

## ANALOGÍAS

1. SANGRE → : TEJIDO::

- A) latón : compuesto X  
B) corazón : órgano ✓  
C) enfermedad : glándula X  
D) músculo : fibra X  
E) arteria : vaso X

ROC  
N

## SINÓNIMOS Y ANTÓNIMOS

1. ¿Qué opción contiene un sinónimo al de la palabra subrayada en el siguiente enunciado?

La tirria con la que observó la escena provocó el juzgamiento.

- A. infracción  
B. diatriba  
C. felicidad  
D. cólera ✓  
E. desidia

2. ¿Qué opción contiene un antónimo para la palabra subrayada?

Los televidentes calificaron al personaje de aquella película como un ladino.

- A. taimado  
B. roñoso  
C. bellaco  
D. amilanado ✓  
E. perspicaz

## 2. INFLACIÓN : DEFLACIÓN ::

R O

- |                   |   |              |
|-------------------|---|--------------|
| A. problema       | : | solución     |
| B. claridad       | : | sombra       |
| C. arribo         | : | partido      |
| D. cohesión       | : | separación ~ |
| <u>E. ascenso</u> | : | descenso     |

## ORDENAMIENTO DE IDEAS

### LA VISIÓN DE LOS PERROS

- I. La retina, llamada fondo de ojo, posee una serie de receptores de la luz, denominados fotorreceptores, y son de dos tipos: bastones y conos.
- II. Los primeros son muy sensibles a las bajas intensidades de luz y discriminan solo sombras de blanco y negro, y distintos tonos de grises.
- III. Los perros pueden distinguir los colores, aunque no de la misma forma que los humanos.
- IV. Los segundos, que requieren una intensidad de luz mucho mayor, permiten diferenciar los colores.
- V. Esto se debe a que los perros tienen una retina bastante particular.

- A) III - V - I - IV - II  
B) IV - I - III - V - II  
C) I - II - IV - III - V  
D) IV - II - III - I - V  
E) III - V - I - II - IV ✓

## NUESTRO PAÍS

- I. Es considerado uno de los seis lugares donde se originó la cultura en el mundo.  
II. Y posee también un riquísimo patrimonio cultural material e inmaterial.  
III. Aquí se encuentra cerca de dos tercios de todos los pisos ecológicos que se hallan en el planeta.  
IV. Pocos países en el mundo tienen la riqueza geográfica, histórica y cultural del Perú.

- A) IV - III - I - II ✓  
B) III - II - IV - I  
C) IV - I - III - II ✗  
D) I - III - II - IV  
E) IV - I - II - III ✗

## SIGNIFICADO DE FRASES Y PALABRAS

*Elija la alternativa que, al sustituir a la palabra subrayada, precisa mejor el sentido del texto.*

Tuvieron una pequeña diferencia, pero ahora son tan amigos.

- A. trifulca  
B. desavenencia  
C. contienda  
D. pelea  
E. traba

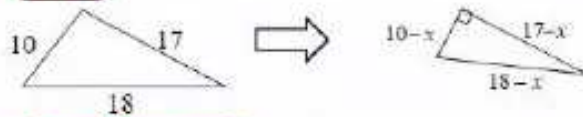


1. Los lados de un triángulo miden 10, 17 y 18 cm. ¿Qué misma cantidad se le debe restar a cada lado para obtener un triángulo rectángulo?

- ✓ A) 5      B) 4      C) 13  
D) 5 o 13      E) 7

**Resolución**

**Sea**  $x$ : Cantidad a restar a cada lado



**Por Teorema de Pitágoras:**

$$(10-x)^2 + (17-x)^2 = (18-x)^2$$

$$(7+10-x)^2 + (8+m)^2 = (7+m)^2$$

**sea:**  $10-x = m$

$$m^2 + 49 + 14m + m^2 = 64 + 16m + m^2$$

$$\Rightarrow m^2 - 2m - 15 = 0$$

$$\begin{array}{r} m \quad -5 \\ m \quad 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} -5m \\ 3m \\ \hline -2m \end{array}$$

