	UNIDAD EDUCATIVA **"DIEZ DE AGOSTO"**	***AÑO LECTIVO:*** ***2022-2023***

EXAMEN DE GRADO

ÁREA:	***GRADO/NIVEL***	***JORNADA***
MATEMÁTICA	TERCEROS AÑOS DE BACHILLERATO	VESPERTINA

ESTUDIANTE:		***CURSO:***	

INDICACIONES:

- ✓ ***Puntaje total de la evaluación es de 30 puntos***
- ✓ ***Cada pregunta tiene un valor de 1 punto***
- ✓ ***LEER DETENIDAMENTE LAS ACTIVIDADES.***
- ✓ ***EVITAR TACHONES Y MANCHONES.***

NUMEROS REALES

1) Simplifica el siguiente producto de potencias utilizando las propiedades de los números reales.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-3} \cdot \frac{a^4}{b^3} =$$

A) a B) b C) a^2 D) NINGUNA

2) Efectúa las siguientes operaciones combinadas y señala la respuesta correcta. $4^{-2}\,(16) + 4^0 - 2 =$

a. 0
b. 1
c. 2
d. NINGUNA

ECUACIONES

3) Resuelva la siguiente ecuación -6x-3 = 1+4(x+4) y escoja la respuesta correcta

A. x= 2
B. x=-2
C. x=3
D. x=0
E. Ninguna

4) Juanjo tiene el doble de edad que Raúl y Laura tiene tres años más que Juanjo. Si la suma de sus edades es 38, ¿cuál es la edad de cada uno?

A. Juanjo tiene 14 Laura tiene 7 y Raúl tiene 17 años
B. Juanjo tiene 14 Laura tiene 6 y Raúl tiene 18 años
C. Juanjo tiene 14 Laura tiene 8 y Raúl tiene 16 años
D. Ninguna

LIVEWORKSHEETS

5) Sabemos que el perímetro (suma de los lados) de un rectángulo es de 50 m y que la base excede (supera) a la altura en 5 m. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?

A. Base 10 y altura 5
B. Base 15 y altura 5
C. Base 15 y altura 10
D. Ninguna

SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES

6) Indique los métodos de resolución de sistema de ecuaciones lineales.

A. Suma, resta multiplicación y división
B. Igualación, sustitución, intersección de rectas
C. Limites, derivadas, integrales
D. Ninguna

7) ¿Cuál es la solución del siguiente sistema de ecuaciones lineales?

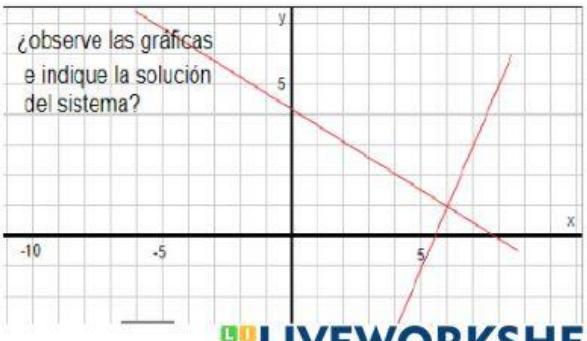
$$\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ x + y = 0 \end{cases}$$

A. x=1 y=-1
B. x=1 y=1
C. x=1 y=-2
D. x=2 y=-1

8) Represente en leguaje algebraico lo siguiente: "El doble de un número más otro número es 20"

A. x+y=20
B. 2x+y=20
C. 2x-y=20
D. 2x+2y=20

9) Observe la gráfica e indique la solución del sistema



A. x=1 y=-1
B. x=2 y=5
C. x=6 y=1
D. x=4 y=2
E. Ninguna

LIVEWORKSHEETS

INECUACIONES (INTERVALOS)

10) Expresa en forma de intervalo la siguiente expresión $4 > X > 1$

A. [4,1]
B. (4,1]
C. (1,4)
D. (4,1)
E. Ninguna

11) Expresa en forma de intervalo la siguiente expresión $x \leq 8$

A. (-8,0)
B. [∞,8]
C. (8,∞)
D. (-∞,8)
E. Ninguna

12) Dada la siguiente operación con intervalos, determina el intervalo solución: $[-6,2) \cup (-3,\infty)$

A. (2,+∞)
B. [-6,+∞)
C. [-6,-3]
D. [-∞,-3)
E. Ninguna

FUNCIONES

13) Las funciones cuyas graficas son líneas rectas que pasan por el origen de coordenadas reciben el nombre de:

A. Funciones afines
B. Funciones constantes
C. Funciones lineales
D. Ninguna

14) Si la pendiente de una función lineal es positiva, la función es:

A. Creciente
B. Decreciente
C. Constante
D. Ninguna

LIVEWORKSHEETS

15) La función que pasa por los puntos (1; 3) y (-1; 3) es una:

