

1. El resultado al efectuar  $5 \cdot \left(\frac{0,05}{0,5}\right)$  es
- A) 0,5      B) 0,05      C) 0,005      D) 50      E) 500
2. El orden de los números  $a = \frac{2}{3}$ ,  $b = \frac{5}{6}$  y  $c = \frac{3}{8}$  de menor a mayor es
- A)  $a < b < c$       B)  $b < c < a$       C)  $b < a < c$       D)  $c < a < b$       E)  $c < b < a$
3. Si  $r$  y  $s$  son dos números impares consecutivos tales que  $r < s$ , entonces  $r - s$  es
- A) 2      B) 1      C) 0      D) -1      E) -2
4.  $\frac{1}{\frac{3}{8} - 0,75} + \frac{1}{\frac{3}{8} - 0,25} =$
- A)  $\frac{15}{3}$       B)  $\frac{16}{3}$       C)  $-\frac{16}{3}$       D) 4      E)  $\frac{8}{3}$
5. Si se divide el mínimo común múltiplo por el máximo común divisor entre los números 30, 54, 18 y 12; se obtiene
- A) 5      B) 15      C) 30      D) 45      E) 90
6. Al dividir un número por  $\frac{2}{3}$ , se obtuvo 12 como cociente. ¿Cuál es el número?
- A) 8      B) 9      C) 18      D) 30      E) 36
7. Cuatro niños compran  $D$  dulces cada uno. Si llegan 3 niños más, sin dulces, y el total se reparte entre todos en partes iguales, cada niño recibe
- A)  $\frac{D}{7}$       B)  $\frac{4D}{7}$       C)  $4D - 3$       D)  $4 - 3D$       E)  $\frac{4D-3}{7}$
8. Si  $p = 0,\overline{6}$ , ¿cuál de las siguientes proposiciones es verdadera?
- I.  $\frac{3p}{2}$  es un número decimal periódico infinito  
II.  $p + 1$  es un decimal periódico infinito  
III.  $p + \frac{1}{p}$  es un número decimal finito
- A) Sólo I      B) Sólo II      C) Sólo III      D) Sólo I y III      E) Sólo II y III
9. Un hotel de cuatro pisos tiene 48 habitaciones. En el segundo piso hay una habitación más que en el primero y en el tercero hay una habitación más que en el cuarto. Si en el cuarto piso hay 13 habitaciones, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **FALSA(S)**?
- I. Hay tantas habitaciones en el segundo piso como en el tercero.  
II. Hay tantas habitaciones en el cuarto piso como en el primero.  
III. En el primer piso hay 10 habitaciones.
- A) Sólo I      B) Sólo II      C) Sólo III      D) Sólo I y II      E) I, II y III
10. Una persona viaja desde La Serena a Los Vilos, ciudades que se encuentran a una distancia de 210 km. Si en los tres primeros días recorre  $\frac{3}{7}$ ,  $\frac{2}{21}$  y  $\frac{7}{30}$  de esa distancia, respectivamente, ¿a cuántos kilómetros de Los Vilos se encuentra al término del tercer día de iniciado el viaje?
- A) A 49 km      B) A 51 km      C) A 100 km      D) A 110 km      E) A 159 km

11.  $\frac{1}{3} + \frac{2}{1 - \frac{1}{4}} =$

- A)  $\frac{3}{2}$     B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{11}{6}$     D) 1    E) 3

12. Se puede determinar el numerador de cierta fracción, si:

- (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

13. Si  $a = 0,017$ ;  $b = 0,\overline{017}$  y  $c = 0,0\overline{17}$ , la relación correcta es

- A)  $a < b < c$     B)  $b > c > a$     C)  $c < a < b$     D)  $a < b = c$     E)  $a = b = c$

14. Juan tiene un bidón de 5 litros de capacidad, el cual contiene  $2\frac{1}{3}$  litros, ¿cuántos litros faltan para llenarlo completamente?

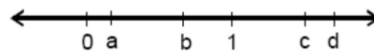
- A)  $2\frac{1}{3}$     B)  $2\frac{2}{3}$     C)  $2\frac{3}{2}$     D)  $3\frac{1}{3}$     E)  $1\frac{2}{3}$

15. Si  $n$  es un número entero positivo, entonces la expresión  $\frac{2n+1}{2n}$  es siempre

- A) un número impar    B) un número par    C) una fracción impropia.  
 D) una fracción propia.    E) 1

16. En la recta numérica de la figura se ubican los puntos  $a$ ,  $b$ ,  $c$  y  $d$ . ¿En cuál de las siguientes operaciones el resultado es **siempre** menor que 1?

