

Guía ensayo PSU – Sistemas numéricos

1.- Si $P \neq Q = \frac{1}{P} - \frac{1}{Q}$, entonces,

$$\frac{1}{2} \neq \frac{4}{5} \neq 3 =$$

- A) 1
- B) $\frac{5}{12}$
- C) 2,4
- D) $-\frac{5}{3}$
- E) $-\frac{3}{3}$

2.- El valor numérico de la expresión $\frac{30}{\frac{5}{2} + 12,5} + \frac{30}{12,5 - \frac{5}{2}}$ es:

- A) $\frac{6}{5}$
- B) 5
- C) 30
- D) $\frac{60}{25}$
- E) Ninguna de las anteriores

3.- El valor numérico de la expresión $\frac{\frac{3}{4} - 0,8 \cdot \frac{1}{2}}{10^{-1}}$ es:

- A) $\frac{2}{7}$
- B) $\frac{200}{7}$
- C) 3,5
- D) 0,2
- E) 0,035

4.- Si $x = \frac{7}{4}$, $y = \frac{4,5}{2,5}$ y $z = 1,3^2$,

entonces, al ordenarlos en forma creciente se tiene:

- A) z, x, y
- B) z, y, x
- C) x, y, z
- D) x, z, y
- E) y, x, z

5.- Cierta magnitud V varía según la relación $V = \frac{1,5m}{t^2}$, con m y t

mayores que cero. Si t aumenta al doble, entonces, el valor de V:

- A) se hace 4 veces mayor
- B) se duplica
- C) queda igual
- D) disminuye en un 50%
- E) disminuye al 25%

6.- El valor numérico de la expresión $\frac{2,5 \times 10^{-2} - 5 \times 10^{-3}}{5 \times 10^{-2}}$ es:

- A) $\frac{2}{5}$
- B) $\frac{4}{5}$
- C) 5×10^{-4}
- D) 4×10^{-2}
- E) $2,5 \times 10^{-3}$

7.- La expresión $\frac{-0,8 + 0,8 \cdot 5,4}{\frac{7}{2} - 0,5}$

tiene un valor numérico de:

- A) 1,3
- B) 1,17
- C) $\frac{-13}{10}$
- D) $\frac{3}{4}$
- E) 0

8.- Si $u = -4$, entonces

$$\left(\frac{1}{2}u^2 - 10\right) - (u+1)^2 =$$

- A) 7
- B) -1
- C) -5
- D) -11
- E) -15

9.- Si $x = -2$ e $y = 3$, entonces:

$$\left(\frac{x}{y} - \frac{y}{x}\right)^{-1} =$$

- A) $\frac{-6}{13}$
- B) $\frac{6}{5}$
- C) -6
- D) $\frac{1}{2}$
- E) $\frac{-5}{6}$

10.- En un cuadrado mágico, la suma de sus filas, de sus columnas y de sus diagonales es la misma. ¿Qué valor debe tener x e y para que el cuadrado de la figura sea mágico de suma 3?

x	$1,5y$	$\frac{1}{2}x$
$\frac{1}{2}y$	1	$x + 0,6$
$2x$	$\frac{1}{4}x$	y

- A) $x = 0,6; y = 1,2$
- B) $x = 0,8; y = 1,2$
- C) $x = 0,8; y = 0,2$
- D) $x = 1,2; y = 0,8$
- E) $x = 0,6; y = 1,5$

11.- Si $0 < p < 1$, con $p \in \mathbb{R}$, ¿cuál de las siguientes expresiones es la menor?

- A) $1 - p$
- B) $2p$
- C) p^3
- D) p^2
- E) $p - 1$

12.- ¿Cuántos números naturales menores que 100 son, simultáneamente, múltiplos de 5 y divisibles por 3?

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) Ninguno
- E) Infinitos

13.- Sea k un número real tal que: $0 < k < 1$. Entonces:

- I. $k^2 > 1$
- II. $\frac{1}{k} > 1$
- III. $k - 1 < 0$

Es (son) verdadera (s):

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

14.- Si a ambos términos de la fracción $\frac{7}{5}$ se les suma cierto número, se obtiene $\frac{19}{15}$. ¿Cuál es ese número?

- A) $\frac{5}{2}$
- B) $\frac{12}{10}$
- C) $\frac{2}{15}$
- D) $\frac{4}{10}$
- E) $\frac{-2}{3}$

15.- ¿Cuántas veces cabe $\frac{27}{2}$ en 48,6?

