

# Números



# Números Enteros

1. Con respecto a  $|-18|$  se puede afirmar que

- A)  $|-18| < 18$
- B)  $|-18| > 18$
- C)  $|-18| = 18$
- D)  $|-18| = (-18)$
- E)  $|-18| < -18$

2. Al sumar el producto entre -6 y -2 con el cociente entre -18 y 3, resulta

- A) -18
- B) -14
- C) -6
- D) 6
- E) 2

3. Si el cociente entre 68 y -17 se resta del producto entre -8 y 7, resulta

- A) -60
- B) -52
- C) 3
- D) 52
- E) 60

4.  $|3 - 5| - |4 \cdot (-2)| - |12 : (-3)| =$

- A) -14
- B) -10
- C) 6
- D) 10
- E) 14

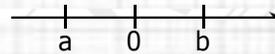


5. Una niña tiene 6 cajas vacías y quiere colocar una o más fichas en cada una de ellas, de tal forma que todas las cajas tengan un número distinto de fichas. ¿Cuál es el número mínimo de fichas que necesita?

- A) 6
- B) 15
- C) 21
- D) 27
- E) 36

6. Si  $a$  y  $b$  son dos números enteros cuyas ubicaciones en la recta numérica están representados en la figura adjunta, entonces siempre se cumple que

- A)  $a \cdot b > 0$
- B)  $-a \cdot b < 0$
- C)  $a + b > 0$
- D)  $a - b > 0$
- E)  $a \cdot -b > 0$



7. Si al sucesor de  $-6$  se le resta el antecesor impar de  $-3$ , se obtiene

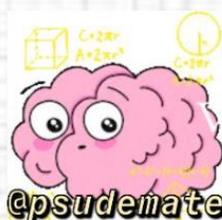
- A)  $-10$
- B)  $-9$
- C)  $-2$
- D)  $-1$
- E)  $0$

8. Si  $r$  y  $s$  son dos números impares consecutivos tales que  $r < s$ , entonces  $r - s$  es

- A) 2
- B) 1
- C)  $-1$
- D)  $-2$
- E) No se puede determinar

9. Si  $n$  representa un número par y  $m$  un número impar, ¿cuál de las siguientes opciones corresponde a un número par?

- A)  $n + m$
- B)  $n - m$
- C)  $m - n + 2$
- D)  $10n + 3m$
- E)  $m - 1 + n$



10.  $3 - 2 \cdot (2 \cdot 3 - 2 \cdot 4) =$

- A) 7
- B) 2
- C) 1
- D) -1
- E) -2

11.  $-6^2 : 3^2 - (-2) \cdot (-5)^2 =$

- A) -54
- B) -46
- C) -22
- D) 46
- E) 54

12.  $-2 \cdot \{3 \cdot |-4 - 1| - |-2|\} =$

- A) -34
- B) -26
- C) -19
- D) 26
- E) 34

13. Para que el número de cuatro cifras 6\_22 sea divisible por 6, ¿cuál es el menor número que se debe colocar en el espacio en blanco?

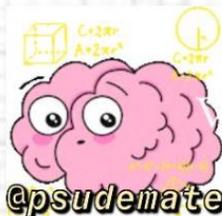
- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 5

14. La suma de tres impares consecutivos es siempre divisible por

- I) 5
- II) 3
- III) 9

Es (son) verdadera(s)

- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo III.
- D) solo I y II.
- E) solo II y III.



15. La suma de tres pares consecutivos es siempre un múltiplo de

- I) 3
- II) 6
- III) 12

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y II
- E) I, II y III

16. ¿Cuál(es) de los siguientes números se puede(n) expresar como la suma de 2 números primos consecutivos?

- I) 20
- II) 36
- III) 52

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo I y II
- D) Solo II y III
- E) I, II y III

17. Al descomponer el número 360 en sus factores primos se obtiene  $a^3 \cdot b^2 \cdot c$ . Entonces,  $a + b - c$  es igual a

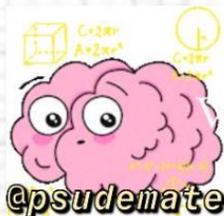
- A) 10
- B) 6
- C) 4
- D) 0
- E) -1

18. Si  $a$  es un número compuesto impar menor que 10, entonces  $a - 1$  es

- I) primo.
- II) compuesto.
- III) cuadrado perfecto.

