Universidad Tecnológica de Torreón

GUÍA
PARA **EXAMEN DE INGRESO**

Estimado(a) aspirante a la Universidad Tecnológica de Torreón,

Nos complace presentarte la Guía de Estudio diseñada específicamente para brindarte el apoyo necesario en tu camino hacia el ingreso a nuestra prestigiosa institución. Esta guía ha sido meticulosamente elaborada con el objetivo de proporcionar una preparación sólida y efectiva para el próximo examen de ingreso.

Encontrarás en estas páginas los temas clave que serán evaluados en el examen, cada uno acompañado de un ejemplo práctico que te permitirá comprender de manera concreta y aplicada los conceptos esenciales. Además, hemos incluido referencias bibliográficas básicas que te servirán como recurso adicional para profundizar en cada área temática.

Te deseamos el mejor de los éxitos en tu preparación y en tu futura trayectoria académica en la Universidad Tecnológica de Torreón.

Pensamiento Matemático

Temario

Algebra

- Lenguaje algebraico:
  - Expresión algebraica.
    - Notación.
    - Representación algebraica de expresiones en lenguaje común.
    - Interpretación de expresiones algebraicas.
    - Evaluación numérica de expresiones algebraicas.
  - Operaciones fundamentales.
    - Suma, resta, multiplicación y división.
    - Leyes de los exponentes radicales.
    - Productos notables.
    - Factorización.
- Ecuaciones:
  - Ecuaciones lineales.
    - Con una incógnita.
      - Resolución y evaluación de ecuaciones.
    - Cn dos y tres incógnitas.
      - Sistema de ecuaciones.
      - Métodos de solución.
  - Ecuaciones cuadráticas.
    - Métodos de solución.

Geometría y trigonometría

- Figuras geométricas.
  - Origen y métodos.
  - Ángulos.
  - Triángulos.
  - Polígonos.
  - Circunferencias.
- Relaciones y funciones en el triángulo.
  - Relaciones trigonométricas.

Geometría Analítica

- Sistemas coordenados.
    - Rectangulares.
    - Polares.
- Lugares geométricos.
    - La recta.
    - Cónicas.

Cálculo diferencial

- Pre-cálculo.
- Funciones.
- Límites.
- Derivada.

Cálculo integral

- Integral indefinida.
    - Diferencial.
    - Métodos de integración.
- Integral definida.
    - Suma de Riemann.

Estadística

- Manejo de la información.
- Medidas de tendencias central.
- Medidas de dispersión.
- Medidas de forma.
- Medidas de correlación.

Probabilidad

- Teoría de conjuntos.
- Técnicas de conteo.
- Probabilidad para eventos.

Algebra

1. Supongamos que P es la potencia de un motor y t es el tiempo. Describe la expresión: E = (P) (t)

a) La energía E generada es igual al producto de la potencia y el tiempo

b) La energía E generada es igual al producto de la presión y el tiempo

c) La potencia y el tiempo general el doble de la energía que se requiere.

d) Las sumatorias de la potencia y el tiempo, dan como resultado la energía requerida.

2. Identifique la inecuación (desigualdad) que describe el siguiente fenómeno:

De acuerdo con la Ley Federal del Trabajo, una persona debe laborar como máximo 42 horas semanales en horario nocturno; es decir, a lo sumo 7.5 horas diarias para cumplir con esta jornada.

a) $x = 7.5$

b) $x \leq 7.5$

c) $x \geq 7.5$

d) $x \pm 7.5$

3. Multiplica el trinomio $x^2 + 2x – 3$ por el binomio $x – 4$

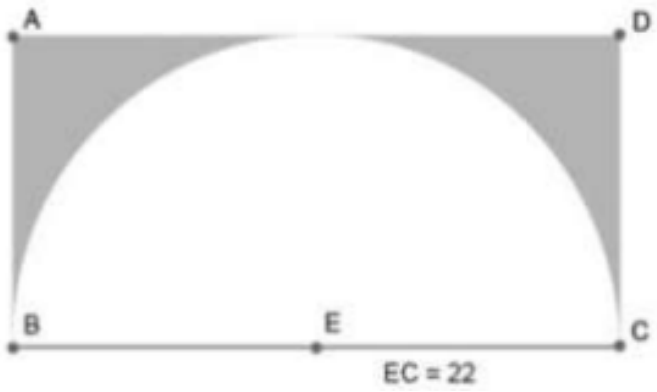
a) $x^2 – 2x^3 + 11x - 12$

b) $x^3 + 2x^3 + 12x - 11$

c) $x^3 – 2x^2 – 11x + 12$

d) $2x^3 + x^2 – 12x + 11$

4. Con base en la imagen, seleccione la operación que corresponda al área de la región sombreada en la que BE = EC y EC = DC.



a) 968 – 22 π

b) 968 – 242 π

c) 968 – 484 π

d) 968 – 44 π

5. Simplifica la expresión: $\sqrt{25}\ (\sqrt[3]{27})$

a) 30

b) 12

c) 30

d) 15

6. Considerando los siguientes polinomios:

$$A = x - 3$$

$$B = 3x^3 - x^2$$

$$C = -4X^2 + 2X$$

¿Cuál es el resultado de la operación que se indica a continuación?

$$A + 2B - C$$

a) $6x^3 + 2x^2 - x - 3$

b) $6x^3 + 3x^2 + 3x - 3$

c) $6x^3 - 6x^2 - 3x - 3$

d) $6x^3 - 3x^2 - x + 3$

7. Simplifica la expresión $\sqrt{16} \div \sqrt[3]{8}$

a) 8

b) 6

c) 2

d) 4

8. ¿Cuáles son las ecuaciones que representan el siguiente problema de razonamiento?

En una granja hay patos y gallinas. Si el número de patas es 18 y el número total de cabezas es 8, ¿Cuántos patos y gallinas hay?

a)	b)	c)	d)
18p + 8g = 32	p + g = 8	8p + g = 16	8p - g = 16
4 p + 8g = 18	2 p + 4g = 18	2 p + 6g = 18	2 p - 6g = 18

9. ¿Cuál es la ecuación que representa el siguiente problema?

3 números consecutivos suman 72. ¿Cuáles son estos números?

a) $(n+3) + (n+4) + (n+5) = 72$

b) $n(n+1) + n(n+2) + n(n+3) = 72$

c) $n((n+1) + (n+2) + (n+3)) = 72$

d) $n + (n+1) + (n+2) = 72$

10. La suma de dos números es 10 y su producto es 21. Estos dos números son:

a) 3 y 7

b) 5 y 6

c) 4 y 8

d) 1 y 3

11. ¿Cuál es la operación en un triángulo rectángulo para calcular seno?

a) Sen=ad/hip
b) Sen=hip/op
c) Sen=op/hip
d) Sen=op/ad

12. ¿Cuál es la operación en un triángulo rectángulo para calcular coseno?

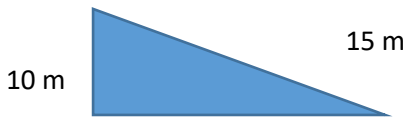
a) Cos=hip/ad
b) Cos=ad/hip
c) Cos=op/ad
d) Cos=op/hip

13. ¿Cuál es la operación en un triángulo rectángulo para calcular tangente?

