

RACIONALES E IRRACIONALES

1. ¿Cuáles de los siguientes números reales son irracionales?

- I) $0,003\bar{6}$
- II) $4\sqrt{36}$
- III) π
- IV) $\sqrt{2} + 5$

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

2. El área de un triángulo equilátero de lado **a** es $A = \frac{\sqrt{3} \cdot a^2}{4}$. Entonces, el área del triángulo equilátero de lado $\sqrt{2}$ es

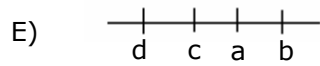
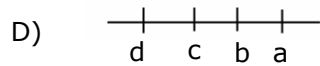
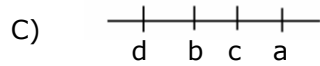
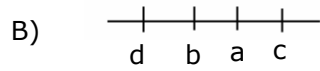
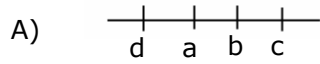
- A) $2\sqrt{3}$
- B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- C) $\frac{\sqrt{6}}{4}$
- D) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$
- E) $\frac{\sqrt{12}}{2}$

3. El producto entre el número 0,763 aproximado a las décimas y el número 23,597 aproximado a las centésimas es

- A) 18,88
- B) 18,8
- C) 18
- D) 16,52
- E) 16,513

4. El orden en la recta numérica de los números

$$a = 0,\overline{481} \quad b = 0,\overline{48\overline{1}} \quad c = 0,\overline{48\overline{1}} \quad d = 0,48\overline{1} \text{ es}$$



5. $\frac{16 \cdot 10^{-3}}{0,16} =$

- A) 10^{-5}
- B) 10^{-4}
- C) 0,001
- D) 10^{-1}
- E) 0,0016

6. $\frac{0,8}{2 \cdot 10^{-1}} : 0,125 =$

- A) 2
- B) 2^5
- C) $\frac{32}{25}$
- D) 8
- E) Ninguna de las anteriores

7. ¿Qué parte de $1\frac{1}{2}$ es $\frac{3}{10}$?

- A) $\frac{1}{3}$
- B) $\frac{1}{10}$
- C) $\frac{1}{5}$
- D) $\frac{1}{4}$
- E) $\frac{1}{6}$

8. $(5,724 \cdot 10^{-3}) : (5,3 \cdot 10^{-2}) =$

- A) Ciento ocho centésimos
- B) Ciento ocho milésimos
- C) Ciento ocho diezmilésimos
- D) Un entero, ocho centésimos
- E) Otro valor

9. Si han transcurrido los $\frac{2}{5}$ de los $\frac{3}{4}$ del día, ¿qué hora es?

- A) 7 hr 12'
- B) 7 hr 20'
- C) 7 hr 2'
- D) 7 hr
- E) 7 hr 24'

10. La suma de las cifras de un número de tres dígitos es 18. Si la cifra de las decenas es igual a la mitad de la cifra de las unidades y es igual a un tercio de la cifra de las centenas, entonces el número es

- A) Menor que 600
- B) Mayor a 900
- C) Mayor a 850
- D) B y C
- E) Ninguna de las anteriores

11. Si $m \in \mathbb{Q}$ y $t \in \mathbb{R}$, ¿cuál(es) de las afirmaciones siguientes es(son) siempre verdadera(s)?

- I) $(m + t\sqrt{5})$ es irracional.
- II) $m \cdot t$ es irracional.
- III) $(m + t)$ es real.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Sólo I y III

12. ¿Cuál (es) de las siguientes raíces es(son) número(s) racional(es)?

- I) $\sqrt{147 \cdot 300}$
- II) $\sqrt{2^{10} \cdot 5^{11} + 2^{11} \cdot 5^{10}}$
- III) $\sqrt{128 \cdot 18^2}$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Sólo I y III

13. ¿ Por cuál(es) de los siguientes números hay que multiplicar el número $2^3 \cdot 3^3 \cdot 5$ para que sea un cuadrado perfecto?

- I) 5
- II) 30
- III) 35

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Sólo II y III

14. El área lateral de un cilindro es $A_L = 2\pi rh$, donde r es el radio de la base y h la altura del cilindro. Si $r = 2,25$ cm, $h = 1,5$ cm y $\pi = 3,14$, entonces el área lateral, truncado a las centésimas, es

- A) 21,19 cm²
- B) 21,195 cm²
- C) 21,20 cm²
- D) 21,91 cm²
- E) Ninguna de las anteriores

15. Se sabe que un "millardo" corresponde a mil millones, y que un "billón" es un millón de millones. ¿Cuántos millardos son un billón?

- A) 10
- B) 100
- C) 1.000
- D) 10.000
- E) 1.000.000

16. Si $M = \left\{ x \in \mathbb{R} / \frac{25}{99} < x < \frac{26}{99} \right\}$, entonces ¿cuál(es) de las afirmaciones siguientes es(son) verdadera(s)?

- I) $0,2\bar{5} \in M$
- II) $0,25\bar{2} \in M$
- III) $0,2\bar{6} \in M$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Sólo II y III

17. La cifra de las unidades de 3^{106} es

- A) 1
- B) 3
- C) 7
- D) 9
- E) 2

18. Si $m = 1,6\bar{}$, ¿cuál de las expresiones siguientes no es racional?

- A) $m^2 - m$
- B) $\sqrt{m^2 + 1,2\bar{}}$
- C) $\sqrt{m^2 - 1}$
- D) $\sqrt{3m - 1}$
- E) $\sqrt{1 + \frac{m}{3}}$

19. Sea $2^3 - 2 = 1 \cdot 2 \cdot 3$; $3^3 - 3 = 2 \cdot 3 \cdot 4$; $4^3 - 4 = 3 \cdot 4 \cdot 5$. Entonces, $20^3 - 20 =$

- A) $20 \cdot 21 \cdot 22$
- B) $19 \cdot 20 \cdot 21$
- C) $18 \cdot 19 \cdot 20$
- D) $21 \cdot 22 \cdot 23$
- E) $22 \cdot 23 \cdot 24$

20. $(1 - 0,\overline{6})^2 =$

- A) $\frac{16}{81}$
- B) $0,\overline{04}$
- C) $0,\overline{1}$
- D) $0,\overline{2}$
- E) $0,\overline{4}$

21. $0,6 \cdot 10^4 + 6 \cdot 10^3 + 0,06 \cdot 10^5 =$

- A) $18 \cdot 10^9$
- B) $1,8 \cdot 10^4$
- C) $18 \cdot 10^4$
- D) $6,066 \cdot 10^7$
- E) $6,66 \cdot 10^{12}$

22. El desarrollo del número 23,06 es

- A) $2 \cdot 10 + 3 + 6 \cdot 10^{-2}$
- B) $2 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10 + 6 \cdot 10^{-1}$
- C) $2 \cdot 10 + 3 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^{-2}$
- D) $2 \cdot 10 + 6 \cdot 10^{-3}$
- E) Ninguna de las anteriores

23. Se puede determinar la cifra de las unidades del número a^b si:

- (1) $b = 35a$
 - (2) $a = 2$
- 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

24. $2\sqrt{a}$ es racional si:

- (1) $2 < a < 10$
 - (2) a es un cuadrado perfecto.
- 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

25. ¿Cuál es el mayor entre A, B y C?

- (1) $B > C$
 - (2) $A > C$
- 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

DCIMA051