

EXAMEN DE ADMISION 2008 ALGEBRA

1. El resultado de $\frac{\sqrt{2 \cdot 50}}{0,25}$ es:

- a) $\sqrt{0,25}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) 40
- d) 2,5
- e) Ninguna de las anteriores.

2. Las $\frac{2}{5}$ partes de $\frac{3}{4}$ corresponde a:

- a) $\frac{5}{9}$
- b) $\frac{3}{10}$
- c) $-\frac{3}{5}$
- d) $(0,4 - 0,75)$
- e) $(0,75 - 0,4)$

3. El resultado de $\sqrt{6+\frac{1}{4}} - \sqrt{5+\frac{1}{16}} + \sqrt{8-\frac{4}{25}}$ es:

- a) $7\frac{11}{2}$
- b) $\frac{61}{20}$
- c) $\sqrt{9-\frac{4}{5}}$
- d) 3,4
- e) $\sqrt{3,4}$

4. En la expresión $\frac{1}{3} + \frac{2}{1 - \frac{1}{4}} = R$, el valor para R es:

- a) $\frac{3}{2}$
- b) $\frac{1}{3}$
- c) $\frac{11}{6}$
- d) 1
- e) 3

5. Se tiene que $P = \frac{1}{2}RH$, entonces R^{-1} es:

- a) $\frac{2P}{H}$
- b) $-\frac{2P}{H}$
- c) $\frac{H}{2P}$
- d) $-\frac{H}{2P}$
- e) $\frac{P}{2H}$

6. Al simplificar la expresión $\frac{\sqrt[3]{3x^4y^5z}}{\sqrt[3]{81x^4y^7z}}$, obtenemos:

- a) $\sqrt{0,25}$
- b) $\frac{1}{3y^2}$
- c) 40
- d) $\frac{1}{y^2}$
- e) 3

7. Si el residuo de dividir el polinomio $f(x) = ax^5 + bx^3 + cx - 8$ entre $(x + 3)$ es igual a 6, entonces el residuo de dividir $f(x)$ entre $(x - 3)$ es igual a:

- a) 3
- b) -3
- c) 22
- d) -22
- e) Ninguna de las anteriores

8. El resultado de la Ecuación Cuadrática $(3x + 1)(2x - 3) = - (8x + 1)$ es:

a) $x_1 = -\frac{2}{3}; x_2 = \frac{1}{2}$

b) $x_1 = -\frac{1}{2}; x_2 = \frac{1}{2}$

c) $x_1 = \frac{1}{2}; x_2 = 1$

d) $x_1 = \frac{2}{3}; x_2 = \frac{3}{2}$

e) $x_1 = -1; x_2 = 1$

9. Debo repartir \$60.000 entre cierto número de personas, de manera exacta. Alguien nota que si hubiera dos personas menos, a cada uno le tocaría \$2.500 más. ¿Cuántas personas son?

a) 7

b) 8

c) 9

d) 11

e) Otra cantidad

10. Una empresa telefónica hizo una proyección de aumentar la venta de celulares al doble cada año. Si el año 2000 vendió 100.000 unidades, ¿Cuántas unidades espera vender el año 2010?

a) 2^{10}

b) $2 \cdot 10^5$

c) $2 \cdot 10^6$

d) $2^9 \cdot 10^5$

e) $2^{10} \cdot 10^5$

11. Al abrir su alcancía, Juan encontró \$504 entre monedas de \$10, \$5 y \$1, si el número de monedas de \$5 es la mitad que las de \$10 y las de \$1 es el triple que las de \$5, entonces ¿Cuántas monedas encontró?

a) 160

b) 144

c) 111

d) 108

e) 96

12. Para la ecuación $\frac{x+a+b}{x+a} = \frac{x+a-b}{x-a} - \frac{a^2+b^2}{x^2-a^2}$, con $a \neq b$, el valor para X es:

a) $-b$

b) $-\frac{a+b}{2}$

c) $\frac{a}{2b}$

d) $\frac{2a}{b}$

e) $-\frac{b}{2}$

13. Al simplificar totalmente la expresión $\left(\frac{(5^2)^2 \div 5^{x^2}}{225 \bullet (5^x)^{x+1}} \div \frac{(3^x)^{x-1}}{(3^2)^3 \div 3^{x^2}} \right) \left(\frac{5^{x(2x+1)}}{3^{x(1-2x)}} \right)$

se obtiene:

- a) 125
- b) 3^7
- c) 5
- d) 2.025
- e) 3

14. Si $a > 0$, $x > 0$; y además $(7x)^{\log_a 7} - (5x)^{\log_a 5} = 0$, se obtiene para x un valor de:

- a) $\frac{1}{5}$
- b) $\frac{7}{5}$
- c) $\frac{5}{7}$
- d) $\frac{1}{25}$
- e) $\frac{1}{35}$

15. En la escala de Richter, la intensidad M de un terremoto, se relaciona con su energía E (en Ergios) por medio de la fórmula **$\text{Log } E = 11,4 + 15 M$**
Si un terremoto tiene 1000 veces más energía que otro, ¿cuántas veces mayor es su índice de Richter M ?