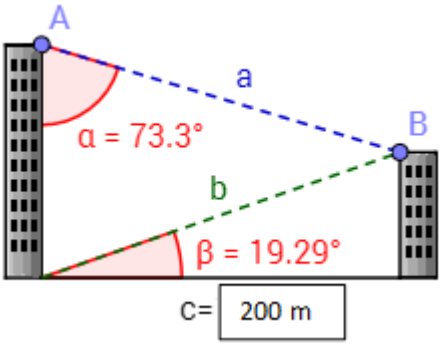
a) Tan=ad/hip
b) Tan=op/hip
c) Tan=op/ad
d) Tan=hip/op

14. Supongamos que tenemos un triángulo rectángulo y que la longitud de su hipotenusa es de 15 metros y uno de sus catetos tiene un valor de 10 metros ¿Cuánto mide su otro cateto?

a) 12.21
b) 22.91
c) 23.91
d) 11.18



15. José desea calcular la altura de dos edificios que están situados a 200 metros el uno del otro. Como tiene acceso al edificio más alto, observa que desde la azotea de dicho edificio (punto A) se avista la azotea del otro (punto B) bajo un ángulo de α=73.3∘. Sen 73.3=0.9578 Cos 73.3=0.2873. Desde la base del mismo edificio, se ve la azotea del otro edificio bajo un ángulo de β=19.29° sen 19.29=0.3303 cos 19.29=0.9438.



a) 70.92m
b) 129.99 m
c) 117.92m
d) 134.96m

16. La inversa del seno es el _____, escrita como arcsin.

a) Arcocoseno
b) Arcotangente
c) Arcoseno
d) Seno

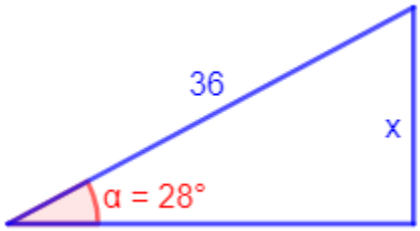
17. La inversa del coseno es el _____, escrita como arccos.

a) Arcocoseno
b) Arcotangente
c) Arcoseno
d) Coseno

18. La inversa de la tangente es el _____, escrita como el arctan.

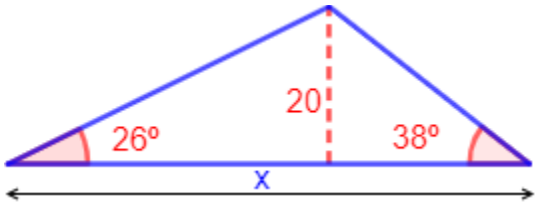
a) Arcocoseno
b) Arcotangente
c) Arcoseno
d) Tangente

19. Calcular el valor de x de cada figura utilizando las razones trigonométricas vistas: (sen 28=.469415 o cos28=.882947)



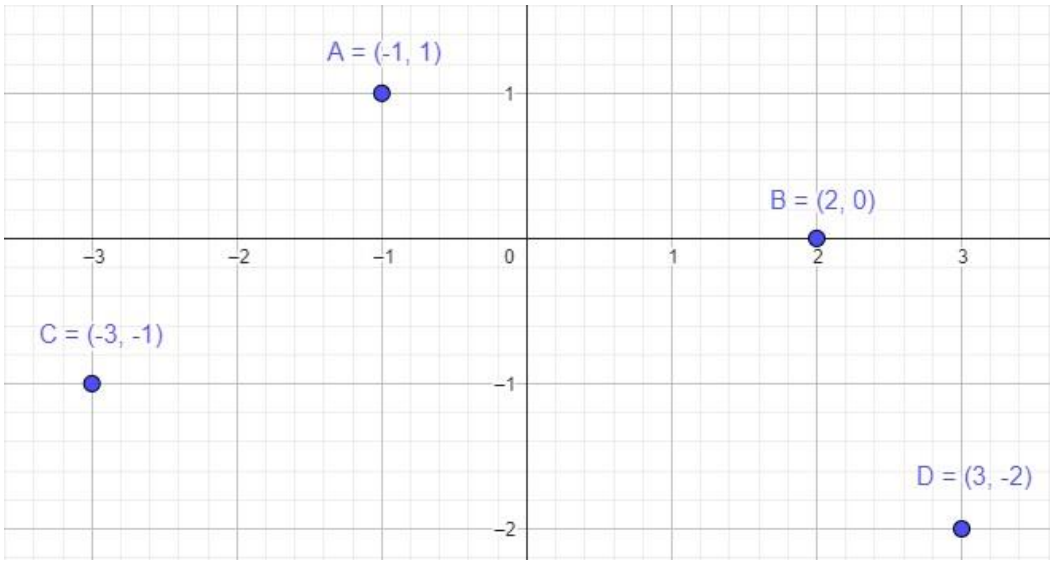
a) 15.8
b) 14.8
c) 16.9
d) 20

20. Calcular la base (lado x) del siguiente triángulo escaleno: tan 26=0.4877 tan 38=0.7812



a) 45.50
b) 55.70
c) 85.90
d) 66.60

21. Relacionar el segmento de recta con su distancia correspondiente, tomando en cuenta los puntos que se encuentran en el siguiente sistema de coordenadas.



Segmento	Distancia
1. $\overline{AB}$	A. $d = \sqrt{5}$
2. $\overline{AC}$	B. $d = \sqrt{8}$
3. $\overline{BD}$	C. $d = \sqrt{10}$
4. $\overline{CD}$	D. $d = \sqrt{37}$

a) $1D, 2B, 3C, 4A$

b) $1C, 2B, 3A, 4D$

c) $1D, 2C, 3B, 4A$

d) $1C, 2A, 3B, 4D$

22. ¿Cuáles son las coordenadas del punto medio del segmento cuyas coordenadas son $A\ (-8,-4)\ y\ B\ (4,2)$?

a) $(-1,-2)$

b) $(-1,2)$

c) $(-2,-1)$

d) $(-2,1)$

23. Determinar el punto de intersección de las siguientes rectas:

$$3x + 5y = 15$$

$$2x - 3y = -9$$

a) $(\ 0,\ 3)$

b) $(\ 3,\ 0)$

c) $(-3,\ 0)$

d) $(0,-3)$

24. Determinar la ecuación de la recta dados los puntos $A(2,1)$ y $B(3,3)$.

a) $2x + y = 3$

b) $-2x - y = 3$

c) $-2x + y = -3$

d) $2x - y = -3$

25. Asociar la ecuación con el tipo de cónica que le corresponde.

Ecuación

1. $\frac{(x-h)^2}{b^2}+\frac{(y-k)^2}{a^2}=1$

2. $\frac{(y-k)^2}{b^2}+\frac{(x-h)^2}{a^2}=1$

3. $(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$

4. $4p(y-k)=(x-h)^2$

Cónica

A. Parábola

B. Circunferencia

C. Hipérbola

D. Elipse

a) $3D, 1A, 2B, 4C$

b) $3D, 1B, 2A, 4C$

c) $3B, 1A, 2D, 4C$

d) $3B, 1D, 2C, 4A$

26. Calcular las coordenadas del centro y de la longitud del radio de la siguiente circunferencia:

$$x^2+y^2+4x-4y-8=0$$

a) $C(-2,\ 2)\ y\ r=4$

b) $C(2,-2)\ y\ r=8$

c) $C(-2,-2)\ y\ r=4$

d) $C(2,\ 2)\ y\ r=8$

27. Identificar la ecuación de la circunferencia con centro $(-5,-5)$ y radio 9.

a) $(x-5)^2+(y-5)^2=9^2$

b) $(2x+5)^2+(2y+5)^2=9^2$

c) $(x+5)^2+(y+5)^2=9^2$

d) $(2x-5)^2+(2y-5)^2=9^2$

28. Relacionar la ecuación de la circunferencia con su centro.

Segmento

1. $x2+y2+20x-16y+124=0$
2. $x2+y2+8x+10y+39=0$
3. $x2+y2-20x-20y-1100=0$
4. $x^2+y^2-30x+217=0$