Es (son) verdadera(s)

- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo III.
- D) solo I y II.
- E) solo II y III.



19. Dos letreros luminosos se encienden con intermitencia de 24 y 36 minutos, respectivamente. Si a las 19 horas y 19 minutos se encuentran ambos encendidos, ¿a qué hora estarán nuevamente encendidos simultáneamente?

- A) 20 horas y 31 minutos.
- B) 20 horas y 19 minutos.
- C) 20 horas y 21 minutos.
- D) 19 horas y 49 minutos.
- E) 19 horas y 31 minutos.

20. Si  $(m - 7)$  es el antecesor de  $-12$ , entonces el sucesor de  $m$  es

- A)  $-6$
- B)  $-7$
- C)  $-5$
- D)  $-4$
- E)  $-3$

21. Si  $a > 0$  y  $a > b$ , entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) siempre verdadera(s)?

- I)  $|a| > |b|$
- II)  $|a| - |b| < 0$
- III)  $b - a < 0$

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y III
- E) Ninguna de ellas

22. Si  $p$  es el menor número primo no par,  $q$  es el sucesor primo de  $p$  y  $r$  es el antecesor de  $q$ , entonces el resultado de  $2r + 3p - q$  es

- A) 12
- B) 13
- C) 17
- D) 20
- E) 25



23. Si  $n$  es un número natural impar, entonces el sucesor impar del sucesor de  $n + 1$  está representado por

- A)  $2n + 4$
- B)  $2n + 2$
- C)  $n + 2$
- D)  $n + 3$
- E)  $n + 4$

24. Cinco personas P, Q, R, S y T juegan sacando cartón de una caja en el que aparece una operación, en la cual tienen que reemplazar la letra X por el número que les dictan (para todos el mismo). La persona que tiene el cartón con el menor resultado gana. Si sacan los siguientes cartones:

P	Q	R	S	T
$X - 1$	$X + 1$	$1 - X$	$1 - (-X)$	$-X$

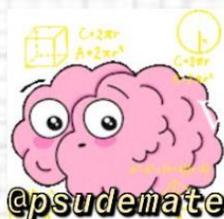
¿Quién gana cuando dictan  $-3$ ?

- A) Q
- B) P
- C) R
- D) S
- E) T

25. Si  $p$  es un número entero impar distinto de 1 y  $q$  es un número entero par consecutivo a  $p$ , entonces ¿cuál(es) de las siguientes aseveraciones es (son) siempre verdadera(s)?

- I)  $p \cdot q$  es múltiplo de 4.
- II)  $(p - q)^2$  es igual a 1.
- III)  $-q^2$  es un número entero positivo.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo I y II
- D) Solo II y III
- E) I, II y III



26. Se puede ordenar en forma creciente  $a$ ,  $b$  y  $c$ , si se sabe que:

- (1)  $a + 1 = b$
- (2) el antecesor de  $c$  es  $b$ .

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

27. Sea  $r$  un número primo comprendido entre 30 y 50. Se puede determinar el valor exacto de  $r$ , si se sabe que:

- (1) la suma de sus dígitos es menor a 10.
- (2) la suma de sus dígitos es un número primo.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

28. Se puede determinar que  $(A + B)$  es múltiplo de 7, si se sabe que:

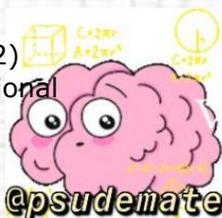
- (1)  $A$  es múltiplo de 4 y  $B$  es múltiplo de 3.
- (2) la diferencia entre  $A$  y  $B$  es múltiplo de 7.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

29. Sea  $n$  un número entero, se puede determinar que  $n - 1$  es par, si se sabe que:

- (1)  $2n$  es un número par.
- (2)  $n + 2$  es impar.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional



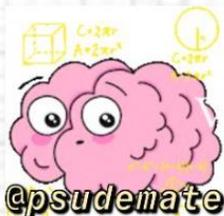
30. Para los números enteros  $m$ ,  $n$  y  $t$ , la expresión  $\frac{n}{m+t}$  representa siempre un número entero, si se sabe que:

