Curso: ÁLGEBRA

5to Secundaria - 2020
BANCO ADES 01

TEORÍA DE EXPONENTES – ECUACIONES EXPONENCIALES – EXPRESIONES ALGEBRAICAS– PRODUCTOS NOTABLES

1. Simplificar:

$$H = \frac{10^4 \times 30^3 \times 42^3}{54 \times 250 \times 60^2 \times 70^2}$$

a) 28 b) 38
c) 74 d) 84
e) 54

2. Simplificar:

$$\left[\frac{x^{-3} + x^{-5} + x^{-7}}{x^3 + x^5 + x^7}\right]^2$$

a) x^{10} b) x^{-20}
c) x^{-10} d) x^{-25}
e) x^5

3. Al simplificar la expresión se obtiene:

$$\left[x^{x^{x^{-1}}}\right]^{x^{-\frac{1}{x}}} \cdot \left[x^{x^{\frac{1}{x}}}\right]^{x^{-\frac{1}{x}}}$$

a) x b) $2x$
c) x^2 d) 1
e) 2

4. Hallar el valor de:

$$B = \sqrt[3]{20 + \sqrt{56 - \sqrt{56 - \sqrt{56 \cdots}}}}$$

a) 1 b) 2
c) 3 d) 4
e) 5

5. En: $3^{4^{2^x}} = 81^{16}$, el valor de: $\frac{3}{2^x}$ es:

a) 1 b) 3
c) 2 d) 2^x
e) 2^{-x}

6. Si: $a^{a^a} = 2$ .Calcular el valor de :

$$S = a^{2a^{2a^a + a}}$$

a) 64 b) 128
c) 256 d) 16
e) 32

7. Hallar $"y"$, si

$$\begin{cases} x^y = y^x \\ x^3 = y^2 \end{cases}$$

a) 1/3 b) 8/27
c) - 1/9 d) - 1/3
e) 27/8

8. Calcular $"x-y"$:

$$\begin{cases} 3^{x+1}-2^{y}=11 \\ 3^{x}+2^{y+1}=41 \end{cases}$$

a) - 2 b) 6
c) 2 d) 4
e) 0

9. Si $3^{n-1}=2^{2n}$, calcular:

$$S=2\left(\frac{3^{n+1}+2^{2n+1}}{3^{n}+2^{2n+3}}\right)$$

a) 1 b) 2
c) 3 d) 4
e) 1/2

10. Indicar el exponente de h^{h} en $h^{h^{h}}$:

a) h b) h^{-1}
c) h^{h+1} d) h^{h-1} e) h^{2}

11. Hallar $"x"$ si: $7^{3x-2}+7^{2}=50$

a) 2/3 b) 1/2
c) 1/4 d) 5/6 e) 1

12. Si: $x^{x}=2^{-1/4}$, hallar $x+1$

a) 1/18 b) 17/16
c) 18/17 d) 19/18 e) 19/17

13. De $x^{y}.y^{x}=2^{\sqrt{2}}$.

Hallar: $"x^{2}+y^{2}"$

a) 2 b) $\sqrt{2}$ c) 4
d) 5 e) 16

14. El grado de homogeneidad del polinomio:

$$P(x,y)=x^{p}y^{2q+r}+x^{p+q}y^{2r}+x^{p+2r}y^{p-2q}$$

es 12 . Calcular el valor de: E= p+q -2r

a) 9 b) 7 c) 6
d) 4 e) 11

15. Si $x^{4}+4\equiv\left(x^{2}-ax+a\right)\left(x^{2}+2x+2\right)$

Calcular "a".

a) 2 b) 4 c) 6
d) 8 e) 12

16. Si el $GA(B)=45$ y el $GR(x)$ es al $GR(y)$ como 2 es a 3, hallar a y b:

$$B(x,y)=(a+b)abx^{2a+b}.y^{a+2b}$$

a) 2, 6 b) 3,12 c) 4,16
d) 2, 8 e) 3,15

17. Hallar el grado de "$P(x)$", si los grados de los polinomios: $P^{2}(x).Q(x)$ y $\frac{P^{3}(x)}{Q(x)}$ son 27 y 23, respectivamente

a) 7 b) 12 c) 10
d) 9 e) 8

18. Si el grado del siguiente polinomio, es 8:

$$3x^{6}\sqrt[5]{9x^{4}.\sqrt[3]{x^{m}.\sqrt{2.x^{m}}}}$$

Calcular el Valor de "m".

a) 2 b) 6 c) 9
d) 12 e) 16

19. Hallar: $a+b$

$$\left(2a-b\right)x^{2}+4bx+2c\equiv 7x^{2}+20x-5$$

a) 8 b) 11 c) 4
d) 0 e) 12

20. Sean los polinomios:

$$P(x)=a(x-1)(x-b)\ \wedge\ Q(x)=x^{2}-4x+3$$

Si: $Q(x)\equiv P(x)$.