- a) $2 M$
- b) $M + 2$
- c) $\frac{M}{2}$
- d) $M - 2$
- e) $\frac{11,4}{15} M$

16. El conjunto solución (S), de los valores límite entre los que deberá variar x , para que se cumpla $x^2 + x - 12 < 0$ es:

- a) $S = \{-5, 0\}$
- b) $S = \{-4, 2\}$
- c) $S = \{-4, 3\}$
- d) $S = \{-3, 3\}$
- e) $S = \{-3, 0\}$

17. Al simplificar la expresión $\frac{(a-b)^3 + 2b^3 - 6ab^2 - (a+b)^3}{(a+b)^3 - 2a^3 + 6a^2b + (a-b)^3}$, se obtiene:

- a) 1
- b) -1
- c) a
- d) $\frac{a}{b}$
- e) -b

18. Por medio de factorizaciones, podemos afirmar que la expresión

$$\frac{(x^4 - 16)(x^2 - 3x + 2)}{(x^2 + 4)(x - 2)^2(x - 1)},$$
 se puede expresar como:

- a) $x^2 - 1$
- b) $x^2 - 2$
- c) $(x + 2)^2$
- d) $(x - 1)^4$
- e) $x + 2$

19. Al resolver $(-2,8 + 3,6 \cdot 5,004 - 4,5) \div (10,7144)$ se obtiene:

- a) 1
- b) -1
- c) 1,004
- d) $\frac{3}{5}$
- e) Un valor mayor que los anteriores

20. En el sistema
$$\begin{cases} 2\sqrt{x+y} + 3\sqrt{x-5} = 16 \\ 3\sqrt{x+y} - 4\sqrt{x-5} = 7 \end{cases}$$
, son soluciones para X e Y:

- a) 3 y 4
- b) 9 y 16
- c) 2 y 3
- d) 4 y 9
- e) 3 y 9

21. La igualdad $x + y + 1 + (x - y + 3)i = 1 + 7i$, se verifica con los siguientes valores para x e y:

- a) $x = 2; y = -2$
- b) $x = \sqrt{-1}; y = 1$
- c) $x = -1; y = 3$
- d) $x = -3; y = 3$
- e) $x = \sqrt{3}; y = \sqrt{-3}$

22. La siguiente es la alternativa que satisface a la representación mediante intervalos de la función (f) definida por $f(x) = \frac{1}{x-2}$

- a) $(-\infty, 2) \cup (2, +\infty)$
- b) $(-\infty, -2) \cup (0, +\infty)$
- c) $(-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$
- d) $(+\infty, -2) \cup (2, +\infty)$
- e) Sólo puede ser $x = 2$

23. En una empresa trabajan 60 personas. Son profesionales el 16% de los hombres y el 20% de las mujeres. Si el número total de personas que son profesionales es 11. ¿Cuántos hombres y mujeres hay en la empresa?

- a) 25 y 35
- b) 35 y 25
- c) 30 y 30
- d) 28 y 32
- e) 32 y 28

24. La solución para $\log(x + 4) = 1 - \log(x - 5)$ es:

- a) 0,5
- b) 2 y -4
- c) 6
- d) 3 y -5
- e) 2,5

25. Los intervalos que dan solución la siguiente inecuación son:

$$\frac{x^2 + 3x - 6}{x^2 - 2x - 3} < 0$$

- a) $(-\infty, -1) \cup (5, +\infty]$
- b) $(-5, -2) \cup (1, +3)$
- c) $(-\infty, 2) \cup (4, +\infty)$
- d) $(-\infty, -5) \cup (2, +3)$
- e) $(-5, -1) \cup (3, +\infty]$

26. En la expresión $1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{4}}}} - 1 + \frac{9}{14} = X$, se obtiene para X:

- a) 2
- b) -1
- c) $\frac{5}{14}$
- d) $\frac{9}{4}$
- e) Ninguna de las anteriores

27. Una barra de 4.200 gramos se ha obtenido mezclando bronce, estaño y aluminio, en la razón 5:7:2 ¿Cuántos gramos de aluminio contiene la barra?

- a) 150
- b) 300
- c) 600
- d) 1.500
- e) 2.100

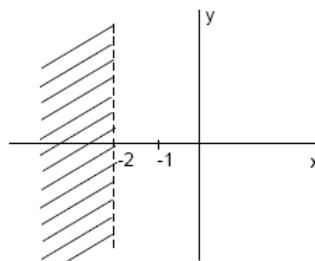
28. El siguiente sistema de inecuaciones tiene como solución una figura triangular, cuyos vértices están dados por los pares ordenados:

$$\begin{cases} X + 3y - 7 > 0 \\ 3x - 2y + 1 > 0 \\ 4x + y - 17 < 0 \end{cases}$$

- a) (-1,2); (4,-1); (-5,5)
- b) (-1,-3); (4,1); (5,5)
- c) (1,2); (4,1); (5,5)
- d) (1,2); (4,1); (5,5)
- e) ((-1,-3); (-3,2); (-4,1)

29. La gráfica representa a:

- a) $y < -2$
- b) $y > -2$
- c) $x < -2$
- d) $x > -2$
- e) Ninguna de las anteriores



30. Juan pinta una casa en sólo 12 días trabajando 5 horas diarias. Diego pintará la misma casa en 15 días si trabaja 6 horas al día. ¿Cuánto tiempo tardarán ambos trabajando 8 horas diarias?

- a) 8 días y 3,6 horas
- b) 7 días y 4,8 horas
- c) 6 días y 3 horas
- d) 5 días
- e) 4 días y 4 horas