Distancia

A. $(15,\ \ 0)$

B. $(-4,-5)$

C. $(\ 10,\ \ 10)$

D. $(-10,\ \ 8)$

a) $2B, 1C, 3B, 2A$

b) $2C, 1B, 3A, 2D$

c) $2C, 1A, 3B, 2C$

d) $2B, 1D, 4A, 3C$

29. La _____ es el lugar geométrico de los puntos en el plano donde la diferencia de las distancias desde cualquiera de sus puntos P hasta otros dos puntos F es igual a una constante.

a) circunferencia

b) hipérbola

c) parábola

d) elipse

30. Identificar el vértice de la parábola trazada por la siguiente ecuación:

$$y = -x^2+2x-3$$

a) $(\ 1,\ \ 2)$

b) $(-1,-2)$

c) $(\ 1,-2)$

d) $(-1,\ \ 2)$

31. El _____ es el punto más alto o más bajo de una parábola.

a) $vértice$

b) $punto\ de\ corte\ en\ x$

c) $punto\ de\ corte\ en\ y$

d) $discriminante$

32. El _____ permite identificar el tipo de solución en una ecuación cuadrática.

a) $discriminante$

b) $punto\ de\ corte\ en\ y$

c) $vértice$

d) $punto\ de\ corte\ en\ x$

33. Encontrar la forma canónica de la siguiente ecuación:

$$7x^2 - 14y^2 + 28 = 0$$

a) $\frac{y^2}{2} + \frac{x^2}{4} = 1$

b) $\frac{y^2}{2} - \frac{x^2}{4} = -1$

c) $\frac{y^2}{2} + \frac{x^2}{4} = -1$

d) $\frac{y^2}{2} - \frac{x^2}{4} = 1$

34. Indicar las coordenadas rectangulares del punto $P\ (6, 45\ °)$.

a) $x = -3 * \sqrt{2},\ \ y = -3 * \sqrt{2}$

b) $x = 3 * \sqrt{2},\ \ y = -3 * \sqrt{2}$

c) $x = -3 * \sqrt{2},\ \ y = 3 * \sqrt{2}$

d) $x = 3 * \sqrt{2},\ \ y = 3 * \sqrt{2}$

35. Expresar la ecuación de la recta en coordenadas polares:

$$y = 2x + 3$$

a) $r = 2r \cot\theta + 3 \sec\theta$

b) $r = 2r \cot\theta + 3 \csc\theta$

c) $r = 2r \tan\theta + 3 \csc\theta$

d) $r = 2r \tan\theta + 3 \sec\theta$

36. Completa con el concepto correcto según corresponda a cada tipo e función

I. $g(x) = |x-2| - 1$ _____

II. $f(x) = sen\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ _____

III. $s(t) = e^{2t} - \pi$ _____

IV. $f(x) = Ln\,|3x|$ _____

V. $x^3 + y^2 - 3x = 0$ _____

a) Función trascendente
b) Función explícita
c) Función algebraica
d) Función implícita
e) Función exponencial

37. Resuelve las siguientes funciones:

$Si\ f(x) = x^2 - 2x + 3\ , calcular\ \ a)\ f(0),\ b)\ f(-1).c)\ f(a),\ d)\ f(x+h),$ $e) f(x-1)$

Soluciones:

a) _____
b) _____
c) _____
d) _____
e) _____

38. Determina $Determina\ \frac{f(a+b)-f(a)}{b}\ \ si\ f(x) = \sqrt{x}$

a) $\frac{1}{\sqrt{a+b}+\sqrt{a}}$

b) $\frac{1}{\sqrt{a-b}+\sqrt{a}}$

c) $\frac{1}{2\sqrt{a-b}-\sqrt{a}}$

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

39.- Determinar el dominio de la función : $f(x) = \frac{x-3}{x+5}$

a) $D_f = x\{ x \in R \mid x \neq 5 \}$
b) $D_f = x\{ x \in R \mid x \neq 3,5 \}$
c) $D_f = x\{ x \in R \mid x \neq -5,-3 \}$
d) $D_f = x\{ x \in R \mid x \neq -5 \}$

40. Hallar el limite superior e inferior d las soluciones comunes de la siguiente desigualdad :

$$(x+2)(x+3) > (x-2)(x+8) \quad y \quad (x-1)^2 < (x-5)(x+4)$$

a) $19 < x < 20$
b) $20 < x < 21$
c) $21 < x < 22$
d) $22 < x < 23$

41. Encontrar el rango de la función : $f(x) = \frac{6x+1}{1+3x}$

a) $R_f = \{ y \in R \mid y \neq 6 \}$
b) $R_f = \{ y \in R \mid y \neq 3 \}$
c) $R_f = \{ y \in R \mid y \neq 1 \}$
d) $R_f = \{ y \in R \mid y \neq 2 \}$

42. Resuelve el siguiente límite: $\lim_{x \to 3} \frac{x^2-9}{2x-6}$

a) 3

b) $\frac{9}{6}$

a) $\frac{9}{6}$

b) 6

43. Encuentra el siguiente límite: $\lim_{x\to\infty} \frac{2x^2-3x+4}{6x^2+2x-1}$

a) $\frac{4}{3}$

b) $\frac{1}{3}$

c) $\frac{1}{6}$

d) $\frac{3}{2}$

44. Encuentra la derivada por incrementos la siguiente función: $f(x) = \frac{2x-1}{x+5}$

a) $f'(x) = \frac{2}{(x+5)^2}$

b) $f'(x) = \frac{5}{(x+5)^2}$

c) $f'(x) = \frac{11}{(x+5)^2}$

d) $f'(x) = \frac{1}{(x+5)^2}$

45. Encuentra por formula(s) la función: $f(x) = \sqrt[3]{8+4x-x^3}$

a) $\frac{dx}{dy} = \frac{3x^2}{3\sqrt[3]{(8+4x-x^3)^2}}$

b) $\frac{dx}{dy} = \frac{4-3x^2}{4\sqrt[3]{(8+4x-x^3)^2}}$

c) $\frac{dx}{dy} = \frac{x^2}{\sqrt[3]{(8+4x-x^3)^2}}$

d) $\frac{dx}{dy} = \frac{4-3x^2}{3\sqrt[3]{(8+4x-x^3)^2}}$

46. Encuentra el maximo y el minimo de la función : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$

a) $P_{maximo} = (4,1\ ), P_{maximo} = (0,3\ )$

b) $P_{maximo} = (2,5\ ), P_{maximo} = (4,1\ )$

c) $P_{maximo} = (1,4\ ), P_{maximo} = (3,0\ )$

d) $P_{maximo} = (5,2\ ), P_{maximo} = (1,4\ )$

47. La solución de la integral $\int \left(x^3 + 4x^2 - \frac{3}{x} - \frac{7}{x^2} + 1\right) dx$ es:

a) $\frac{x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} - 3\,Ln\,x + \frac{7}{x} + x + c$

b) $\frac{x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} - 3\,Ln\,x + \frac{7}{x} + x + c$

c) $\frac{x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} - 3\,Ln\,x + \frac{7}{x} + x + c$

d) $\frac{x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} - 3\,Ln\,x + \frac{7}{x} + x + c$