- (1)  $(m + t)$  es un divisor de  $n$ .
  - (2)  $m$  y  $t$  son factores de  $n$ .
- A) (1) por sí sola  
B) (2) por sí sola  
C) Ambas juntas, (1) y (2)  
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)  
E) Se requiere información adicional

### Claves

1.	C	7.	E	13.	C	19.	A	25.	B
2.	D	8.	D	14.	B	20.	C	26.	C
3.	B	9.	E	15.	D	21.	C	27.	E
4.	B	10.	A	16.	D	22.	A	28.	E
5.	C	11.	D	17.	D	23.	E	29.	B
6.	E	12.	B	18.	B	24.	B	30.	A

@psudemate



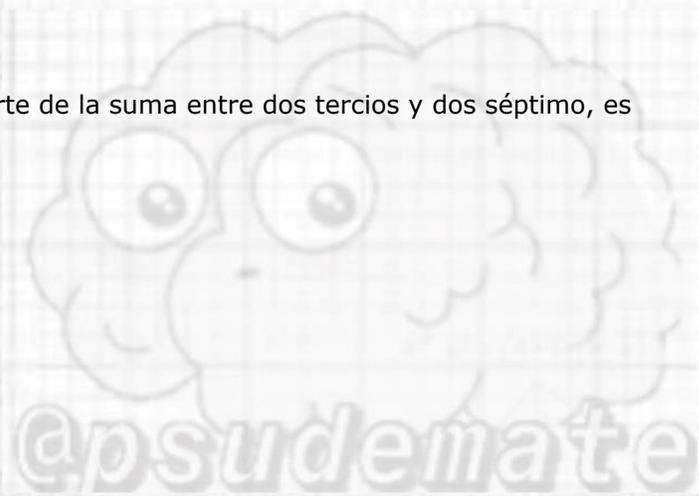
# Números Racionales

1. ¿Cuál es el recíproco de  $\frac{3}{2} + \frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}$  ?

- A)  $\frac{3}{4}$
- B) 3
- C)  $-\frac{1}{3}$
- D)  $-\frac{1}{4}$
- E)  $\frac{1}{3}$

2. La cuarta parte de la suma entre dos tercios y dos séptimo, es

- A) 5/21
- B) 20/21
- C) 2/5
- D) 1/10
- E) 1/2



3.  $\frac{4}{3} - \frac{5}{6} \cdot \left( \frac{2}{5} - -\frac{1}{5} \right) =$

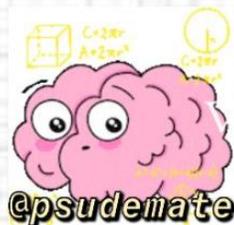
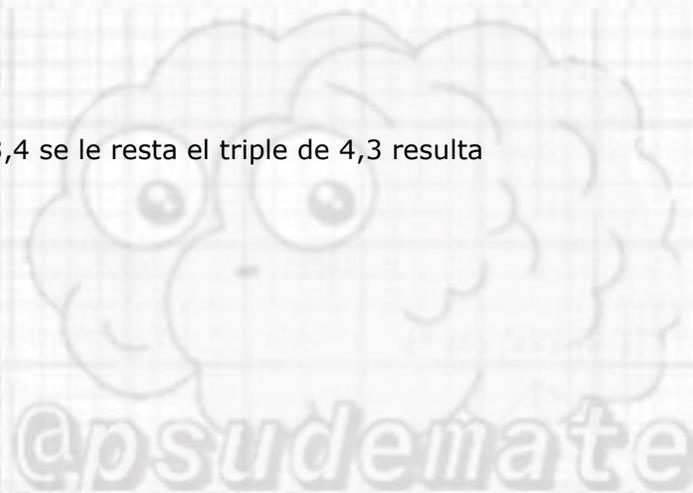
- A)  $-1/5$
- B)  $3/20$
- C)  $9/30$
- D)  $5/6$
- E)  $7/6$

4. El inverso aditivo de  $1/2$  sumado con el recíproco de  $-2$  es igual a

- A)  $-5/2$
- B)  $-3/2$
- C)  $-1$
- D)  $0$
- E)  $3/2$

5. Si al doble de  $3,4$  se le resta el triple de  $4,3$  resulta

- A)  $-6,1$
- B)  $-5,51$
- C)  $5,51$
- D)  $6,1$
- E)  $19,7$



6. ¿Cuántos novenos son equivalentes a  $3\frac{2}{3}$ ?