Hallar: $2(a+b)$

a) 8 b) 7 c) 3
d) 4 e) 5

21. Si el polinomio $Q(x,y)$ es idénticamente nulo.

Hallar: $a.b$

$$Q(x,y)=(a+b)x^{2}y+4x^{5}y^{6}-18x^{2}y+(b-a)x^{5}y^{6}$$

a) 11 b) 22 c) 40
d) 66 e)77

22. Hallar el valor de $"k"$ para que el grado de:

$\left[9x^{k+2}y\right]^{3}$ sea 18

a) 1 b) 2 c) 3
d) 6 e) 8

23. Efectuar:

$$\left(x+y+2\right)\left(x+y-2\right)-2\left(xy-2\right)$$

a) $x+y$ b) $x-y$
c) $x^{2}+y^{2}$ d) $x^{2}-y^{2}$ e) $x^{2}+y$

24. Efectuar abreviadamente:

$$\left(x+\sqrt{x}+1\right)\left(x-\sqrt{x}+1\right)-\left(x-1\right)^{2}$$

a) x b) $2x$
c) $3x$ d) $4x$ e) $11x$

25. Si $\frac{x}{y}+\frac{y}{x}=62$; hallar el valor de: $\sqrt[3]{\frac{x+y}{\sqrt{xy}}}$

a) 0 b) 1
c) 2 d) $x+y$ e) 3

26. Dadas las siguientes Condiciones Iniciales:

$a^2+b^2=8 \quad \wedge \quad x^2+y^2=27$.

Calcular: $S=\sqrt[3]{(ax+by)^2+(ay-bx)^2}$

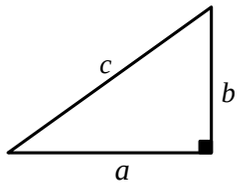
a) 2 b) 4
c) 6 d) 8 e) 10

27. Hallar el valor numérico del término de lugar 29, para $x=-1$, del desarrollo del cociente:

$$\frac{(x+3)^{36}-x^{36}}{2x+3}$$

a) 28 b) 256
c) 128 d) 64 e) 32

28. Si:



Reduce: $W=\frac{(a+b+c)(a+b-c)}{ab}$

a) 2 b) 1
c) b d) a e) ab

29. Si: $x+\frac{1}{x}=5$

Calcular: $x^3+\frac{1}{x^3}$

a) 200 b) 105
c) 125 d) 110 e) 120

30. Si: $a^2+b^2+c^2=9$, $a^3+b^3+c^3=1$, $ab+bc+ac=-4$. Hallar: $"abc"$

a) – 5 b) 6
c) – 6 d) – 4 e) 9

31. Calcular: $H=\frac{2abc}{(a^2+ac+bc+ab)(b+c)}$

Si: a+b+c=0

a) 2 b) 3
c) – 2 d) – 3 e) 4

32. Si t_5 y t_8 son el quinto y octavo término respectivamente del cociente notable:

$$\frac{a^{75}b^{45}-m^{-75}n^{-30}}{a^5b^3-m^{-5}n^{-2}}$$

El grado relativo a $"b"$ de la expresión $\frac{t_5}{t_8}$ es :

a) 15 b) 6
c) 27 d) 9 e)7

33. Reducir:

$B=(x-3)(x+2)(x-5)(x+4)-$
$(x-2)^2(x+1)^2+22x(x-1)$

a) 100 b) 110
c) 116 d) 120 e) 122

34. Calcular el valor numérico de:

$A=s(s+1)(s+2)(s+3)$; Cuando

$s=\frac{\sqrt{5}-3}{2}$

a) – 1 b) – 2 c) 2
d) 1 e) 3

35. Simplificar:

$$\frac{\left(m+2-\frac{2}{m}\right)^2+\left(m-2-\frac{2}{m}\right)^2-\frac{8}{m^2}}{m^2\left[\left(m+\frac{1}{m}\right)^2-\left(m-\frac{1}{m}\right)^2\right]}$$

a) 2 b) $\frac{1}{2}$
c) 1 d) m e) m^2

36. En el cociente notable que se obtiene de:

$$\frac{x^{4m}-x^{4b}}{x^2-x^{-3}}$$

El décimo término contado a partir del final es independiente de $"x"$; ¿Cuántos términos racionales enteros contiene dicho cociente notable?

a) 7 b) 9
c) 6 d) 8 e) 10

37. Hallar $"n"$ en:

$$n^{n^{n^2+2}}=4$$

a) $\sqrt{2}$ b) 2
c) 4 d) 16
e) $1/2$