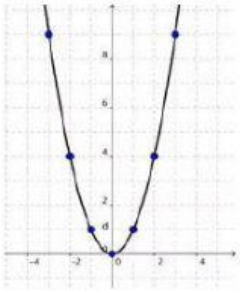
A. Función afín
B. Función constante
C. Función lineal
D. Ninguna

16) La función lineal que pasa por el punto (3; 6) tiene como expresión:

A. y = 3x+6
B. y = 6x-3
C. y = 2x
D. Ninguna

17) La gráfica corresponde a una función:

a. Función cuadrática
b. Función cúbica
c. Función lineal
d. Función valor absoluto
e. Ninguna



18) Encontrar los puntos de corte en el eje de las abscisas de la siguiente función cuadrática
$y = 2(x^2 - 6) + 2x$

A. $x_1 = 2;\ x_2 = 3$ B. $x_1 = 2;\ x_2 = -3$ C. $x_1 = -2;\ x_2 = 3$ D. $x_1 = -2;\ x_2 = -3$

EPONENTES Y POTENCIAS

19) El número que me indica las veces que se repite la base es
A. El exponente
B. La potencia
C. El producto
D. La base

20) El número que se repite varias veces en la potenciación es
A. El exponente
B. La potencia
C. La base
D. La multiplicación

LIVEWORKSHEETS

PROGRESIONES

21) Calcule y seleccione la razón de la siguiente progresión geométrica

27, 9, 3, 1...

A. r = - 1/3 B. r = 1/4 C. r = 4 D. r = 1/3

22) El término 12 de la siguiente progresión en: -4, 0, 4, 8...

A. 36 B. 12 C. 40 D. 44

23) Resolver la ecuación aplicando progresiones:

$$1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \cdots + 3^x = 797161$$

A. x=12 B. x=2 C. x=3 D. x=531441

ECUACIONES LOGARÍTMICAS

24) La forma exponencial de la siguiente expresión logarítmica es:

$$\log_2(3x + 1) = 4$$

A. $4^2 = (3x + 1)$ B. $2^4 = (3x+1)$ C. $(3x + 1)^2 = 4$ D. Ninguna

25) La forma logarítmica de la siguiente expresión exponencial es:

$$3^{(x+1)} = 27$$

A. $\text{Log}_3 (x + 1) = 27$ B. $\text{Log}_{27} (x + 1) = 3$ C. $\text{Log}_3 27 = (x+1)$ D. Ninguna

ECUACIONES EXPONENCIALES

26) Resuelve la ecuación $3^{2x-1} - 3^x = 0$ y encuentra el valor de "x"

A. x= -2 B. x= -8 C. x= 32 D. x= 1

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

27) Los siguientes datos corresponden al número de minutos que tardan 5 personas en correr 4 km:

12;15;14;15;25

Determinar los valores de la moda, mediana, y media aritmética, respectivamente

LIVEWORKSHEETS

A. 15;16,2;15 B. 15;15;16,2 C. 15;13;16 D. Ninguna

28) Considere el siguiente conjunto de datos:

{2,3,1,3,3,4,5,5,6,5,7,8,9}

La moda corresponde a:

A. {2;3} B. {3;5} C. {3} D. {5}

LA RECTA

29) La pendiente de la ecuación 2x + 3y = 5 es

A. m = (-3/2) B. m = (-5/2) C. m = (-1/2) D. NINGUNA

30) Construya la ecuación general de la recta de pendiente m=2 y punto p0(2.3)

A. 2x-y-1=0 B. x+y-1=0 C. m = -2x+y-1=0 D. NINGUNA

CÓNICAS

31) Reconoce la fórmula de la ecuación general de la circunferencia.

A. C(h,k):$x^2 + y^2 \pm Ax \pm By \pm C = 0$

B. C(h,k): $(x - h)^3 + (y - k)^2 = r^2$

C. C(h,k): $(x + h)^3 + (y + k)^3 = r^2$

D. C(0,0): $x^2 + y^2 = r^2$

32) Reconoce la ecuación canónica con centro C(h; k) de la circunferencia.

A. C(h,k):$x^2 + y^2 \pm Ax \pm By \pm C = 0$

B. C(h,k): $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$

C. C(h,k): $(x + h)^3 + (y + k)^3 = r^2$

D. C(0,0): $x^2 + y^2 = r^2$

LIVEWORKSHEETS

MATRICES

33) ¿Cuándo una matriz se dice que es cuadrada?

a) Cuando tienen el mismo número de filas y de columnas
b) Cuando el número de filas es mayor que las columnas
c) Cuando el número de columnas es mayor que las filas
d) Cuando el número de filas es menor que las columnas

34) Seleccione la matriz que corresponde a la operación 4B + C. Si se tiene las matrices:

$$B=\begin{pmatrix}-4 & -1\\ 5 & 0\end{pmatrix} \text{ y } C=\begin{pmatrix}9 & -6\\ -5 & -3\end{pmatrix}$$