- A) 11
- B) 18
- C) 33
- D) 121
- E) No se puede determinar

7. Si a 600 se le restan los  $\frac{20}{100}$  de su mitad, el resultado es

- A) 299,9
- B) 500
- C) 540
- D) 560
- E) 599,99

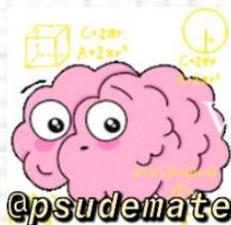
8. La tercera parte de los  $\frac{3}{5}$  del cuádruplo de 0,75 es

- A) 1,8
- B) 1
- C) 0,45
- D) 0,2
- E) 0,6

9. Para  $m$  y  $n$  números racionales distintos de cero, se define la operación

$$m * n = \frac{\frac{m}{n} + n}{m \cdot n}. \text{ ¿Cuál es el valor de } \frac{1}{3} * \frac{1}{4} ?$$

- A)  $\frac{19}{12}$
- B) 19
- C)  $\frac{19}{144}$
- D) 12
- E)  $\frac{12}{19}$



10. Si  $a$  y  $b$  son enteros positivos, tal que  $a \leq b$ , ¿cuál(es) de las siguientes expresiones representa(n) **siempre** a un número racional **NO** entero?

- I)  $a/b$ , con  $a$  un número primo y  $b$  un número compuesto.
- II)  $\frac{b+5}{7}$ , con  $b$  un número impar.
- III) El inverso multiplicativo de  $3b/a$ .

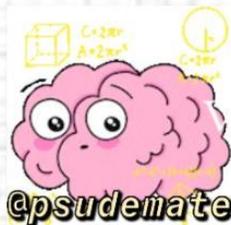
- A) Solo II
- B) Solo III
- C) Solo I y II
- D) Solo I y III
- E) I, II y III

11. En la recta numérica, ¿cuál de los siguientes números racionales se encuentra más alejado del número dos?

- A)  $7/3$
- B)  $9/4$
- C)  $\frac{11}{5}$
- D)  $\frac{11}{6}$
- E)  $\frac{13}{7}$

12. Dados los racionales  $x = 5/9$ ,  $y = 0,3\bar{6}$  y  $z = 4/11$ , entonces se cumple que

- A)  $y > z > x$
- B)  $x > z > y$
- C)  $x > y > z$
- D)  $z > y > x$
- E)  $y > x > z$



13.  $-0,3 \cdot [(0,3 + 0,3) \cdot (-0,3) + 0,3] =$

- A) -0,18
- B) -0,036
- C) 0
- D) 0,36
- E) 0,084

14.  $\frac{0,002 + 0,1 + 0,03}{0,1 + 0,01} =$

- A) 1,2
- B) 0,102
- C) 1,02
- D) 0,012
- E) 12,0

15. Si  $R = 1,3 + 3,0\bar{6}$ ;  $P = 4,\bar{7} - 0,4\bar{1}$  y  $Q = 3,\bar{23} + 1,1\bar{3}$ , ¿cuál de las siguientes relaciones es verdadera?

- A)  $R > P > Q$
- B)  $P > R > Q$
- C)  $Q > R > P$
- D)  $Q > P > R$
- E)  $P > Q > R$

16. Si el número 31,4159265 se divide por  $10^{-2}$  y luego, su resultado se redondea a la diezmilésima, ¿cuál es el número que se obtiene?