$$\Rightarrow (m-5)(m+3) = 0$$

$$\Rightarrow m = 5 \quad \text{ó} \quad m = -3$$

$$\underbrace{10-x=5}_{x=5} \quad \text{ó} \quad \underbrace{10-x=-3}_{x=13}$$

**Se descarta  $x=13$  pues no existiría el triángulo rectángulo.**

**Respuesta**

**Se debe restar 5cm a cada lado.**

2. La tabla relaciona la cantidad de gasolina que consume un auto con la cantidad de kilómetros que recorre:

Distancia (Km)	50	100	300	
Gasolina (Galones)		4		20

La suma de los números que completan la tabla es:

- A) 222      B) 412      C) 424  
✓ D) 514      E) 556

**Resolución**

**Sean en los cuadros vacíos:**

Distancia (km)	50	100	300	$c$
Gasolina (galones)	$a$	4	$b$	20

**Siendo las magnitudes distancia y cantidad de gasolina directamente proporcionales entonces...**

**... el cociente de ambas es siempre una constante.**

$$\Rightarrow \frac{50}{a} = \frac{100}{4} = \frac{300}{b} = \frac{c}{20}$$

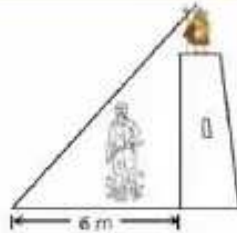
$$\Rightarrow \frac{50}{a} = 25 \quad \frac{25}{a} = \frac{300}{b} \quad \frac{25}{a} = \frac{c}{20}$$

$$a = 2 \quad b = 12 \quad c = 500$$

**Respuesta**

**La suma de los números es 514.**

3. El monumento de Atahualpa en el Cusco proyecta una sombra de  $6m$ . El mismo día, a la misma hora y en el mismo lugar una persona de  $1.5m$  proyecta una sombra de  $0.9m$ . Calcule la altura del monumento.

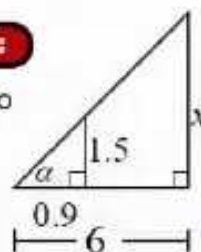


- A) 12m
- B) 8m
- ✓ C) 10m
- D) 11m
- E) 14m

**Resolución**

**Consideremos una gráfica :**

**Sea**  $x$  : Altura del monumento



**Recordar:**

$$\tan \alpha = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Cateto adyacente}}$$

**del gráfico tenemos :**

$$\tan \alpha = \frac{1.5}{0.9} = \frac{x}{6}$$

$$\frac{1.5 \times 10}{0.9 \times 10} = \frac{x}{6}$$

$$\frac{15}{9} = \frac{x}{6} \Rightarrow x = 10$$

**Respuesta**

La altura del monumento es de 10 m.

**¡Se repasó:  
Razones trigonométricas!**



PREPARA **2** UTP

Matemática

Ejercicios

4. Determine la suma de coeficientes del cociente en la división:  $\frac{x^{101} + 2022}{x^2 - 2x + 1}$

A) 5000      B) 5151      C) 2022  
☒ D) 5050      E) 4949

Resolución

Aplicamos el Método de Horner

1 | 1 0 0 0 ..... 0 | 0 2022

2 |    2 -1

-1 |    2 4 -2

     3 6 -3

     4 ... ?

coeficientes del cociente

Consideremos:

	Si el grado del polinomio completo es:	entonces el N° de términos que tiene es:
$x^2 - 2x + 1$	2	3
$x^{101} + \dots + 2022$	101	102

entonces:

1 2 3 4 ... 100

102 coeficientes

Piden

Suma coeficientes del cociente:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 100 = \frac{100 \cdot 101}{2}$$

Respuesta

La suma de coeficientes del cociente es 5050.

**UTP** Universidad Tecnológica del Perú

Docente: Reynaldo Arturo Egocheaga Díaz

¡Se repasó: División algebraica!