48. Hallar $\int 3x^2(x^3 - 5)^2 dx$

a) $\frac{(x^3-5)^3}{3} + c$

b) $\frac{(x^3-5)^3}{3} + c$

c) $\frac{(x^3-5)^3}{3} + c$

d) $\frac{(x^3-5)^3}{3} + c$

49. Resuelve la siguiente integral: $\int (a^2 + b^2x^2)^{\frac{1}{2}}\ x\,dx$

a) $\frac{(a^2+x^2)^{\frac{3}{2}}}{b^2} + c$

b) $\frac{(x^2+b^2x^2)^{\frac{1}{2}}}{5b^2} + c$

c) $\frac{(x^2+b^2x^2)^{\frac{5}{2}}}{b^2} + c$

d) $\frac{(a^2+b^2x^2)^{\frac{3}{2}}}{3b^2} + c$

50. Resuelve $\int \frac{x^3}{x+1}\, dx$

a) $2x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{4} - Ln\,(x+1) + c$

b) $x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - Ln\,(x+1) + c$

c) $x + \frac{x^2}{5} + \frac{x^3}{3} - Ln\,(x-1) + c$

d) $x + \frac{x^2}{5} + \frac{x^3}{6} - Ln\,(x-1) + c$

51. Utiliza cualquier método y resuelve $\int \frac{2x}{\sqrt[3]{6-5x^2}}\, dx$

a) $-\frac{2}{15}\,(6+5x^2)^{\frac{3}{2}} + c$

b) $\frac{3}{15}\,(6+5x^2)^{\frac{4}{3}} + c$

c) $-\frac{3}{10}\,(6-5x^2)^{\frac{2}{3}} + c$

d) $\frac{5}{10}\,(6-5x^2)^{\frac{2}{3}} + c$

52. Resuelve $\int \frac{dx}{sen^2 x}$; utiliza identidades trigonométricas

a) $-2csc\,x + c$

b) $-ctg\,x + c$

c) $sec\,x + c$

d) $-4\,cot\,x + c$

53. Usando identidades pitagóricas resuelve la siguiente integral: $\int cos^2 x \ dx$

a) $\frac{x}{2} + \frac{1}{4} \ sen \ 2x + c$

b) $\frac{x}{3} + \frac{1}{3} \ sen \ x + c$

c) $\frac{x}{3} - \frac{1}{4} \ sen \ x + c$

d) $\frac{2x}{3} - \frac{1}{4} \ sen \ 2x + c$

54. Integra por partes la integral $\int x \ \ln x \ dx$

a) $\frac{x^3}{3} \ Ln \ x + \frac{x^2}{4} + c$

b) $\frac{x^3}{3} \ Ln \ x - \frac{x^3}{3} + c$

c) $\frac{x^2}{2} \ Ln \ x - \frac{x^2}{4} + c$

d) $\frac{x^3}{3} \ Ln \ x - \frac{x^4}{4} + c$

55. Resuelve la siguiente integral parcial reduce el resultado aplicando propiedad de los logaritmos $\int \frac{(7x+29)}{x^2 + 8x + 15} dx$

a) $Ln \ |(x+5)^2 - (x+3)^2| + c$

b) $Ln \ |(x+5)^3 \ \cdot (x+3)^4| + c$

c) $Ln \ |2(x+5)^3 \ \cdot 3(x+3)^4| + c$

d) $Ln \ |(x-5)^3 - (x-3)^4| + c$

56. Encuentra el valor numérico de $\int_{-1}^{1} (2x^2 - x^3)\, dx$

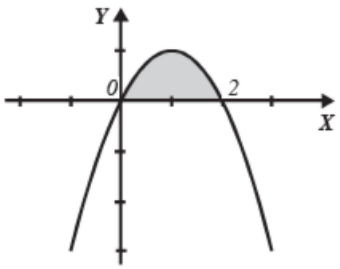
a) $\frac{4}{3}\, u^2$

b) $\frac{3}{4}\, u^2$

c) $\frac{5}{7}\, u^2$

d) $\frac{3}{5}\, u^2$

57. Encuentra el área comprendida entre la curva $y = 2x - x^2$ y el eje x



a) $Área = \frac{1}{4} u^2$

b) $Área = \frac{2}{3} u^2$

c) $Área = \frac{3}{4} u^2$

d) $Área = \frac{4}{3} u^2$

58. Para la _____, ordena los datos de menor a mayor o viceversa y elige justo el número que se encuentre en la mitad de todos.

a) Media
b) Moda
c) Mediana
d) Estadística

59. Para la _____, descubre el dato que más se repite.

a) Moda
b) Media
c) Mediana
d) Probabilidad

60. En una encuesta a 150 personas, 90 dijeron que les gusta el chocolate. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona seleccionada al azar no le guste el chocolate?

a) 3/5
b) 4/5
c) 1/5
d) 3/5

61. _____ se refiere a la naturaleza o calidad de algo. En el contexto de la investigación y el análisis de datos, el enfoque cualitativo se centra en características no numéricas y cualidades observadas

a) Cuantitativo
b) Cualitativo
c) Rango
d) Moda

62._____ se refiere a la cantidad o medida de algo. En el contexto de la investigación y el análisis de datos, el enfoque cuantitativo se centra en datos numéricos y medidas objetivas.

a) Cualitativo
b) Cuantitativo
c) Moda
d) Rango

63._____ es una medida de dispersión que indica la amplitud total de un conjunto de datos. Es la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo.

a) Moda
b) Mediana
c) Rango
d) Probabilidad

64. En estadística, generalmente queremos estudiar una _____

a) Muestra
b) Muestreo
c) Población
d) Media

65. Para estudiar la población seleccionamos una _____.

a) Muestreo
b) Población
c) Muestra
d) Mediana

66. Los _____ son los valores reales de la variable. Pueden ser números o palabras.

a) Datos
b) Rangos
c) Máximos
d) Mínimos

67. Cuando se toma una carta de una baraja inglesa estándar de 52 cartas ¿cuál es la probabilidad de que la carta seleccionada sea distinta a un rey?