- A) 0,28
- B) 1,8
- C) 3,5
- D) 3,6
- E) 4,2

16.- El valor numérico de la

expresión: $1 - \frac{1}{\frac{1}{2} - 1}$ es igual a:

$$3,25 - \frac{3}{4}$$

- A) 0,2
- B) 1,2
- C) 7,5
- D) $\frac{5}{6}$
- E) $\frac{3}{5}$

17.- Si n es un número natural mayor que cero, entonces, de las expresiones siguientes:

- I. $2n + 4$
- II. $4n + 2$
- III. $4n + 1$

¿Cuál (es) representa (n) un número múltiplo de 4?

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

18.- La expresión $(x + 1)^2$, es un número racional:

- I. solo si x es real mayor que -1
- II. para todo x que pertenezca a los racionales
- III. para cualquier valor entero de x

Es (son) verdadera (s):

- A) ninguna
- B) sólo I
- C) sólo III
- D) sólo I y III
- E) sólo II y III

19.- El valor numérico de la expresión $\frac{0,02 \times 10^{-7} \cdot 5 \times 10^8}{2,5 \times 10^{-2}}$ es igual

a:

- A) 4×10^{-1}
- B) 4×10^0
- C) 4×10^1
- D) 4×10^2
- E) 25×10^{-1}

20.- El valor numérico de

$$1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}}$$

- A) $\frac{2}{3}$
- B) $\frac{4}{3}$
- C) $\frac{5}{3}$
- D) -2
- E) 3

21.- Si x es un número racional, entonces, la expresión $\frac{10x - 4}{2}$ siempre pertenece al conjunto de los:

- I. Reales
- II. Racionales
- III. Enteros

Es (son) verdadera (s):

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

22.- El valor numérico de la expresión $\frac{0,5 - 0,5}{0,5}$ es:

- A) $\frac{1}{9}$
- B) $\frac{1}{10}$
- C) $\frac{1}{20}$
- D) $\frac{1}{36}$
- E) $\frac{1}{40}$

23.- Si T es un número racional distinto de cero, entonces, para todo T se cumple que:

- I. $\frac{-1}{T} > T$
- II. $T^2 > T$
- III. $2T < -T$

Es (son) verdadera (s):

- A) ninguna
- B) sólo II
- C) solo I y III
- D) sólo II y III
- E) I, II y III

24.- El valor numérico de $\frac{2,25 \times 10^7 \cdot 2 \times 10^{-13}}{9 \times 10^5}$ es:

- A) 5×10^{-12}
- B) $0,5 \times 10^{-12}$
- C) 5×10^{-2}
- D) $\frac{1}{2} \times 10^{-10}$
- E) 2×10^{-12}

25.- El valor numérico de la expresión $\left(0,75 - \frac{0,3}{5} : \frac{1}{10}\right) \cdot 1,2$ es:

- A) 0
- B) $\frac{3}{100}$
- C) $\frac{9}{100}$
- D) 18
- E) 0,18

26.- Si P y Q son números reales tales que $P < Q$, entonces, siempre:

- I. $-P < -Q$
- II. $P^2 > Q$
- III. $\frac{1}{P} < \frac{1}{Q}$

Es (son) **falsa (s)**:

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

27.- Las tres cuartas partes de la expresión $\frac{0,18}{0,4} - 5 \times 10^{-2}$ es igual a:

- A) 3×10^{-1}
- B) 0,4
- C) 3
- D) $\frac{5}{2}$
- E) $\frac{16}{3}$

28.- El valor numérico de la expresión $\frac{1,05 \times 10^{-3}}{0,002} : \frac{7}{4}$ es igual a:

- A) 0,003
- B) 0,03
- C) 0,3
- D) 3
- E) $\frac{1}{3}$

29.- El valor numérico de la expresión $-2^2 - 2 \bullet 2^2 : 2 + 2$ es:

- A) -6
- B) -4
- C) -2
- D) 0
- E) 2

30.- El valor numérico de la

expresión $\frac{2\frac{3}{5} \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right)}{\frac{3}{5} + 2}$ es:

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{1}{3}$
- C) $\frac{2}{3}$
- D) $\frac{3}{5}$
- E) $\frac{4}{5}$

Nota: La mayoría de los ejercicios de la presente guía son de facsímiles y ensayos que circulan en la red de Internet.