PREPARA **2** UTP

Matemática

Ejercicios

5. Si  $R(x) = \sqrt[3]{[(x^2 + 3)x]^2 - [3x^2 + 1]^2}$ , determine el valor de  $R(99)$ .

A) 1000      B) 100      C) 9900  
☒ D) 9000      E) 9800

Resolución

En la expresión:

$$R(x) = \sqrt[3]{[x^3 + 3x]^2 - [3x^2 + 1]^2}$$

Por dif. de cuadrados

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$R(x) = \sqrt[3]{(x^3 + 3x + 3x^2 + 1)(x^3 + 3x - 3x^2 - 1)}$$

Considerando:

$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ 
 $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

$$R(x) = \sqrt[3]{(x+1)^3 (x-1)^3}$$

$$\Rightarrow R(x) = (x+1)(x-1)$$

Piden:

$$R(99) = (99+1)(99-1)$$

$$= (100)(98)$$

Respuesta

$R(99) = 9800$

**UTP** Universidad Tecnológica del Perú

Docente: Reynaldo Arturo Egocheaga Díaz

¡Se repasó: Productos notables!

PREPARA 2

UTP

Matemática

Ejercicios

6. Calcule el valor de  $x \in [180^\circ; 360^\circ]$  en la siguiente ecuación:  $\cos x = -0.5$

A)  $210^\circ$     ☒ B)  $240^\circ$     C)  $300^\circ$   
D)  $330^\circ$     E)  $360^\circ$

**Resolución**

**Recordar :**  
Signos de las razones trigonométricas

**Reducción al I C**  
Si se conoce  $\alpha$     Determinamos el ángulo referencial  $\theta$

Las R.T. de los ángulos  $\alpha$  y  $\theta$  tendrán los mismos valores y en algunos casos variarán sus signos.

**Para el ejercicio:**  
 $x \in [180^\circ; 360^\circ] \wedge \cos x = -0.5$   
 $\Rightarrow x \in III C$

$\cos(x) = -0.5$   
 $\cos(180^\circ + \theta) = -0.5$

**Reduciendo al IC**  
**Como  $x \in III C$ :**  $-\cos(\theta) = -0.5$   
 $\Rightarrow \cos(\theta) = \frac{1}{2}$   
**entonces el ángulo agudo que verifica lo anterior es:**  $\theta = 60^\circ$

**luego:**  $x = 180 + \theta$

**Respuesta**     $x = 240^\circ$

**¡Se repasó: Razones trigonométricas!**

UTP

Universidad Tecnológica del Perú

Docente: Reynaldo Arturo Espinoza Díaz

## CLASE DEL DIA

## JUEVES 19/01/23

## PRECISIÓN LÉXICA

Elija la alternativa que, al sustituir a la palabra subrayada, precisa mejor el sentido del texto.

1. En verano hay mucho público y no se puede ni mover en la arena.

- A. llega
- ☒ B. concorre ✓
- C. visita
- D. sale
- E. asiste

## EJERCICIO

Elija la alternativa que, al sustituir a la palabra subrayada, precisa mejor el sentido del texto.

2. El fiscal ha sacado argumentos más sólidos y convincentes que el abogado defensor.

- A. evaluado
- B. confrontado
- ☒ C. esgrimido ✓
- D. manejado
- E. propuesto

## SINONIMIA CONTEXTUAL

1. Elige un sinónimo para la palabra destacada.

Cualquier verro puede ser lamentable en un examen de admisión.

- A. desmesura
- B. discordia
- C. omisión
- D. irreflexión
- ☒ E. desacierto ✓



## ANTONIMIA CONTEXTUAL

### 1. Elige el antónimo para la palabra destacada

La carroza y la sección servidumbre, ejercieron siempre una extraña **fascinación** sobre Julius.

