

**PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR**

Junio 2014

PARTE COMÚN: MATEMÁTICAS

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
D.N.I. o Pasaporte:	Fecha de nacimiento:                    /                    /	

**Instrucciones:**

- **Lee atentamente las preguntas antes de contestar.**
- **La puntuación máxima de cada pregunta está indicada en cada enunciado.**
- **Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.**

**1.** En la despensa de una familia numerosa tienen los siguientes tetra briks: 4 de leche desnatada, 3 de leche entera, 2 de zumo de piña, 5 de tomate frito, 2 de sopa y 1 de batido de fresa. Si abrimos dicha despensa a oscuras, calcula la probabilidad de: (2,5 puntos, 0,5 por apartado)

**A.** Elegir un cartón de tomate frito.

Tenemos un total de 17 tetra briks, de los que 5 son tomate frito, por lo tanto:

$$P(\text{"Elegir un cartón de tomate frito"}) = \frac{5}{17}$$

**B.** No elegir un zumo.

Como  $P(\text{"Elegir un zumo"}) = \frac{2}{17}$ , entonces

$$P(\text{"No elegir un zumo"}) = 1 - \frac{2}{17} = \frac{15}{17}$$

**C.** Elegir un lácteo.

$$P(\text{"Elegir un lácteo"}) = \frac{4 + 3 + 1}{17} = \frac{8}{17}$$

**D.** Elegir un zumo de piña o un batido.

$$P(\text{"Elegir un zumo de piña o un batido"}) = \frac{2 + 1}{17} = \frac{3}{17}$$

**E.** ¿Cuál de las situaciones anteriores es más probable? Razona la respuesta.

La situación más factible es la B, pues su probabilidad es la que está más cerca de 1.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Asignar probabilidades aplicando la Regla de Laplace a situaciones reales.

2. Demuestra (con cálculos o razonamientos) las siguientes afirmaciones:

A.  $x = \frac{-2}{5}, y = \frac{4}{5}$  es solución del sistema  $\begin{cases} \frac{1}{2}x + y = \frac{3}{5} \\ \frac{3x-y}{2} = -1 \end{cases}$ . (0,75 puntos)

Para comprobarlo puede resolver el sistema o simplemente sustituir la supuesta solución y comprobar si se obtienen igualdades:

$$\frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) + \frac{4}{5} = -\frac{1}{5} + \frac{4}{5} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{3 \cdot \frac{-2}{5} - \frac{4}{5}}{2} = \frac{\frac{-6}{5} - \frac{4}{5}}{2} = \frac{\frac{-10}{5}}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

Por lo tanto  $x = \frac{-2}{5}, y = \frac{4}{5}$  es solución.

B.  $[3, +\infty)$  es la solución de la inecuación  $-3x - \frac{7-x}{4} \geq 2 \cdot (4 - 3x)$ . (1 punto)

Resolvemos la inecuación.

$$-12x - 7 + x \geq 32 - 24x \rightarrow -12x + x + 24x \geq 32 + 7 \rightarrow 13x \geq 39$$

$$x \geq \frac{39}{13} \rightarrow x \geq 3$$

C. 27 es el resultado de la operación  $(9^2 : 3^2 : 3^{-4})^{\frac{1}{2}}$ . (0,75 puntos)

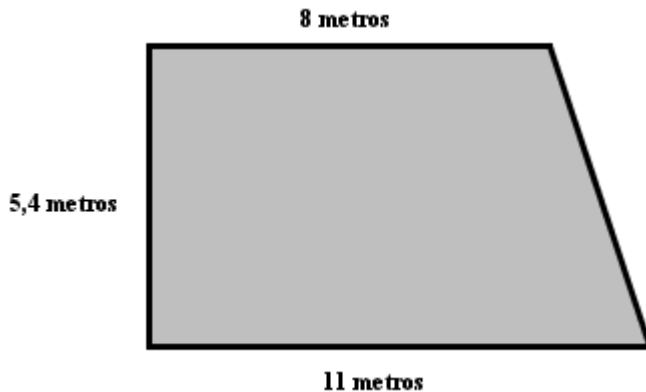
Aplicando las propiedades de las potencias, la expresión se puede reducir a:

$$(3^4 : 3^2 : 3^{-4})^{\frac{1}{2}} = (3^{4-2+4})^{\frac{1}{2}} = (3^6)^{\frac{1}{2}} = 3^3 = 27$$