a) $P(E) = \frac{12}{13}$

b) $P(E) = \frac{13}{12}$

c) $P(E) = \frac{11}{15}$

d) $P(E) = \frac{10}{13}$

68. En un año reciente, los nacimientos en México incluían 1, 613 millones de hombres y 1, 531 millones de mujeres. Si una persona fue seleccionada aleatoriamente de los registros de nacimientos de ese año.
¿Cuál es la probabilidad de que la persona fuese hombre?

a) $P(hombre) = 0.313$

b) $P(hombre) = 0.413$

c) $P(hombre) = 0.613$

d) $P(hombre) = 0.513$

69. Claudia quiere tener exactamente dos niñas. Suponiendo que niño y niña son igualmente, probables, determina la probabilidad de éxito si ella tiene tres hijos.

a) $P(E) = \frac{1}{3}$

b) $P(E) = \frac{4}{5}$

c) $P(E) = \frac{3}{8}$

d) $P(E) = \frac{2}{8}$

70. Si se lanza al aire una taza de plástico, determina la probabilidad de que caiga hacia abajo.

a) $P(E) = \frac{2}{3}$

b) $P(E) = \frac{1}{2}$

c) $P(E) = \frac{1}{3}$

d) $P(E) = \frac{1}{4}$

Tabla de respuestas

Pregunta	Respuesta	Pregunta	Respuesta
1	a	36	I) c, II) a, III) e, IV) b, V) d
2	b	37	a)3, b) 6, c) a^2-2a+3, d) x^2-x(2h-2)+h^2-2h+3, e) x^2-4x+6
3	c	38	a
4	b	39	d
5	d	40	c
6	a	41	d
7	c	42	a
8	b	43	b
9	d	44	c
10	a	45	d
11	c	46	c
12	b	47	d
13	c	48	a
14	d	49	c
15	b	50	b
16	c	51	b
17	a	52	b
18	b	53	a
19	c	54	c
20	d	55	b
21	b	56	a
22	c	57	d
23	a	58	c
24	c	59	a
25	d	60	d
26	a	61	b
27	c	62	b
28	d	63	c
29	b	64	c
30	c	65	c
31	a	66	a
32	a	67	a
33	d	68	d
34	d	69	c
35	b	70	b

Bibliografía sugerida

- Purcelli, E.J : (1992) ; Cálculo Diferencial e Integral, Ed. Prentice, México.
- Garza Olvera Benjamín : (2015); Cálculo Diferencial ,Cálculo Integral , Ed. Person ,México.
- Marcelo Santalo y Carbonell : (1982); Cálculo Diferencial e Integral, Ed. Porrúa , México.
- William Anthony Granville : (2009) ; Cálculo Diferencial e Integral, Ed. Limusa , México.
- Baldor, A. (2001): *Álgebra*, Publicaciones Cultural; XIX impresión; México.
- Ruiz Basto, Joaquín (2019): Geometría analítica, Ed. Patria; México.
- Zill, Denis y Dewar Jaqueline (2012): Algebra, trigonometría y geometría analítica, Ed. Mc Graw Hill; México.
- Aguilar Arturo, Valapain, Gallegos (2009): Geometría analítica, Ed. Pearson; México.
- Engler, Müller, Vrancken (2019): Geometría analítica, Ed. UNL; México.

Fuentes de consulta en línea

- https://matefacil.net/
- https://www.youtube.com/math2me/join
- https://es.khanacademy.org/
- www.youtube.com/@MatematicasconGrajeda
- https://www.sangakoo.com/
- https://www.purplemath.com/
- https://matematicastro.es/#
- https://www.geogebra.org/

Pensamiento analítico

Temario

- Integración de información:
  - Información textual
    - Conclusiones a partir de dos textos
    - Proposiciones erróneas
  - Información gráfica
    - Conclusiones a partir de un texto y una tabla, imagen o mapa
    - Identificación de proposiciones erróneas
- Interpretación de relaciones lógicas:
  - Analogías
    - Palabras o frases con el mismo sentido
    - Pares de palabras con una relación equivalente
    - Tipo de relación que guardan dos elementos
    - Proposiciones particulares y universales
    - Deducción lógica
  - Mensajes y códigos
    - Traducción y decodificación
    - Completamiento de elementos encriptados
- Reconocimiento de patrones:
  - Sucesiones numéricas
    - Completamiento con operaciones básicas
    - Errores

1. Si cantar es KPZFPD, JPOCPD es:

a) Correr
b) Bailar
c) Barrer
d) Pintar

2. Para activar una alarma se usan unos códigos invertidos, por ejemplo, A=Z; B=Y; C=W y así respectivamente… Si se quiere teclear el código IWVMDW, ¿qué palabra en nuestro idioma seria?

a) Héctor
b) Hannia
c) Homero
d) Horacio

3. En una cueva se descubrió un antiguo idioma, al parecer CMKFTDP significa LECTURA, ¿Cómo sería la palabra LEER?

a) CMMD
b) CMMT
c) CMMK
d) CMMF

4. Si “arquitectura” es igual a 0FDJ8H42HJF0 y “color” es equivalente a 2BEBF, entonces terreno es igual a:

a) H4FF4OB
b) HJFFKCB
c) H2FF832
d) HZ44FCB

5. Si Loco es igual 5383 entonces 2363 es:

a) Lobo
b) Coco
c) Toño
d) Foco

6. Una empresa desea encriptar sus claves de seguridad. El código, consignado en la tabla, se obtiene utilizando primero el símbolo de la columna y después el de la fila. Para una de las puertas se utiliza la clave 2409. ¿Cuál es el código utilizado?

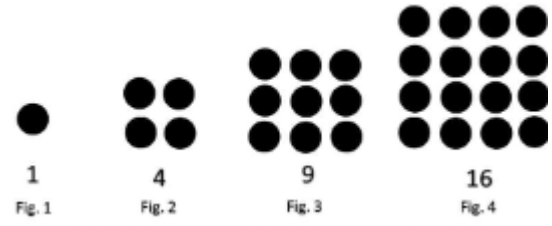
	■	▲	●
←	0	1	2
→	3	4	5
↑	6	7	8
↓	*	9	#

a) ← → ← ↓
b) ← ● → ▲ ← ■ ↓ ▲
c) ● ▲ ■ ▲
d) ● ← ▲ → ■ ← ▲ ↓

7. El número para hablar a una compañía es 01800STPMMex. Con base en el teclado de la figura, el número de la agencia es 01800...

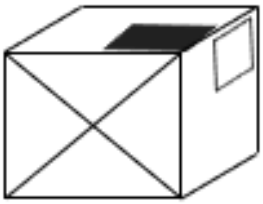
a) 5984752
b) 8745618
c) 7876639
d) 7966439

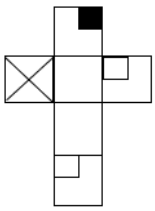
8. Encuentra la figura siguiente en esta sucesión:

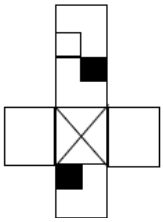


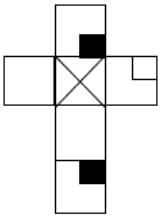
a) 400
b) 250
c) 200
d) 120

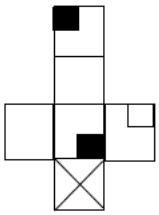
9. Al desarmar el cubo. ¿Que figura se forma?



