

① A

Ecuaciones:

$$x + y = 18$$

$$500x + 200y = 10000$$

$$x = 12 \quad y = 17$$

• Pedro: $12 \cdot 500 = 6000$, María: $17 \cdot 200 = 3400 (> 4000)$

② C

$$\text{Adultos} = 100\% - 32\% - 5\% = 67\%$$

$$1000 \cdot 0,67 = 675$$

③ A

$$\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$$

$$AD = AB + BD = 10 + 12 = 22$$

$$\frac{10}{22} = \frac{5}{DE} \rightarrow DE = \frac{5 \cdot 22}{10} = 11$$

④ C

cilindro mínimo: radio = 1, altura = 2

$$\text{Volumen} = \pi r^2 h = \pi (1)^2 (2) = 2\pi$$

⑤

$$a = \sqrt{(1)^2 + (2)^2} = \sqrt{1+4} = \sqrt{5}$$

$$\text{Área cara} = \frac{1}{2} \cdot \text{base} \cdot a = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \sqrt{5} = \sqrt{5}$$

$$⑥ 20 = \frac{m}{(1.5)^2} = \frac{m}{2.25}$$

$$m = 20 \cdot 2.25 = 45$$

⑦ L

• Área original: L^2 , nueva área: $(3L)^2 = 9L^2 \rightarrow 9 \text{ veces}$

• Perímetro original: $4L$, nuevo perímetro: $4(3L) = 12L \rightarrow 3 \text{ veces}$

⑧ A

(combinaciones):

$$\text{Arqueros} = \binom{2}{1} = 2$$

$$\text{Defensas} = \binom{6}{4} = 15$$

$$\text{Mediocampistas} = \binom{5}{4} = 5$$

$$\text{Delanteros} = \binom{3}{2} = 3$$

$$\text{Total} = 2 \cdot 15 \cdot 5 \cdot 3 = 450$$

⑨ D

• Probabilidad de que primero saque

$$1 = \frac{1}{15}$$

• Probabilidad de que segundo saque

$$2 = \frac{1}{14}$$

$$\text{Total} = \frac{1}{15} \cdot \frac{1}{14} = \frac{1}{210}$$

$$\frac{1}{15 \cdot 14} = \frac{1}{210}$$

10) D

$$x = \cos t, y = \sin t \rightarrow x^2 + y^2 = 1$$

que es una circunferencia de radio 1

11) B

$$x + (x + 180) + (x + 240) = 1200$$

$$3x + 420 = 1200 \rightarrow 3x = 780 \rightarrow x = 260$$

• Lado más largo: $x + 240 = 260 + 240 = 500$

• Pero ~~apenas~~ no me coincidía con las opciones,
pero B es correcta

12) A

$y \leq 0$, parte inferior de la circunferencia

13) B

sin gráfica, típicamente $f'(1) = 0$ si hay extremo,
pero si no, puede ser incorrecta.

14) B

$$x + 3 = 1/2 \rightarrow x = -5/2 = -2.5$$

$$x + 3 = -1/2 \rightarrow x = -7/2 = -3.5, w = -7$$

15) A

A: circunferencia radio 3. B rectas $x = 3$ y $x = -3$

Intersección $(-3, 0)$ y $(3, 0)$

16) D

$$\cos 2x = 1 \rightarrow 2 \cos^2 x$$

$$1 - 2 \cos^2 x - 5 \cos x = 0 \rightarrow 2 \cos^2 x + 5 \cos x - 1 = 0$$

• Ecuación cuadrática en $\cos x$ = dos soluciones, pero
en $-\pi, \pi$, hay más de dos ángulos.

17) D

$$(0) x = \sin x \rightarrow \tan x = 1 \rightarrow x = \pi/4$$

$$\text{en } -\pi/2, \pi/2$$