- A) 0,3142
- B) 0,3141
- C) 3141,5927
- D) 3141,5926
- E) 3141,59265



17. Sean  $n$  y  $m$  aproximaciones a la milésima por exceso y por defecto, respectivamente, de  $\frac{2}{3}$ . Si  $p = m - n$ , entonces  $P$  es igual a

- A) 0,001
- B) -0,001
- C) -0,002
- D) 0,002
- E) 0

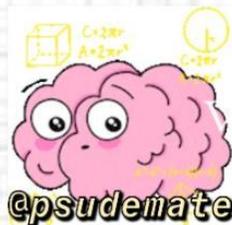
18. Si el precio de un artículo que es \$ 300.000 se aumenta en sus dos tercios y el nuevo precio se disminuye en su quinta parte, entonces el precio final es

- A) \$ 20.000
- B) \$ 40.000
- C) \$ 100.000
- D) \$ 400.000
- E) \$ 500.000

19. Con 5 vasos de 250 cc cada uno, se llena un jarro. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Si la capacidad de cada vaso fuera de 125 cc, se necesitarían diez vasos para llenar el jarro.
- II) Si la capacidad de cada vaso aumentara en un cuarto, se necesitarían cuatro vasos para llenar el jarro.
- III) Con dos vasos de 250 cc se llenan los  $\frac{2}{5}$  de la capacidad del jarro.

- A) Solo III
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) I, II y III



20. Los atletas Pedro, Javier y Diego demoran en llegar a la meta 9,07, 9,15 y 9,09 segundos, respectivamente. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Pedro llegó dos centésimas antes que Diego.
- II) Javier llegó seis centésimas después que Diego.
- III) El que primero llegó fue Pedro.

- A) Solo I
- B) Solo III
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) I, II y III

21. Una herencia de \$ 7.200.000 será repartida entre los 6 hijos de un matrimonio en partes iguales. Si uno de estos hijos a su vez repartirá su parte entre sus 5 hijos de manera equitativa, ¿cuánto recibirán 3 de estos nietos del matrimonio?

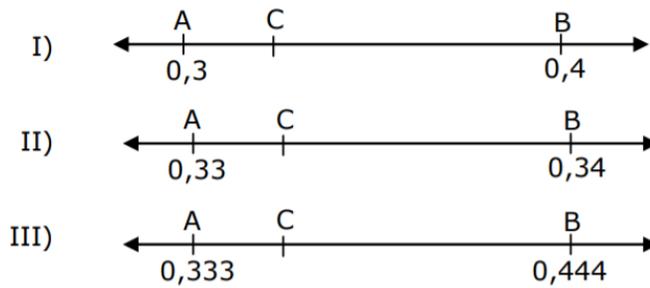
- A) \$ 720.000
- B) \$ 240.000
- C) \$ 480.000
- D) \$ 600.000
- E) \$ 1.200.000

22. María, Ana y Elena inician una empresa, aportando María y Ana,  $\frac{3}{5}$  y  $\frac{1}{8}$  del capital inicial, respectivamente, y Elena el resto. ¿Cuál es el decimal que representa la fracción que aportó Elena?

- A) 0,125
- B) 0,275
- C) 0,600
- D) 0,725
- E) 0,835



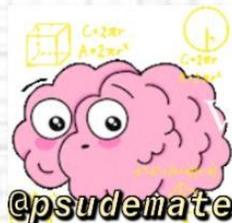
23. En cada una de las rectas numéricas que se muestran en I), en II) y en III), el punto C es un punto tal que  $AC = AB/3$ . ¿En cuál(es) de ellas  $C = 0,\bar{3}$ ?



- A) Solo en I  
B) Solo en II  
C) Solo en III  
D) Solo en I y en II  
E) En I, en II y en III

24. Una persona viaja desde La Serena a Los Vilos, ciudades que se encuentran a una distancia de 210 km. Si en los primeros días recorre  $3/7$ ,  $2/21$  y  $7/30$  de esa distancia, respectivamente, ¿a cuántos kilómetros de Los Vilos se encuentra al término del tercer día iniciado el viaje?

