

Apellido y nombres:

DNI N.º

Ejercicio 1:Escribir **V** o **F** en los recuadros según cada una de las siguientes afirmaciones sea verdadera (**V**) o falsa (**F**).

(a) El resultado del siguiente cálculo es un número irracional.

☐

/5

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^{-1} \cdot |-2| + \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} + \frac{9}{2} : \sqrt[3]{\frac{27}{8}}$$

(b) Si $a = 1,2 \times 10^{-2}$ y $b = 2,5 \times 10^{-3}$, el resultado de $a \cdot b^2$ es $7,5 \times 10^{-11}$.☐

/5

(c) La suma de dos números x e y debe ser mayor que 36 pero menor, ó a lo sumo igual, a 78. Si el número x es la quinta parte del número y , entonces y debe verificar: $30 < y \leq 65$.☐

/5

(d) Dada una recta L existen infinitas rectas perpendiculares a ella.☐

/5

Ejercicio 2:

(a) Factorizar, simplificar y operar algebraicamente hasta obtener la mínima expresión posible

$$\frac{x^2 - 4}{x^3 - 2x^2} \cdot \frac{x^2 - 3x}{x^2 - x - 6} + \frac{3x - 1}{x},$$

para valores de x que no anulen los denominadores.

/12

(b) Indicar el grado y el coeficiente principal del polinomio $P(x) = (3x^2 + 1)(x^5 - 16x^3 + 2x + 81)$.

/6

(c) Hallar el dominio de la función $f(x) = \sqrt[4]{\frac{x}{5+x}}$ y expresarlo utilizando la notación de intervalos.

/12

Ejercicio 3:Un malabarista lanza hacia arriba tres pelotas. Cada una de ellas sigue una trayectoria descrita por la siguiente función cuadrática: $f(x) = -12x^2 + 96x + 100$ donde $f(x)$ representa la altura en centímetros alcanzada por las pelotas después de x segundos desde el lanzamiento.

(a) ¿En qué instante las pelotas alcanzan la altura máxima? ¿Cuál es esa altura máxima?

/10

(b) ¿Qué altura alcanza una pelota transcurridos cinco segundos desde su lanzamiento?

/5

(c) ¿En qué instantes las pelotas alcanzan 244 cm de altura?

/8

Ejercicio 4:(a) Sean L_1 la recta de ecuación $y = -\frac{1}{4}x - 3$ y L_2 la recta que pasa por los puntos $A(-3, 2)$ y $B(5, 4)$. ¿ L_1 y L_2 son paralelas, perpendiculares o ni paralelas ni perpendiculares? Justificar la respuesta.

/12

(b) En una universidad, 600 estudiantes rindieron un examen diagnóstico con el objetivo de evaluar su nivel al inicio del curso. Se conoce que:

- El 65% de los estudiantes aprobó el examen.
- De los estudiantes aprobados, 156 obtuvieron una calificación excelente.

(i) ¿Cuántos estudiantes aprobaron el examen?

/6

(ii) ¿Qué porcentaje del total de estudiantes aprobó el examen pero no alcanzó una calificación excelente?

/9

Completar la tabla con el número de hojas entregadas por ejercicio y el total, sin contar la de los enunciados:

	Ej 1	Ej 2	Ej 3	Ej 4	Total
Cantidad					

Firmar la última hoja.