- A. desasimiento
- B. liberación
- ☒ C. aversión ✓
- D. repelús
- E. retención

## ANALOGÍAS

1. COLISIÓN : ABOLLADURA::

- |   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| A. batalla                                    | : | muerte          |
| B. complacencia                               | : | abatimiento     |
| C. grieta                                     | : | resquebrajadura |
| <input checked="" type="radio"/> D. altercado | : | resentimiento   |
| E. puño                                       | : | hematoma        |

## EJERCICIO

S → A

2.	<b>CANGURO</b>	:	<b>SALTA::</b>	
A.	paloma	:	arrulla	x
B.	gato	:	juega	x
C.	perro	:	lame	x
<u>D.</u>	anaconda	:	nada	✓
E.	mono	:	araña	x

Roc

## ORDENAMIENTO DE IDEAS

Establezca el orden lógico más adecuado para el siguiente conjunto de ideas.

### 1. CHARLES CHAPLIN

- I. Fue un creador completa, quizá el primero en la cronología cinematográfica.
- II. "Charlot" es un personaje universal creado por él y que se caracteriza por ser un pequeño vagabundo.
- III. Charles Chaplin es un legendario artista, que destacó en la actuación a nivel mundial.
- IV. El personaje creado por Chaplin brilló en películas como: "El gran dictador", "El peregrino", y muchas más.
- V. Gran director, guionista, músico y productor.

- (A) III - I - V - II - IV ✓
- B. III - I - II - IV - V
- C. II - IV - III - I
- D. V - II - III - I - IV
- E. V - I - II - IV - III

## EJERCICIO

### 2. PROCEDENCIA DEL AZÚCAR

- I. Proviene de dos de los productos más importantes del mundo.
- II. El restante 35% se extrae de la remolacha azucarera.
- III. El azúcar es un elemento altamente difundido en la actualidad.
- IV. La caña de azúcar representa como mínimo el 65% de la producción mundial de azúcar.
- V. Los azúcares son químicamente idénticos.

- A. V - I - III - IV - I
- B. I - IV - II - V - III
- C. V - IV - II - III - V
- ☒ D. III - I - IV - II - V ✓
- E. III - I - V - II - IV ✗

## COMPRENSIÓN DE TEXTOS

### TEXTO

Jerusalén es un importante centro religioso para judíos, cristianos y musulmanes, lo cual nos dice algo sobre las bases históricas comunes de estas tres religiones. Precisamente por eso resulta tan trágico que justamente Jerusalén se haya convertido en una manzana de la discordia, en el sentido de que la gente se mata a millares porque no es capaz de ponerse de acuerdo sobre quién debe ostentar la soberanía en la "Ciudad Eterna".

#### I. La afirmación incompatible con el contenido textual es

- A. Existen religiones con ciertas bases históricas comunes.
- B. Jerusalén se ha convertido en una manzana de la discordia.
- C. La historia ampara el derecho de judíos, cristianos y musulmanes.
- ☒ D. La soberanía de la "Ciudad Eterna" debe pertenecer a una religión.
- E. Los problemas religiosos pueden convertirse en problemas políticos.

## SIGNIFICADO DE FRASES Y PALABRAS

### 1. Identifica el significado más preciso para la siguiente palabra subrayada:

La Lima del siglo XVI tuvo su fama por sus iglesias y huertas.

- A. cosechó
- ☒ B. adquirió
- C. guardó
- D. exhibió
- E. delimitó



## EJERCICIO

2. Reemplaza la palabra subrayada por un término más preciso.

La salida del Reino Unido de la Unión Europea dará nuevas reglas de juego en la Liga Inglesa.

- A) ocasionará
- B) producirá
- C) impactará
- ☒ D) conllevará ✓
- E) generará

## CONECTORES

\* El rey dijo que el pueblo no tenía que pensar, \_\_\_\_\_ tenía que obedecer, \_\_\_\_\_ eran súbditos, \_\_\_\_\_ él podía hacer con ellos lo que se le antojara.