- A) A 49 km  
B) A 51 km  
C) A 100 km  
D) A 110 km  
E) A 159 km



25. Una fábrica de zapatos debe entregar un pedido de  $T$  pares de zapatos en tres días. Si el primer día entrega  $\frac{2}{5}$  de él, el segundo día  $\frac{1}{3}$  de lo que resta y el tercer día  $\frac{1}{4}$  del resto, entonces lo que queda sin entregar es

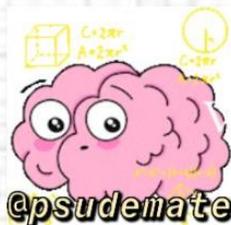
- A)  $\frac{1}{10} T$
- B)  $\frac{9}{10} T$
- C)  $\frac{3}{10} T$
- D)  $\frac{1}{5} T$
- E)  $\frac{1}{6} T$

26. La expresión  $\frac{r}{p \cdot q}$ , con  $p, q$  y  $r$  números enteros, es positiva, si se sabe que:

- (1)  $r/p > 0$  y  $q > 0$
  - (2)  $p \cdot q < 0$  y  $r$  **no** positivo.
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas, (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
  - E) Se requiere información adicional

27. Se puede determinar el numerador de cierta fracción, si se sabe que:

- (1) el valor de la fracción es 0,8.
  - (2) el denominador de la fracción es 15.
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas, (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
  - E) Se requiere información adicional



28. Los alumnos de un curso debían ver una película y luego analizarla, para ello tenían que elegir entre, "Violeta se fue a los cielos", "El planeta de los simios" y "Harry Potter". Si  $\frac{1}{5}$  del curso eligió "Violeta se fue a los cielos", se puede determinar el número de alumnos que eligieron "El planeta de los simios", si se sabe que:

- (1) el curso tiene 40 alumnos.
- (2)  $\frac{4}{5}$  del curso no eligió Violeta se fue a los cielos.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

29. Se puede determinar la fracción de suero por minuto, que se le suministra a un paciente desde una bolsa de 1.000 ml, con un goteo constante, si se sabe que:

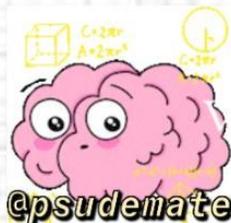
- (1) la mitad de la cuarta parte de la bolsa de suero se consume en 10 minutos.
- (2) la bolsa de suero se consume en una 1 hora 20 minutos.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

30. Si  $c \neq 0$ , se puede determinar el valor numérico de  $\frac{a \cdot b}{c}$ , si se sabe que:

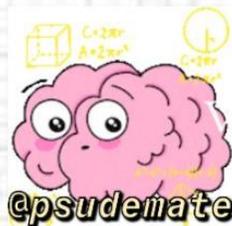
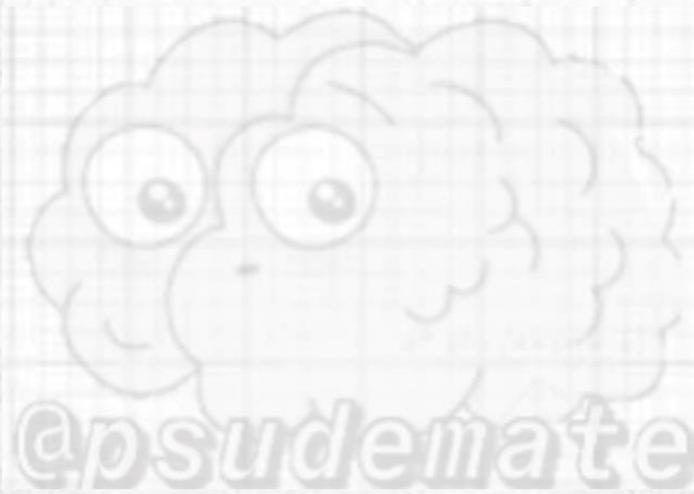
- (1)  $\frac{a}{c} = 5$  y  $b = \frac{2}{5}$
- (2)  $a \cdot b$  es el doble de  $c$ .

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional



## RESPUESTAS

1.	B	7.	C	13.	B	19.	E	25.	C
2.	A	8.	E	14.	A	20.	E	26.	A
3.	D	9.	B	15.	E	21.	A	27.	C
4.	C	10.	D	16.	C	22.	B	28.	E
5.	A	11.	A	17.	B	23.	D	29.	D
6.	C	12.	C	18.	D	24.	B	30.	D



$$b = -2\sqrt{5}$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} dx = \frac{1}{2} \sqrt{x^2 \pm a^2} \pm \frac{a^2}{2} \ln|x + \sqrt{x^2 \pm a^2}| + C$$