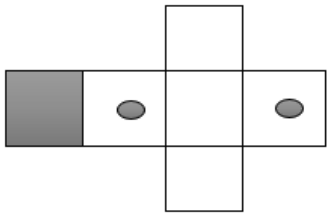
a)


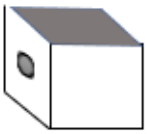
b)


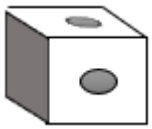
c)


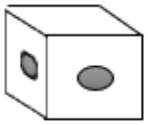
d)


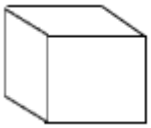
10. ¿Cuál es la figura resultante al armar la siguiente plantilla?



a) 

b 

c) 

d) 

11. ¿Cuántos Triángulos hay en la figura 5?

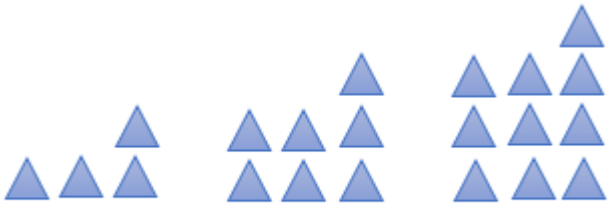
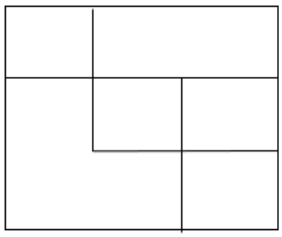


Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3

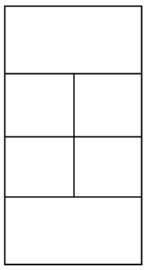
a) 13
b) 19
c) 16
d) 15

12. ¿Cuántos cuadros hay en la siguiente figura?



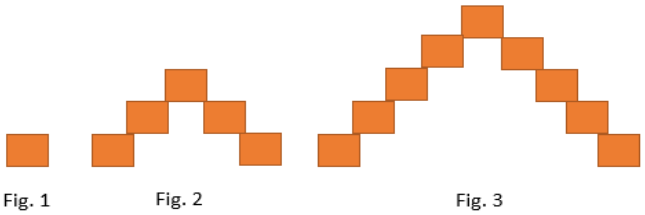
a) 8
b) 7
c) 9
d) 6

13. ¿Cuántos cuadros hay en la siguiente figura?



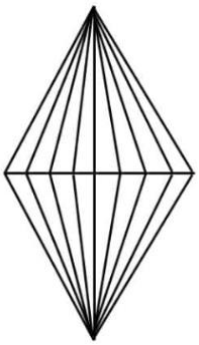
a) 9
b) 8
c) 6
d) 7

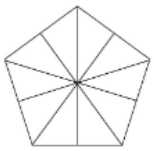
14. ¿Cuántos cuadritos tendría la figura 4?:

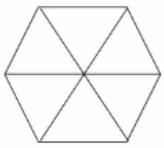


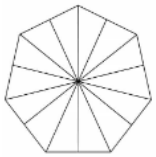
a) 11
b) 15
c) 13
d) 18

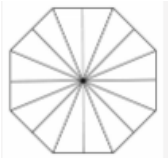
15. ¿Cuál es la vista superior del siguiente cuerpo geométrico?



a) 

b) 

c) 

d) 

16. El número 45 está en la sucesión 3,6,9,12,15, … ¿Cuántos números hay en la sucesión antes del 45?

A) 15

B) 14

C) 17

D) 16

Respuesta: B) 14

Explicación: Primero se debe sacara el patrón de la sucesión, que es más 3, en cada número, después de encontrar la posición del número 45, cuántos números hay del 45 hasta el último.

17. ¿Qué número continúa la serie 0, 3, 8, 15, ____?

A) 25

B) 24

C) 20

D) -25

Respuesta: B) 24

0 3 8 15 ___

3 5 7 9

0+3=3 3+5=8 8+7=15 15+9=24

18. Elija el número que rompe el patrón en la siguiente sucesión: 2, 4, 14, 64, 304, 1564, ...

A) 2

B) 4

C) 64

D) 304

Respuesta: D) 304

Explicación:

2, 4, 14, 64, 304, 1564
+2 +10 +50 +240 +1260
×5 ×5 +190 +1020

PATRÓN CORRECTO:

2, 4, 14, 64, 314, 1564
+2 +10 +50 +250 +1250
×5 ×5 ×5 ×5

19. Identifique el número que rompe el patrón en la siguiente sucesión numérica: 10, 3, 6, 19, 41, 75...

A) 6

B) 10

C) 19

D) 41

Respuesta: D) 41

Explicación:
INCORRECTO:

10, 3, 6, 19, 41, 75 ⇒ el 41 está MAL debido a que 23 + 19 =42
-7 +3 +13 +23 +34
+10 +10 +10 +11→ La sucesión perdió su orden

CORRECTO:
10, 3, 6, 19, (42), 75
-7 +3 +13 +23 +33
+10 +10 +10 +10

20. Para una representación numérica, el 1 se escribe como Z, el 2 como Y, el 3 como X y el 4 como W. ¿Cuál es el resultado de la operación W + Z - X?

A) W

B) X

C) Y

D) Z

Respuesta: C) Y

Explicación:

Nos indican primero los valores de las variables
Z=1 Y=2 X=3 W=4
Ahora solo sustituimos los valores
W+Z-X = 4+1-3 = 2

21. Completa la serie 2, 3, 5, 8, ___, 17

A) 10

B) 11

C) 12

D) 13

Respuesta: C) 12

Explicación:

2,	3,	5,	8,	___, 17
3-2=1	5-3=2	8-5=3	__-8=4	17-8=9

22. Los siguientes conjuntos de números siguen el mismo patrón, excepto: {2, 2, 4}, {3, 4, 12}, {2, 5, 10}, {3, 3, 6}, {3, 7, 21}

A) {3, 4, 12}

B) {2, 5, 10}

C) {3, 3, 6}

D) {3, 7, 21}

Respuesta: C) {3, 3, 6}

Explicación:

(2,2,4)= 2x2= 4

(3,4,12)= 3x4= 12

(2,5,10)= 2x5= 10

(3,3,6)= 3x3= 9 (el problema sale que es igual a 6 por lo que este es el inciso incorrecto)

(3,7,21)= 3x7= 21

23. Arquitecto es a casa como:

A) Libros a escritor

B) Cirugías a cirujano

C) Cocinero a platillos

D) Pintura a pintor

Respuesta: C) Cocinero a platillo

Explicación: Quien lo crea-el resultado, no el resultado, a quien lo crea

24. Hambre es a comer, como sed es a:

A) Correr

B) Beber

C) Pizza

D) Todas las anteriores

Respuesta: B) Beber

25. Árbol es a bosque, como.....

