

### Problema 3

Una empresa fabrica etiquetes per a ampolles de diferents diàmetres. Les etiquetes s'han d'enganxar a l'ampolla de manera que els extrems no se superposin ni quedi espai lliure entre ells.



La taula següent mostra la longitud que han de tenir les etiquetes per a diferents diàmetres d'ampolla.

Diàmetre de l'ampolla (cm)	6	8	12
Longitud de l'etiqueta (cm)	18,8	25,1	37,7

**Q15.** Quina hauria de ser la longitud d'una etiqueta per a una ampolla de 10 cm de diàmetre? Justifiqueu la resposta.

**Resposta:** 31,4 cm o 31,4

**Justificació:**

Exemples de resposta correcta i justificacions correctes, valorades amb **1,5 punts**

Es dona i justifica la resposta considerada correcta, explicitant un procés de resolució com, per exemple:

- Es descriu que, a partir de la taula donada a l'enunciat, quan el diàmetre augmenta 2 cm, la longitud de la circumferència augmenta 6,3 cm.

Es justifica, per tant, que per a 10 cm de diàmetre, el radi augmenta 2 cm i que la longitud de la circumferència augmenta 6,3 cm (si ens fixem entre 6 cm i 8 cm, o fem la meitat de l'augment entre 8 cm i 12 cm). Conclou que la longitud de l'etiqueta serà  $25,1 + 6,3 = 31,4$  cm.

- Es proposa calcular la longitud de l'etiqueta a partir de la fórmula:

$$l = 2\pi \cdot r \quad \text{o} \quad l = \pi \cdot d$$

sempre que la justificació donada expliciti l'ús de la fórmula.

**Q16.** Si anomenem  $l$  la longitud de les etiquetes i  $d$  el diàmetre de l'ampolla, quina o quines de les fórmules següents representen millor la relació entre aquestes dues variables,  $l$  i  $d$ ? Justifiqueu la resposta indicant per què pot ser o no pot ser cadascuna de les opcions donades (A, B, C i D).

A.  $l = 2,1 \cdot d + 4,2$       B.  $d = l \cdot 3,1$       C.  $l = d \cdot \pi$       D.  $l = \pi \cdot d^2$

**Resposta:** La C és correcta i s'invaliden les opcions A, B i D.

**Justificació:**

Exemples de resposta correcta i justificacions correctes, valorades amb **1,5 punts**

Es dona i justifica la resposta considerada correcta, explicitant un procés de resolució com, per exemple:

- Es tria l'opció C i es comprova i justifica de manera explícita que aquesta fórmula és vàlida per a totes les dades de la taula inclosa en l'enunciat (diàmetre vers longitud).

A més a més, es justifica que la resta de fórmules, A, B i D no són vàlides. Per exemple, es tria, com a mínim un valor del diàmetre de l'ampolla de la taula precedent per a descartar la validesa de la resta de fórmules: A, B i D.

Per exemple:

Diàmetre de l'ampolla (cm)	6	8	12
Longitud de l'etiqueta (cm)	18,8	25,1	37,7

- Si es considera  $d = 6$ , amb la fórmula expressada en A. resultaria  $l = 2,1 \cdot 6 + 4,2 = 16,8$  cm, que no correspon al valor de la taula. Per a B., considerant aquest mateix valor  $d = 6$ , donaria que  $l = 6 / 3,1 = 1,9$  cm, que tampoc correspon al valor de la taula. I, per a la fórmula D., si  $d = 6$ ,  $l = 3,14 \cdot 6^2 = 3,14 \cdot 36 = 113,04$  cm. Per aquest valor  $d = 6$ , ja podem negar que les fórmules expressades en A., B., i D., siguin vàlides per representar la relació entre les variables,  $l$  i  $d$ .

FORMACIOMIRO.COM  
PART D'UN EXAMEN OFICIAL