- A)  $a \cdot b$     B)  $d + a$     C)  $a \cdot c$   
 D)  $d - c$     E)  $c + b$



17.  $\frac{2}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1+1}}} =$

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

18. En un viaje Pedro se traslada 800 km. La cuarta parte del viaje lo realiza en bus. Las tres quintas partes del resto lo hace en avión y lo que queda en tren. ¿Cuántos kilómetros anduvo Pedro en tren?

- A) 120 km    B) 240 km    C) 320 km    D) 360 km    E) 480 km

19. Si  $a$  es un número de dos dígitos, en que el dígito de las decenas es  $m$  y el de las unidades es  $n$ , entonces  $a + 1 =$

- A)  $m+n+1$     B)  $10m+n+1$     C)  $100m+n+1$     D)  $100m+10n+1$     E)  $10(m+1)+n$

20. Si  $a$  y  $b$  son números enteros positivos tales que  $a > b$ , entonces el orden creciente de las fracciones  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{b}{a}$ ,  $\frac{-a}{b}$  y  $\frac{-b}{a}$  es

- A)  $\frac{-a}{b}$ ,  $\frac{-b}{a}$ ,  $\frac{b}{a}$ ,  $\frac{a}{b}$     B)  $\frac{-a}{b}$ ,  $\frac{-b}{a}$ ,  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{b}{a}$     C)  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{b}{a}$ ,  $\frac{-b}{a}$ ,  $\frac{-a}{b}$   
 D)  $\frac{-b}{a}$ ,  $\frac{-a}{b}$ ,  $\frac{b}{a}$ ,  $\frac{a}{b}$     E)  $\frac{-b}{a}$ ,  $\frac{-a}{b}$ ,  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{b}{a}$

21. Se define  $a \# b = -2a + 2b$ , para  $a$  y  $b$  números racionales, el valor de  $\frac{1}{2} \# (-\frac{1}{2})$  es
- A) 0      B) 2      C) -1      D) 1      E) -2
22. Sea  $p$  un número entero positivo múltiplo de 6,  $q$  un número entero positivo múltiplo de 12,  $r$  un número divisor de 6 y  $s$  un número divisor de 12. ¿Cuál de las siguientes expresiones tiene por resultado **siempre** un número racional **NO** entero?
- A)  $\frac{p}{s}$       B)  $\frac{r}{q}$       C)  $\frac{q}{p}$       D)  $\frac{s}{r}$       E)  $\frac{s}{q}$
23. Se define  $a \diamond b = a^b + b$  y  $a \# b = 2a - 4b$ , para  $a$  y  $b$  números racionales, el valor de  $(\frac{1}{2} \diamond 2) \# (-\frac{1}{2})$  es
- A)  $\frac{13}{2}$       B)  $\frac{5}{2}$       C) 1      D)  $\frac{11}{2}$       E) Otro valor
24. ¿Cuál de las siguientes expresiones **no** es un racional?
- A) -1      B) 0      C) 0,2      D)  $\pi$       E)  $\sqrt[3]{-8}$
25. Si  $M = 1,4 + 4,0\bar{5}$ ;  $P = 5,\bar{6} - 0,2\bar{1}$  y  $Q = 3,\bar{21} + 2,\bar{24}$ , ¿cuál de las siguientes relaciones es verdadera?
- A)  $P > Q > M$       B)  $M = Q > P$       C)  $Q > P > M$       D)  $P > M > Q$       E)  $Q > M > P$
26. El 20% del  $33\frac{1}{3}\%$  de  $\frac{3}{5}$  es
- A)  $\frac{9}{25}$       B)  $\frac{6}{5}$       C)  $\frac{1}{25}$       D)  $\frac{12}{5}$       E) Otro valor
27. Un bidón está con jugo hasta la tercera parte de su capacidad. Si se saca 4 litros, entonces queda sólo hasta la quinta parte de su capacidad, ¿cuál es la capacidad del bidón?
- A) 5,625 litros      B) 8,571 litros      C) 16,5 litros      D) 23,8 litros      E) 30,00 litros
28. El mayor de los números fraccionarios  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{9}$  es
- A)  $\frac{1}{9}$       B) 5      C)  $\frac{1}{2}$       D) 4      E)  $\frac{3}{4}$
29. El valor de  $\frac{2}{3} - 1,4\bar{4}$  es
- A)  $2,\bar{2}$       B)  $-0,\bar{7}$       C)  $2,\bar{1}$       D)  $-0,\bar{8}$       E) Ninguna de las anteriores
30. Si  $a = \frac{1}{2}$  y  $b = \frac{1}{3}$ , entonces  $\frac{1}{a+b} =$
- A)  $\frac{1}{2}$       B) 5      C)  $\frac{1}{6}$       D) 6      E)  $\frac{6}{5}$
31. Dadas las fracciones  $a = \frac{3}{4}$ ,  $b = \frac{2}{3}$  y  $c = \frac{4}{6}$ . ¿Qué afirmación es falsa?
- A)  $a > b$       B)  $b = c$       C)  $c > a$       D)  $b < a$       E)  $a > c$
32. Si  $m = \frac{1}{2}$ ,  $n = \frac{1}{4}$  y  $p = \frac{1}{6}$ , ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- A)  $m > n > p$       B)  $m < n < p$       C)  $m < n = p$       D)  $p > m > n$       E)  $n > p > m$

