

PRUEBA MATEMÁTICAS	NOMBRE	
	APELLIDOS	
	Nº INSCRIPCIÓN	
	DNI	
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN A cada uno de los ejercicios o problemas le corresponde 1 punto. Los diferentes apartados de cada ejercicio tendrán el mismo valor. Las preguntas tipo test, solo hay una respuesta correcta- INSTRUCCIONES: el alumnado puede utilizar calculadora científica.		

1) Efectúa y simplifica:

$$\frac{3}{2x - 4} - \frac{1}{x + 2} - \frac{x + 10}{2x^2 - 8}$$

2) El precio de un viaje en tren depende de los kilómetros recorridos. Si recorrer 57 km cuesta 28,5€ y recorrer 68 km cuesta 34€:

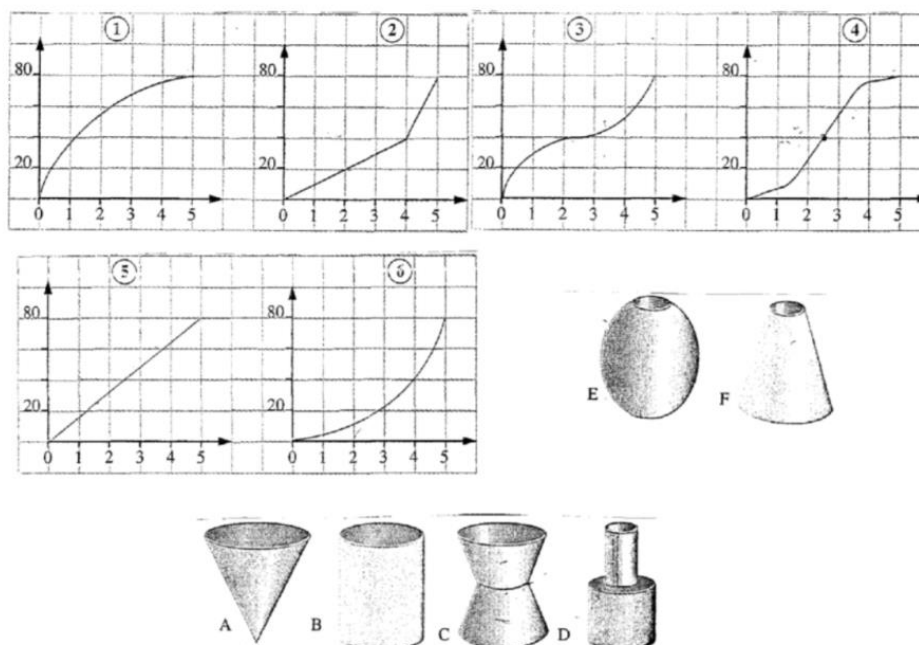
- a) Halla la función $f(x) = ax + b$ que expresa el coste del billete en función de los kilómetros recorridos.
- b) Calcula el precio del billete si se recorren 80 km. ¿Qué distancia se puede recorrer con 40€?



Ejemplo: un ejercicio similar

- 3) Al efectuar la división de dos polinomios, $P(x) : Q(x)$, se obtiene de cociente $C(x) = 4x - 3$ y de resto $R(x) = 3$. Si sabemos que el divisor es $Q(x) = x^2 + 2x - 3$, halla el polinomio $P(x)$.
- 4) Para un concierto se vendieron tres tipos de entradas: A, B y C cuyos precios son 5, 10 y 20 euros respectivamente. La recaudación ha sido de 1.100 euros. Sabemos que de la clase A se han vendido tantas como de la B y la C juntas y que de la B se vendieron el doble que de la C. ¿Cuántas entradas de cada tipo se vendieron para ese concierto?

5) Los 6 recipientes de abajo tienen la misma altura = 80 cm., y la misma capacidad = 100 lts. Se los llena de agua sucesivamente utilizando una canilla de la que sale agua en forma constante a razón de 20 lts /minutos. Los gráficos representan, para cada recipiente, la altura de la columna de agua en el recipiente en función del tiempo transcurrido desde el comienzo de llenado en minutos. Encuentre la curva correspondiente a cada recipiente.



