3350 € para que se conviertan en 4000 € si el interés es compuesto del 4,5 % anual y la capitalización es mensual.
- Calcula el tipo de interés compuesto al que deben estar colocados 5000 € para que en el plazo de seis años se conviertan en 8000 €, suponiendo que la capitalización es:  
a) La capitalización es anual.                                      b) La capitalización es trimestral.                                      c) La capitalización es mensual.
- Calcula el capital con el que se contará al final de una operación en la que se depositan 250 € al principio de cada mes durante 10 años y con un tipo de interés del 5,25 %.
- Se solicita un préstamo hipotecario de 150 000 euros a pagar en 20 años y con un interés del 3,75 %. Calcula cuánto se ha de pagar:  
a) Cada año si la capitalización es anual.  
b) Cada semestre si la capitalización es semestral.  
c) Cada mes si la capitalización es mensual.  
¿Cuál será, en principio, la opción más favorable para el cliente?

APELLIDOS: .....

NOMBRE: .....

FECHA: .....

CURSO: .....

GRUPO: .....

8. En una reunión hay 60 personas entre menores de edad, jóvenes y adultos. Se sabe que el número de personas adultas duplica al total de menores y jóvenes, y que el triple del número de menores sumado al número de jóvenes iguala al número de adultos. Calcula el número de jóvenes.
- A. 10                      B.40                      C. 5                      D. 20

**24.** Un comerciante desea comprar dos tipos de televisores T1 y T2, que cuestan 200 € y 400 €, respectivamente. Solo dispone de sitio para almacenar 20 televisores y de 5 000 € para gastar. Representa en el plano el recinto de todas las posibles soluciones de la cantidad de televisores de cada tipo que puede comprar.

**64.** En una fábrica de bicicletas se utiliza 1 kg de acero para un tipo de bicicletas y 2 kg para otro tipo. En la fábrica solo se dispone de 80 kg. Representa en el plano la región de todas las soluciones posibles del número de bicicletas que pueden fabricar de cada tipo.

Se dispone de 50 € para comprar revistas de deportes y de informática. El precio de las revistas es de 3 € y 6 €, respectivamente, y se desea comprar al menos el mismo número de revistas deportivas que de informática. Representa en el plano el recinto de las soluciones del número de revistas que se pueden comprar.

APELLIDOS: .....

NOMBRE: .....

FECHA: .....

CURSO: .....

GRUPO: .....

### SISTEMAS DE INECUACIONES CON DOS INCÓGNITAS.

7 Resuelve gráficamente las siguientes inecuaciones y sistemas con dos incógnitas:

a)  $2x + y \leq 3$

b)  $3x + 2y \leq 1$

c)  $\begin{cases} 3x + y \geq 2 \\ x \leq 2 \end{cases}$

d)  $\begin{cases} x + y \leq 1 \\ x - y \leq 3 \end{cases}$

e)  $\begin{cases} -x + y \geq -2 \\ y \leq 4 \end{cases}$

8 Resuelve gráficamente los siguientes sistemas de inecuaciones:

a)  $\begin{cases} x \leq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} y \leq 3 \\ y \geq -2 \end{cases}$

9 Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:  $\begin{cases} x - y \leq 1 \\ 5x + 3y \leq 15 \end{cases}$

10 Resuelve gráficamente el siguiente sistema de inecuaciones:

a)  $\begin{cases} x + y \leq 10 \\ 0 \leq x \leq 6 \\ x \geq y \\ y \geq 2 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} 0 \leq x \leq 120 \\ 0 \leq y \leq 100 \\ x + y \leq 150 \end{cases}$

c)  $\begin{cases} y - x \leq 2 \\ x + 5y \geq 10 \\ x + 2y \leq 16 \\ 2x + y \leq 20 \end{cases}$

APELLIDOS: .....

NOMBRE: .....

FECHA: .....

CURSO: .....

GRUPO: .....

1. El número de alumnos afectados por una epidemia de gripe se obtiene a partir de la función  $f(x) = \frac{30x}{x+2}$  siendo  $x$  el número de días transcurridos desde el comienzo de la epidemia.

- ¿Cuántos afectados hubo el primer día?
- ¿En qué momento el número de afectados fue 15?
- Representa la función y comprueba los resultados que has obtenido en los apartados anteriores.

2. En una clase de Matemáticas se realiza un experimento que consiste en dar una lista con 50 palabras a cada alumno y un día para memorizarlas.

Durante quince días consecutivos, cada alumno escribe todas las palabras de la lista que es capaz de recordar.

Se calculó la media aritmética de los desaciertos y se determinó que una buena aproximación de esta media venía dada por la función:

$$F(d) = \frac{5d + 30}{d}$$

donde  $d$  representa el número de días.

- Dibuja la gráfica de la función  $F(d)$ .
- Olvidan los alumnos rápidamente durante los primeros días.
- A partir de 30 días, ¿la media de memorización se acerca cada vez más a cinco?

La evolución de una población viene determinada por la función  $P(t) = 100 \cdot 2^t$  y la de los alimentos que necesitan sigue la función  $A(t) = 1000t + 1000$ .

- ¿Cuánta población había al principio? ¿Y alimentos?
- ¿Y después de dos años?
- ¿A partir de qué año la población tendrá menos alimentos que los que necesitamos?
- Dibuja las gráficas de las dos funciones.

APELLIDOS: .....

NOMBRE: .....

FECHA: .....

CURSO: .....

GRUPO: .....

**104.** La población de una cierta especie animal en peligro de extinción se reduce según la fórmula  $P = 5\,000 \cdot 2^{-0,3t}$ , donde **P** es la población final, y **t**, el número de años. Si se considera que la extinción es inevitable si hay menos de 100 ejemplares, ¿en cuántos años se alcanzará el punto en el que se considera que la extinción es inevitable?

**23.** Halla el dominio y los puntos de corte de estas funciones.

a)  $y = \log x^2$

c)  $y = 2 \log x$

b)  $y = 3 \log(4 - x^2)$

d)  $y = \ln(e + x)$

Representa la función:  $y = \begin{cases} 3^x & \text{si } x \leq 1 \\ 3/x & \text{si } x > 1 \end{cases}$

Halla las asíntotas de las siguientes funciones racionales y la posición de la curva respecto de cada una de ellas:

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

b)  $y = \frac{x^2}{x^2 + 3}$

APELLIDOS: .....

NOMBRE: .....

FECHA: .....

CURSO: .....

GRUPO: .....

FICHA DE

## EVALUACIÓN