A. $\begin{pmatrix}-7 & -10\\ 15 & -3\end{pmatrix}$	B. $\begin{pmatrix}-7 & 10\\ -15 & 0\end{pmatrix}$	C. $\begin{pmatrix}-25 & 10\\ 15 & -3\end{pmatrix}$	D. $\begin{pmatrix}-7 & 16\\ -9 & -3\end{pmatrix}$

LIMITES, DERIVADAS E INTEGRALES

35) Calcule el valor del límite: $\lim_{X \to 2}(x-4)(x+3) =$

A. -10 B. 10 C. 2 D. 3

36) Calcule el valor del límite: $\lim_{x\to 2}\frac{x^2-4}{x-2}$

A. 2 B. 4 C. 3 D. 1

37) Calcule el valor del límite: $\lim_{x\to 0}\frac{\frac{1}{x+2}-\frac{1}{2}}{x}$

A. - 1/4 B. 4/3 C. 3/2 D. 1

38) Calcule el valor del límite: $\lim_{x\to -1}\frac{\sqrt{x+5}-2}{x+1}$

A. 0 B. 4 C. 1 / 3 D. 1

LIVEWORKSHEETS

39) Calcule la derivada de las siguientes funciones : $f(x) = x^5 - x^3 + 3$

A. $5x^4 - 3x^2$ B. $5x^4 - 3x^2 + 3$ C. $4x^5 - 2x^3 + 3$ D. NINGUNA

40) Calcule la derivada de las siguientes funciones : $f(x) = (x^2 - 2)^2$

A. $4x^3 - 8x$ B. $x^4 - 3x^2$ C. $4x^5 - 2x^3$ D. NINGUNA

41) Calcule la derivada de las siguientes funciones: $f(x) = \text{sen}(x^2)$

A. $2x \cos(x^2)$ B. $2x \text{ sen}(x^2)$ C. $2x \text{ sen}(x)$ D. NINGUNA

42) Calcule la segunda derivada de: $f(x) = (x^2 - 2)^2$

A. $4x^2 - 8$ B. $12x^2 - 8$ C. $14x^2 - 8$ D. NINGUNA

43) Calcule la segunda derivada de: $f(x) = \text{sen}(x)$

A. -cos(x) B. Sen(x) C. -sen(x) D. NINGUNA

44) Calcule las siguientes integrales. $\int_{-1}^{2} (x^2 + 2)\,dx$

A) 1 B) 9 C) 3 D) Ninguna

45) Calcule las siguientes integrales. $\int x(x^2 - 3)\,dx$

A. $1/3\ X^3 - 3X$ B. $\frac{1}{2}\ X^2 - 3$ C. $\frac{1}{4}\ X^4 - 3X$ D. $\frac{1}{4}\ X^4 - 3/2\ X^2$

46) Calcule las siguientes integrales. $\int x^{\frac{3}{2}}\,dx =$

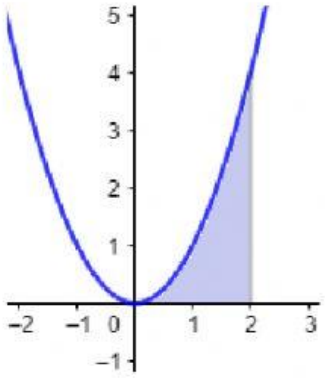
A) $2/5\ X^{5/2}$ B) $5/2\ X^{5/2}$ C) $3/4\ X^{3/2}$ D) Ninguna

LIVEWORKSHEETS

47) Calcule las siguientes integrales. $\int_0^1 (x^2 - 4x + 3)\,dx =$

E) 1 F) 5/2 G) 3/4 H) Ninguna

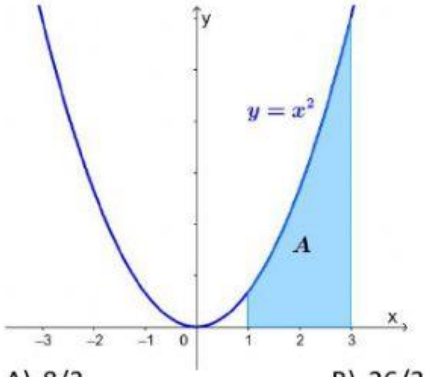
48) Calcule el área bajo la curva.



$f(x)=x^2$

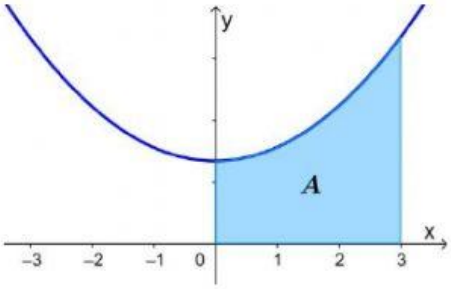
A) 8/3 B) 5/2 C) 3/4 D) Ninguna

49) Calcule el área bajo la curva.



A) 8/3 B) 26/3 C) 25/3 D) Ninguna

50) Determina el área bajo la curva que es representada por: $y=1/3\ x^2 +2$ desde $x=0$ a x=3



A) 9 B) 26/3 C) 8 D) Ninguna

LIVEWORKSHEETS