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Realizar cálculos y resolver problemas de la vida real mediante las potencias y la notación científica.
- Plantear y resolver problemas que precisen de ecuaciones de primer grado, de segundo grado, de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas o de inecuaciones, comprobando la validez de la solución o soluciones.

3. Después de una obra, un estudio de arquitectura le encarga a un profesional, pintar un local totalmente diáfano de planta trapezoidal. Para que pueda hacer sus cálculos, le proporcionan las siguientes dimensiones: 2,5 metros de altura y la planta con las medidas que puedes observar en la imagen:



Si necesita 1 litro de pintura para revestir 8 m<sup>2</sup>, ¿cuántos litros necesitará para pintar todas las paredes y el techo? (2,5 puntos)

Debemos calcular el lado del trapecio que desconocemos (x) para lo que utilizamos el Teorema de Pitágoras:

$$x^2 = 3^2 + 5,4^2 \rightarrow x^2 = 38,16 \rightarrow x = \sqrt{38,16} \rightarrow x \approx 6,18 \text{ metros}$$

El área que tenemos que pintar sería la de las cuatro paredes, que son 4 rectángulos:

$$A_{\text{paredes}} = 5,4 \cdot 2,5 + 8 \cdot 2,5 + 6,18 \cdot 2,5 + 11 \cdot 2,5 = 30,58 \cdot 2,5 = 76,45 \text{ m}^2$$

Y el área del techo que corresponde a un trapecio:

$$A_{\text{trapezio}} = \frac{(11 + 8) \cdot 5,4}{2} = 51,3 \text{ m}^2$$

Por lo tanto, el área total que queremos pintar es:

$$A_{\text{total}} = 76,45 + 51,3 = 127,75 \text{ m}^2$$

Para calcular los litros de pintura que necesitamos:

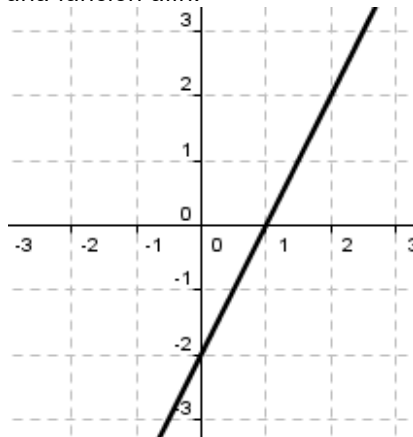
$$\frac{127,75}{8} \approx 15,97 \text{ litros}$$

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar los elementos y propiedades de figuras planas y cuerpos.

Estimar el área de figuras planas y volúmenes de cuerpos en problemas de la vida cotidiana.

4. La siguiente gráfica corresponde a una función afín:



A. ¿Cuál es la pendiente de dicha recta? (0,75 puntos)

Como la recta pasa por los puntos (1,0) y (2,2), su pendiente es:

$$m = \frac{2 - 0}{2 - 1} = \frac{2}{1} = 2$$

B. ¿Cuál es su expresión analítica? (0,75 puntos)

Su expresión analítica es  $y=2 \cdot (x-1)$ , es decir,  $y=2x-2$

C. Calcula la expresión analítica de otra función afín paralela a esta, que pase por el punto (0,1). (1 punto)

Aunque se puede repetir el mismo proceso anterior, trazando la recta y calculando otro punto, si se sabe que dos rectas paralelas tienen la misma pendiente, obtenemos directamente la ecuación como en el apartado B:

$$y - 1 = 2 \cdot (x - 0)$$

$$y = 2x + 1$$

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar funciones elementales que puedan venir dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas.
- Describir las propiedades fundamentales de una función a través de su representación gráfica.