



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

LA INFORMACIÓN DE ESTE RECUADRO DEBE SER CUMPLIMENTADA POR EL CENTRO.

Clave del centro:

Número del alumno:

C D I

Sexo: Varón Mujer

PRUEBA CDI

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS
Y DESTREZAS INDISPENSABLES

3º ESO • MATEMÁTICAS

EJERCICIOS

- 1 Andrea abre un libro y observa que la suma de los números de las dos páginas que tiene delante es 99. ¿Cuáles son esos números?

Método 1: aritmético

$$\begin{array}{r} 99 \\ 19 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \\ 49 \end{array}$$

Método 2: algebraico

Nº menor: x

Nº mayor: $x + 1$

$$x + x + 1 = 99 \Rightarrow 2x = 98 \Rightarrow x = 49$$

Los números son 40 y 50

- 2 En la clase de Pablo, el 40% de los alumnos ha escogido Alemán como Segunda lengua y los 18 restantes han preferido Francés. ¿Cuántos alumnos hay en la clase de Pablo?

Los 18 restantes de francés son el $100\% - 40\% = 60\%$

Nº de alumnos de la clase = $18 : 0,6 = 30$ **alumnos**

- 3 Completar la tabla:

Porcentaje	70%	40%	60%
Fración	7/10	2/5	3/5
Decimal	0,7	0,4	0,6

- 4 Las notas de Irene en las tres primeras evaluaciones de Inglés han sido: 5,5; 7; 4,5. ¿Qué nota tendrá que sacar Irene en la 4ª evaluación para tener como media de las cuatro evaluaciones un 6?

$$\frac{5,5 + 7 + 4,5 + x}{4} = 6 \Rightarrow \frac{17 + x}{4} = 6 \Rightarrow 17 + x = 24 \Rightarrow x = 7$$

- 5 ¿Cuánto tiempo necesitarías para escribir a ordenador un millón de letras si eres capaz de escribir 100 letras por minuto? (Debes dar la solución en días, horas y minutos).

$$1000000 : 100 = 10000 \text{ min} = \mathbf{6 \text{ días } 22 \text{ h } 40 \text{ min}}$$

- 6 Juan ha conducido durante 30 minutos a una velocidad de 64 km/h y durante otros 45 minutos a 96 km/h. ¿Cuántos kilómetros ha recorrido Juan en total?

Los tiempos son $30 \text{ min} = \frac{1}{2} \text{ hora}$, $45 \text{ min} = \frac{3}{4} \text{ hora}$

$$\text{Ha recorrido } \frac{1}{2} \cdot 64 + \frac{3}{4} \cdot 96 = \mathbf{104 \text{ km}}$$

- 7 El mástil de una bandera mide 9,2 m. Una fuerte ráfaga de viento ha hecho que se partiera en dos trozos. Uno de ellos tiene 80 cm menos que el otro. Halla la longitud de cada trozo.

Trozo pequeño: x
 Trozo grande: $x + 0,8$
 $x + x + 0,8 = 9,2 \Rightarrow 2x = 8,4 \Rightarrow x = 4,2$
Trozo pequeño: 4,2 m
Trozo grande: 5 m

- 8 a) Comprueba que $x = -1$ es solución de la ecuación $\frac{x+3}{2} - 1 = 2x + 2$

$$x = -1 \text{ en } \frac{x+3}{2} - 1 \Rightarrow \frac{-1+3}{2} - 1 = \frac{2}{2} - 1 = 1 - 1 = 0$$

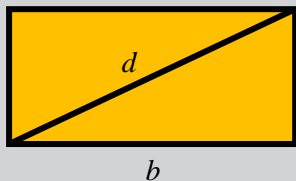
$$x = -1 \text{ en } 2x + 2 = 2 \cdot (-1) + 2 = -2 + 2 = 0$$

- b) Calcula el valor de A, dando el resultado en la forma más sencilla posible

$$A = 3 - \frac{(-2)^2}{1 - \frac{1}{2}}$$

$$A = 3 - \frac{(-2)^2}{1 - \frac{1}{2}} = 3 - \frac{4}{\frac{1}{2}} = 3 - 4 : \frac{1}{2} = 3 - 4 \cdot 2 = 3 - 8 = -5$$

- 9 El patio del colegio de Ana tiene forma de rectángulo. Mide 40 metros de largo y 30 metros de ancho. ¿Cuánto mide la diagonal del patio?



$$d^2 = b^2 + a^2$$

$$d^2 = 40^2 + 30^2 = 1600 + 900 = 2500$$

$$d = \sqrt{2500} = 50 \text{ m}$$

- 10 De los 27 alumnos de 3º B, 5 tienen el pelo rubio, 7 son morenos y el resto tiene el pelo castaño. El profesor ha sacado al azar un alumno a la pizarra. ¿Cuál es la probabilidad de que ese alumno tenga el pelo castaño?

$$P(\text{pelo castaño}) = \frac{\text{alumnos que tienen el pelo castaño}}{\text{Total de alumnos}}$$

$$\text{Tienen el pelo castaño } 27 - (5 + 7) = 27 - 12 = 15$$

$$\text{Total } 27$$

$$P(\text{pelo castaño}) = \frac{15}{27} = \frac{5}{9}$$

PROBLEMAS

PROBLEMA 1

En el siguiente cuadro se dan las notas que los alumnos de 3º B han tenido en el examen de Matemáticas:

Nota	2	3	4	5	6	7	8	9
Nº alumnos	1	2	4	5	4	4	5	3

A ¿Cuántos alumnos hay en la clase?

$$\text{Total} = 1 + 2 + 4 + 5 + 4 + 4 + 5 + 3 = \mathbf{28 \text{ alumnos}}$$

B Calcula la nota media del examen.

$$\bar{x} = \frac{2 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 5 + 6 \cdot 4 + 7 \cdot 4 + 8 \cdot 5 + 9 \cdot 3}{28} = \frac{168}{28} = \mathbf{6}$$

C ¿Qué porcentaje de la clase representa el número de alumnos que ha suspendido el examen?

Suspensos 7; Total 28

$$\text{Porcentaje: } \frac{7}{28} = \frac{1}{4} = 0,25 = \mathbf{25\%}$$

PROBLEMA 2

Pedro vendrá el próximo curso a estudiar a Madrid y se alojará en la casa de su amigo Juan. Quiere apuntarse a un gimnasio y ha preguntado los precios en los dos que hay cerca de la casa de Juan. En uno ellos, al que acude Juan todas las mañanas, le han dicho que cobran 70 euros de matrícula y 35 euros al mes. En el otro no cobran matrícula pero cuesta, al mes, 40 euros.

A Pedro le gustaría ir al mismo gimnasio que Juan pero cree que, como sólo podrá ir ocho meses, le saldrá más barato ir al otro.

B ¿Está Pedro en lo cierto? Razona tu respuesta calculando el precio que, por ocho meses, cobra cada uno de los dos gimnasios.

El gimnasio de Juan cobra $70 + 35 \cdot 8 = 70 + 280 = \mathbf{350 \text{ €}}$

El otro gimnasio cobra $40 \cdot 8 = \mathbf{320 \text{ €}}$

Pedro está en lo cierto.

C ¿A partir de cuántos meses resulta más barato el gimnasio de Juan? Justifica tu respuesta.

Para x igualamos los costes

$$\left. \begin{array}{l} y = 70 + 35x \\ y = 40x \end{array} \right\} \Rightarrow 40x = 70 + 35x \Rightarrow 5x = 70 \Rightarrow x = 14$$

Para 14 meses ambos pagan lo mismo, a partir de **14 meses el gimnasio de Juan resulta más barato.**