33. Dados los racionales  $a = -0,2$ ;  $b = -0,01$  y  $c = -0,1$ ; el orden creciente de ellos será:
- A) a, b, c      B) a, c, b      C) b, a, c      D) b, c, a      E) c, a, b
34. 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)  $0,252 \in M$       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
35. ¿Qué afirmación es correcta?
- A)  $0,099 > 0,2$       B)  $-0,28 > -0,35$       C)  $0,2 \cdot 0,2 = 2 \cdot 0,2$   
D)  $0,4 : 0,2 = 0,2$       E)  $-0,1 - (-0,01) = -0,9$
36. De tres números racionales: 750 milésimas, 50 centésimas y 4 décimas, al mayor de ellos réstele el menor y el resultado divídalo por el número racional restante; simplifique el resultado si es posible.
- A)  $\frac{1}{4}$       B)  $\frac{5}{32}$       C)  $\frac{1}{16}$       D)  $\frac{3}{5}$       E)  $\frac{7}{10}$
37. Un tambor contiene 30 litros que equivalen a  $\frac{1}{3}$  de su capacidad. Entonces, para llegar, a los  $\frac{7}{10}$  de su capacidad hay que agregar
- A) 27 litros      B) 9 litros      C) 33 litros      D) 60 litros      E) 63 litros
38. A es el funcionario más antiguo en una oficina. En la misma oficina C es más antiguo que B y menos antiguo que D. De acuerdo con esta información es **FALSO** que:
- A) A es más antiguo que B      B) D es más antiguo que C      C) C es más antiguo que B  
D) A es más antiguo que C      E) B es más antiguo que D
39. En un curso de 100 alumnos, 12 aprobaron sólo Matemáticas, 13 aprobaron sólo Química, 60 aprobaron Matemáticas y Química y el resto reprobó ambas asignaturas. ¿Cuántos alumnos, en total, aprobaron Matemáticas?
- A) 72      B) 60      C) 48      D) 45      E) 12
40. Entre 100 personas se reparte un cierto número de fichas azules, blancas y rojas. 45 personas reciben fichas rojas, otras 45 reciben fichas blancas, 60 personas reciben fichas azules, 15 reciben tanto rojas como blancas, 25 reciben blancas y azules, 20 reciben rojas y azules y 5 reciben de los tres colores. ¿Cuántas personas no reciben fichas?
- A) 5      B) 8      C) 15      D) 30      E) 50
41. El agua que hay en un estanque en estos momentos ocupa la mitad de su capacidad. Si a este estanque le agregasen 120 litros más de agua, entonces ésta ocuparía  $\frac{5}{8}$  de su capacidad. ¿Cuál es la capacidad del estanque?
- A) 180 litros      B) 195 litros      C) 375 litros      D) 480 litros      E) 960 litros
42. Un comerciante vende la mitad de una pieza de género y luego la mitad del resto, sobrándole 4 m. ¿Cuántos metros medía las  $\frac{3}{4}$  partes de la pieza de género antes de comenzar a venderla?
- A) 8 m.      B) 12 m.      C) 16 m.      D) 20 m.      E) 24 m.
43. Una sala de cine rotativo con capacidad para 400 espectadores está completo. Si terminada la función se retiran  $\frac{3}{10}$  de los espectadores y entran a la sala  $\frac{3}{20}$  de la capacidad, entonces ¿cuántas personas faltan para que la sala esté nuevamente completa?
- A) 60      B) 120      C) 280      D) 317      E) 340