A) flor es a jardín

B) abeja es a flor

C) clavel es a flor

D) vaca es a mar

Respuesta: A) flor es a jardín

Tabla de respuestas

Pregunta	Respuesta
1	B
2	C
3	D
4	A
5	C
6	A
7	C
8	A
9	C
10	A
11	D
12	B
13	D
14	C
15	D
16	B
17	B
18	D
19	D
20	C
21	C
22	C
23	C
24	B
25	A

Estructura de la lengua

Temario

- Guía de estructura de la lengua
  - Uso de mayúsculas
  - Uso de v/b/w, l/ll/y, r/rr, c/s/z, g/j
  - Acentuación gráfica de palabras
  - Sinónimos, antónimos, homónimos y parónimos
  - Coherencia, cohesión y concordancia en el texto
  - Signos de puntuación

Guía de Estructura de la Lengua

El tipo de reactivos en esta sección es de opción múltiple e incluye actividades de seleccionar la opción que complementa una oración, identificar en dónde se debe poner un signo de puntuación y relacionar elementos con significado similar o diferente.

Uso de mayúsculas

1. **Seleccione las palabras que deben escribirse con mayúsculas**

En la religión islámica (1) , alá (2) es el supremo nombre divino (3).

El profeta (4) fundador del islam es mahoma (5).

En la mitología (6) griega, el basilisco (7) era el rey (8) de las serpientes que mataba con la mirada; el ave (9) fénix (10) se consumía por el fuego cada 500 años para luego resurgir de sus cenizas.

a) 1, 2, 3, 4, 5

b) 2, 5, 7, 9, 10

c) 2, 5, 6, 7, 9

d) 3, 6, 8, 9, 10

2. **Las oraciones son correctas, EXCEPTO:**

a) La OTAN es una alianza entre países de Europa y Norteamérica.
b) La ciudad de Cuernavaca, en Morelos es conocida como "La ciudad de la eterna primavera".
c) Hasta la fecha no hay un medicamento que cure el sida.
d) El Senado promovió una reforma para conceder permiso de paternidad a los trabajadores...

Uso de v/b/w, l/ll/y, r/rr, c/s/z, g/j

3.**Complete el enunciado con las grafías correctas**

Ese comentario es in__erosímil; alguien se lo in__entó.

El equipo favorito de __aterpolo jugó ayer en __ashington y ganó.

a) b - b - w - w

b) b - v - w - w

c) v - b - v - w

d) v - v - w - w

4. **Complete el enunciado con las grafías correctas.**

Al amane_er el sol _ale por la _ona este y se pone por el hori_onte oeste

a) c - s - z - z
b) z - z - s - s
c) c - s - s - z
d) s - s - z - s

5. Subraye el grupo de palabras que todas incluya la letra J

a) Paisa_e, tra_o, te_ado, ale_a, _aula, anaran_ado

b) Ho_as, _arra, _uía, _oloso, _enuino, _ranate

c) _eor_ia, _hana, _uepardo, _osefina, _abalí, _erez

d) _entileza, _lotón, _ratamente, _erente, _ranizo, _astronomía

Acentuación gráfica de palabras

6. Las siguientes oraciones son correctas, EXCEPTO:

a) ¿Cuál pérgola me recomienda para mi jardín?
b) ¿Quien redacto la mision de la compañia?
c) ¿Me puedes enseñar a calcular la raíz cúbica?
d) ¿Hasta cuándo seguirá creyéndole?

7.¿Cuáles son las palabras que deben de escribirse con acento en la siguiente frase?

No logre (1) pescar nada en este (2) rio (3).

a) 1,2

b) 1,3

c) 2,3

d) 2,4

Sinónimos, antónimos, homónimos y parónimos

8. Empareje ahora las palabras de la columna izquierda con aquellas que tengan un significado similar en la columna de la derecha

1. fogata	a) hoguera
2. despedazado	b) deshecho
3. descongelar	c) humillante
4. ultrajante	d) ahuyentar
5. espantar	e) deshelar

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

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

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

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

9. Seleccione la opción que sustituye las palabras en negrita por palabras de significado similar

“En los últimos cuarenta años la tecnología ha vivido un crecimiento exponencial. El ser humano ha inventado **más** cosas en ese período que en los dos siglos **anteriores**. Esto, si bien ha resultado ser **beneficioso**, representa a la vez un desapego de la realidad y un abandono de la convivencia personal”

a) Muchas – previos -útil

b) Tantas – siguientes – ventajoso

c) Menos – posteriores – desventajoso

d) aumento -preliminares - favorable

Seleccione la opción que sustituye las palabras en negrita por palabras de significado similar

10. En la universidad nos enseñaron que una de las cosas que no podemos olvidar **jamás** es que debemos estar en constante formación. El profesional que **piensa** que ya sabe todo lo que puede necesitar está condenado a no crecer en su **campo”**

a) siempre – predica -casa

b) nunca – cree – área

c) hoy – asume – reunión

d) en la vida - especula - viña

11. Elija la oración que tiene un significado opuesto a la palabra resaltada con negritas

El **aclamado** festival del Vino se lleva a cabo en el mes de Octubre.

a) mencionado
b) ovacionado
c) celebrado
d) censurado

Seleccione la palabra que complete la oración correctamente.

12. En el mes de septiembre ayudo a mi abuelo a _____ el maíz.

a) zegar
b) sejar
c) cegar
d) segar

Coherencia, cohesión y concordancia en el texto.

13. Las siguientes oraciones son correctas, EXCEPTO:

a) Convencida que no había más que hacer, bajó los brazos en señal de derrota

b) Los gráficos revelan un aumento en los costos de manufactura y envío.

c) Aún llorando por su partida, decida ir en búsqueda de un nuevo amor.

d) Después de viajar por todo el mundo, decidió asentarse en este pequeño pueblo.

Signos de puntuación

14. De los siguientes enunciados seleccione el escrito de manera correcta:

a) Hay quien piensa que el éxito depende del talento. otros creen que lo importante es el esfuerzo y el tesón.

b) Hay quien piensa que el éxito depende del talento, otros creen que lo importante es el esfuerzo y el tesón.

c) Hay quien piensa que el éxito depende del talento otros creen que lo importante es el esfuerzo y el tesón.

d) Hay quien piensa que el éxito depende del talento; otros creen que lo importante es el esfuerzo y el tesón.

15. De los siguientes enunciados seleccione el escrito de manera correcta:

a) ¿Qué ha ocurrido? ¿Cuándo ha sido? ¿Se ha enterado su mamá?

b) Qué ha ocurrido Cuándo ha sido Se ha enterado su mamá.

c) ¿Qué ha ocurrido? Cuándo ha sido ¿Se ha enterado su mamá?.

d) ¿Qué ha ocurrido? ¿Cuándo ha sido? Se ha enterado su mamá.

Lea la oración y señale en qué lugar se debe colocar el punto y coma (;)

16. Tenía motivos para denunciarlo (1) sin embargo, (2) opté por hablar (3) con él directamente (4)

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

Tabla de respuestas

Pregunta	Respuesta
1	b
2	c
3	d
4	a
5	a
6	b
7	b
8	a
9	a
10	b
11	d
12	d
13	c
14	b
15	a
16	a

Fuentes de consulta en línea

- https://www.rae.es/dpd/may%C3%BAsculas
- https://cvc.cervantes.es/lengua/alhabla/museo_horrores/museo_011.htm
- http://csh.izt.uam.mx/ortografia/ortografia/grafiashomofonas/homofonas.html
- https://www.rae.es/dpd/acento
- https://www.rae.es/dpd/tilde
- https://www.rae.es/dpd/concordancia

- https://www.rae.es/dpd/signos%20ortogr%C3%A1ficos
- https://www.rae.es/ortograf%C3%ADa/usos-de-los-signos-de-puntuaci%C3%B3n

Comprensión lectora y estructura de la lengua

Temario

- Guía comprensión lectora y estructura de la lengua

En esta sección del examen de ingreso a la Universidad Tecnológica de Torreón se pretende evaluar que el sustentante sea capaz de comprender, analizar, interpretar textos y redacciones cotidianas como lo son por ejemplo las noticias y ensayos académicos.

