

# IES ALKAL'A NAHAR

## SOLUCIONES



**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**

2010

## 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?

**Solución:**

Las dos páginas tienen números consecutivos, esto es,  $x$  y  $x + 1$ . Si la suma de las dos es 99 se debe plantear la siguiente ecuación:

$$x + x + 1 = 99 \quad 2x = 98 \quad x = 98 / 2 \quad x = 49$$

Las páginas del libro que nos piden son la **49** 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?

Si el 40% de los alumnos ha elegido Alemán, el 60% ha escogido Francés y son 18 alumnos. El 60% del total de la clase es 18:

$$x = \frac{18 \cdot 100}{60}$$
$$x = 30$$

$$60\% \text{ de } x \text{ es } 18 \quad \frac{60}{100} \cdot x = 18$$

En la clase de Pablo hay 30 alumnos.

- 3 Completar la tabla:

Porcentaje	70%	40 %	60 %
Fracción	7/10	2/5	6/10
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?

**Solución:**

Sea  $x$  la nota que tendrá que sacar Irene en la 4ª evaluación. Calculamos la media de sus cuatro notas e igualamos a 6:

$$\frac{5,5 + 7 + 4,5 + x}{4} = 6 \quad \text{Resolvemos la ecuación: } \frac{17 + x}{4} = 6 \quad 17 + x = 24 \quad x = 24 - 17 = 7$$

- 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).

**Solución:**

Calculamos el número de minutos que tarda en escribir 1.000.000 de letras:  $1.000.000 : 100 = 10.000$  minutos.

Como 1 hora = 60 minutos, dividimos 10.000 entre 60 para averiguar el número de horas:

$10.000 : 60 = 166$  horas y 40 minutos de resto.

Como 1 día = 24 horas, dividimos 166 horas entre 24 para calcular el número de días:

$166 : 24 = 6$  días y 22 horas de resto. Se necesitarían 6 días, 22 horas y 40 minutos

- 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?

Sea  $t_1 = 30$  minutos =  $1/2$  hora;  $v_1 = 64$  km/h;

Puesto que espacio = velocidad x tiempo  $e_1 = 64 \cdot \frac{1}{2} = 32 \text{ km}$

Igualmente sea  $t_2 = 45$  minutos =  $3/4$  hora;  $v_2 = 96$  km/h;  $e_2 = 96 \cdot \frac{3}{4} = 72 \text{ km}$   
 $e_{\text{total}} = 32 + 72 = 104 \text{ km}$  ha recorrido Juan en total.

- 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.

**Solución:**

Si un trozo mide  $x$ , el otro trozo medirá  $x - 0,8$  (pues  $80\text{cm} = 0,8\text{ m}$ ).  
 $x + (x - 0,8) = 9,2$   
 $2x - 0,8 = 9,2 \quad 2x = 0,8 + 9,2 \quad 2x = 10$   
 $x = 10 : 2$   
 $x = 10\text{ m}$  mide uno de los trozos, y el otro  $x - 0,8 = 10 - 0,8 = 0,2\text{ m}$   
 Los trozos miden 10 m y 0,2 m.

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

**Solución:**

Hay que sustituir ese valor para la  $x$  en la ecuación.

$$\frac{-1+3}{2} - 1 = 2 \cdot (-1) + 2$$

$$1 - 1 = -2 + 2; \quad 0 = 0$$

Esto es cierto siempre, luego  $x = -1$  es solución de la ecuación.

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

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

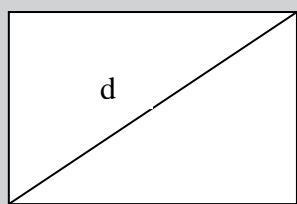
**Solución:**

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

$$A = 3 - \frac{4}{\frac{1}{2}} = 3 - 8 = -5$$

- 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?

**Solución:**



40m

30m

Si llamamos  $d$  a la diagonal y aplicamos el teorema de Pitágoras a este triángulo rectángulo:  $d^2 = 40^2 + 30^2$

$$d^2 = 2500$$

$$d = \sqrt{2500}$$

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

La diagonal mide 50 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?

**Solución:**

$$\text{Pelo castaño} = 27 - (5 + 7) = 15$$

$$P(\text{PC}) = \text{casos favorables} / \text{casos posibles}$$

$$P(\text{PC}) = 15/27 = 5/9$$

## 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?

**Solución:**

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

**B** Calcula la nota media del examen.

**Solución:**

$$\text{Nota media} = \frac{2 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 5 + 6 \cdot 4 + 7 \cdot 4 + 8 \cdot 5 + 9 \cdot 3}{1 + 2 + 4 + 5 + 4 + 4 + 5 + 3} = 6$$

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

**Solución:**

$$\begin{array}{l} 28 \text{ alumnos} \text{ ----- } 100\% \\ 7 \text{ alumnos} \text{ ----- } x\% \end{array}$$

$$x = \frac{7 \cdot 100}{28}, \quad x = 25$$

Luego el 25 % de suspensos

### 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.

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

**Solución:**

Pedro está en lo cierto porque:

$$70 + 35 \cdot 8 = 70 + 280 = 350 \text{ €}$$

$$40 \cdot 8 = 320 \text{ €}$$

Hay una diferencia de  $350 - 320 = 30 \text{ €}$ . Luego Pedro está en lo cierto

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

**Solución:**

A partir de 15 meses

$$70 + 35 \cdot 15 = 70 + 525 = 595 \text{ €}$$

$$40 \cdot 15 = 600 \text{ €}$$