6) Resuelve la siguiente ecuación: $3x-1 + 3x + 3x+1 = 117$

7) El número N de bacterias en un cultivo viene dado por $N = 9 + 2e^t$, donde el tiempo t se expresa en horas, y N en miles de bacterias.

a) ¿Cuántas bacterias había inicialmente?

b) ¿Cuántas bacterias habrá al cabo de tres días?

c) ¿Cuántas horas deben pasar para que haya más de 44000?

8) Dados los polinomios $P(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$ y $Q(x) = x^2 + 1$

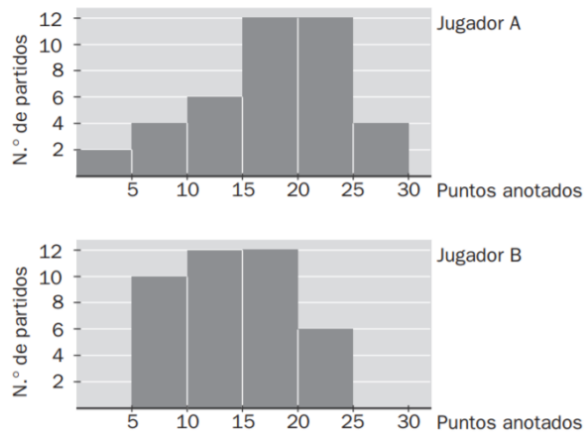
a) Calcula $P(-3)$ (valor numérico de $P(x)$ para $x = -3$)

b) Calcula $2 \cdot P(x) + 4 \cdot Q(x)$

c) Calcula $P(x) - Q(x)$

d) Indica el cociente y el resto de la división $P(x) : Q(x)$

- 9 Los dos siguientes histogramas muestran los puntos anotados por dos jugadores de baloncesto a lo largo de toda la liga.



- a) ¿Cuál de ellos alcanza mejor media anotadora?
b) ¿Quién es más regular en su anotación?

10) Una urna contiene 10 bolas rojas, 15 bolas negras y 15 bolas azules. Si sacamos una bola al azar, halla la probabilidad de que

a) Sea roja

b) Sea negra o azul

c) Si sacamos 2 bolas al azar, halla la probabilidad de que las dos sean negras, suponiendo que cada vez que sacamos una bola la devolvemos a la urna.

Ejercicio 9 resuelto:

a) Nos creamos la tabla asociada a los histogramas anteriores para poder responder a las cuestiones.

Marcas x_i	f_i^A	f_i^B	$x_i \cdot f_i^A$	$x_i \cdot f_i^B$	$x_i^2 \cdot f_i^A$	$x_i^2 \cdot f_i^B$
2,5	2	0	5	0	12,5	0
7,5	4	10	30	75	225	562,5
12,5	6	12	75	150	937,5	1875
17,5	12	12	210	210	3675	3675
22,5	12	6	270	135	6075	3037,5
27,5	4	0	110	0	3025	0
	40	40	700	570	13 950	9150

La media anotadora del jugador A es: $\bar{x}_A = \frac{700}{40} = 17,5$.

La media anotadora del jugador B es: $\bar{x}_B = \frac{570}{40} = 14,25$.

Por tanto, alcanza mejor media anotadora el jugador A.

b) Para determinar quién es más regular debemos calcular los CV de ambos:

$$s_A = \sqrt{\frac{13\,950}{40} - 17,5^2} \approx 6,52 \Rightarrow CV_A = \frac{6,52}{17,5} \approx 0,37$$

$$s_B = \sqrt{\frac{9150}{40} - 14,25^2} \approx 5,068 \Rightarrow CV_B = \frac{5,068}{14,25} \approx 0,35$$

Por tanto, es más regular en su anotación el jugador B.