No se sugiere una bibliografía para estudio ya que se pueden analizar textos de actualidad que puedes encontrar en periódicos y/o páginas web y que nos ayudan a evaluar la capacidad de análisis, síntesis, la lógica de los textos, etc; como habilidades adquiridas gracias a la transversalidad de la educación actual.

En esta guía encontrarás diferentes tipos de textos que tienes que leer, analizar y después contestar los reactivos correspondientes a cada uno.

Los tipos de texto a analizar son de tipo:

1. Argumentativos
2. Ensayo
3. Cuento
4. Poema
5. Noticia
6. Documento Administrativo

A continuación, se te presentan ejemplos de esos textos y la forma de responder, parecidos a los 30 reactivos que contiene el examen real de ingreso a la universidad en esta área del conocimiento.

INSTRUCCIONES:

Para cada pregunta y/o reactivo, de 4 posibles respuestas; solo UNA es la respuesta correcta; por lo que esta sección del examen se sugiere leer primero el texto en su totalidad, después responder, y si es necesario, regresarte a un área específica del texto para cerciorarte que tu respuesta sea correcta.

Lea el siguiente texto y responda los reactivos correspondientes

SOBRE LA MUERTE

Dr. JACINTO BÁTIZ CANTERA

No es lo mismo estar frente a la propia muerte que estar frente a la muerte de los demás. Pero cuando tenemos que cuidar a las personas que se enfrentan a ella caemos en la cuenta de que el miedo a la muerte es una de las emociones más enraizadas en la persona. A pesar de que la muerte es algo cotidiano, con frecuencia, de forma más o menos deliberada y por una falsa sensación de inmortalidad, tendemos a olvidarnos de ella negándola constantemente.

Sistemáticamente ocultamos la muerte real y la consideramos como algo indeseable que debe ser escondida, sobre todo a los niños. Si le preguntamos a un niño ¿Qué es la muerte? Tal vez solo pueda explicarnos refiriéndose a las imágenes que ha visto en la televisión o incluso, en el cine sobre muertes violentas, pero, con toda seguridad, no podrá explicar la muerte serena de un familiar porque siempre que acontecía le apartaban al niño para que no la contemplara…

Fuente: Bátiz Cantera, Dr. J. (2021). *Mientras llega la muerte* (Fundación San Juan de Dios). https://docslib.org/doc/12768805/mientras-llega-la-muerte-digital#pf7d

1. ¿Qué tipo de ensayo es?

a) Expositivo

b) Argumentativo

c) Científico

d) Literario

- LA RESPUESTA CORRECTA ES EL INCISO ***D ;*** ya que se trata de un ensayo literario ya que **Es un tipo de ensayo que utiliza recursos literarios para abordar el punto de vista del autor sobre alguna temática determinada dentro del campo de las letras. Es una obra subjetiva y detallada.**

Lea el siguiente texto y responda los reactivos correspondientes

La Jornada

AÚN SIN SOLUCIÓN, LAS PILAS DE BASURA EN CALLES DE LA CAPITAL DE OAXACA

Jorge A. Pérez Alfonso

Oaxaca, Oax. Una de las crisis más recientes en cuanto a la disposición final de la basura tuvo lugar en Oaxaca, declarada patrimonio cultural de la humanidad por la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).

Desde el pasado 8 de octubre, la ciudad enfrenta graves dificultades por la acumulación de desechos en sus calles debido al cierre del relleno sanitario de la ciudad, ubicado en la colonia González Guardado, de Villa de Zaachila, el cual operaba desde hace 20 años. Esto provocó la inconformidad de la ciudadanía y de los trabajadores de limpia.

Para atender este problema, la Confederación Autónoma de Trabajadores y Empleados de México (Catem) habilitó en octubre pasado un basurero a cielo abierto en la ribera del río Atoyac, lo cual está prohibido por la normatividad en la materia, pero que ha contado con la anuencia de las autoridades municipales y estatales, que nada han hecho para quitarlo o sancionar a sus operadores.

Incluso, recientemente hubo un incendio en ese vertedero, lo que obligó al desalojo de las escuelas de la zona ante los gases tóxicos emanados de la quema de los desechos sólidos.

Fuente: Jorge, Pérez (2023, 22 abril). Aún sin solución, las pilas de basura en calles de la capital de Oaxaca. *La Jornada*.

https://www.jornada.com.mx/notas/2023/04/22/reportaje/aun-sin-solucion-las-pilas-de-basura-en-calles-de-la-capital-de-oaxaca/?from=homeonline&block=ultimasnoticias

1. ¿Quién es el autor de la noticia?

a) Jorge A. Pérez Alfonso
b) Antonio González
c) Rodrigo Sifuentes
d) Jorge Morales

- LA RESPUESTA CORRECTA ES EL INCISO **A. Comúnmente puedes encontrar al autor de la noticia en la parte superior de la misma**

2. En la capital de Oaxaca, se vive una crisis de:

a) Disposición final de la basura
b) Residuos generados de empresas
c) Contaminación ambiental
d) Rellenos sanitarios

3. Para atender el problema, la Confederación Autónoma de Trabajadores y Empleados de México hicieron:

a) Habilitaron un basurero a cielo abierto en la ribera del río Atoyac
b) Enterraron la basura en un pueblo cercano a la capital
c) La llevaron al municipio de Villa de Zaachila
d) Habilitaron una colonia González Guardado

- LAS RESPUESTAS CORRECTAS SON INCISO **A** Y **A. Siguiendo las partes de la nota, inicio, desarrollo, desenlace; puedes encontrar la respuesta.**

Examen de Ubicación de Inglés

Temario de Estudio

- Superlative adjectives Comparatives with as comparative
- Modals
- Simple Present
- Present Perfect/ Past Perfect / Present Perfect Continuous
- Verb + infinitive or gerund
- Conditionals (Zero, First, Second and Third)
- Simple Past
- Past of Modals
- Already and Yet
- Phrasal Verbs
- Past Continuous and Simple Past Clauses with Before, After, While and When
- Adverbs
- Participial Adjectives Ending with ED/ING
- Future Perfect Continuous
- Adverbs of Clauses with Because, Since and So

Nota importante:

Es indispensable contestar la parte de inglés en el examen de ingreso. De acuerdo a tu resultado, se procederá a aplicarte una entrevista en las inscripciones, para determinar tu nivel.

¡SÍGUENOS!

www.utt.edu.mx

facebook.com/UTToficial/

@uttorreon

871 729 74 00

Carretera Torreón-Matamoros km. 10 Torreón, Coahuila, México; Apdo. Postal 810 C.P. 27400