- |   |               |                |
|---|---------------|----------------|
| a) <u>solo</u>                                  | - pero        | - por lo tanto |
| <input checked="" type="radio"/> b) <u>solo</u> | - <u>pues</u> | - <u>y</u>     |
| c) ya que                                       | - por ende    | - y            |
| d) pero   | - sin embargo | - entonces     |
| e) <u>solo</u>                                  | - porque      | - por ello     |

## SINONIMIA CONTEXTUAL

Elija la alternativa que contenga un sinónimo para la palabra subrayada

«Siempre te escucho, porque tus consejos son atinados»

- ☒ A. acertados
- B. concluyentes
- C. gratos
- D. rigurosos
- E. benevolentes

## ANTONIMIA CONTEXTUAL

Determina la alternativa que, al sustituir la palabra subrayada, precise el sentido del enunciado.

«El piloto baquiano hacía maniobras asombrosas en el aire»

- A. ignaro
- ☒ B. novato
- C. discípulo
- D. insipiente
- E. consagrado

PREPARA 2 UTP

Matemática

Ejercicios

1. Los ingresos de una empresa están dados por el polinomio  $P(x)$  (en soles), mientras sus gastos por el polinomio  $G(x)$  (en soles), donde  $x$  representa el número de artículos que produce la empresa. Determinar cuántos artículos deben ser producidos para obtener una ganancia de S/12000.

$$P(x) = 20x; \quad G(x) = 2000 + 10x$$

- ☒ A) 1400
- B) 1260
- C) 1200
- D) 1000
- E) 2300

### Resolución

**Siendo**  $x$ : N° de artículos producidos

**consideremos:**

$$\begin{array}{c} \text{Ganancia} = \text{Ingresos} - \text{costos} \\ \downarrow \qquad \qquad \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ 12000 = 20x - (2000 + 10x) \end{array}$$

$$12000 = 20x - 2000 - 10x$$

$$14000 = 10x$$

$$x = 1400$$

### Respuesta

Para obtener una ganancia de S/12000, se deben producir y vender 1400 artículos.

PREPARA 2 UTP

Matemática

Ejercicios

2. Determine la suma de los factores primos lineales de:

$$P(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 12$$

$$R(x) = x^3 + 2x^2 + x + 2$$

$$Q(x) = x^3 + 8$$

A)  $4x + 2$     B)  $5x + 20$     C)  $4x + 8$

☒ D)  $5x + 1$     E)  $3x + 20$

### Resolución

**Factorizando:**

**Por agrupación de términos**

$$\begin{aligned} P(x) &= x^3 - 3x^2 - 4x + 12 \\ &= x^2(x-3) - 4(x-3) \\ &= (x-3)(x^2-4) \\ &= (x-3)(x^2-2^2) \end{aligned}$$

$$P(x) = (x-3)(x+2)(x-2)$$

$$\begin{aligned} R(x) &= x^3 + 2x^2 + x + 2 \\ &= x^2(x+2) + (x+2) \end{aligned}$$

$$R(x) = (x+2)(x^2+1)$$

**Por identidades**

$$(a+b)(a^2-ab+b^2) = a^3+b^3$$

$$Q(x) = x^3 + 2^3$$

$$Q(x) = (x+2)(x^2-2x+4)$$

**Identificando los factores primos lineales:**

$$x-3, x+2, x-2; x+2; x+2$$

### Respuesta

La suma de factores primos lineales es  $5x + 1$



**Matemática**

Ejercicios

3. Determine la suma de los términos independientes del cociente y el residuo de la siguiente división:

$$\frac{x^5 + 3x - 7 + 2x^2}{x^2 - 3x - 1}$$

☒ A) 63      B) 35      C) 28  
☐ D) 53      E) 72

**Resolución**  
**Aplicamos el Método de Horner**  
**Ordenando el dividendo y divisor en forma descendente:**  

$$\frac{x^5 + 2x^2 + 3x - 7}{x^2 - 3x - 1}$$
**Completando con ceros los coeficientes de los términos faltantes:**  

$$\frac{x^5 + 0x^4 + 2x^3 + 0x^2 + 3x - 7}{x^2 - 3x - 1}$$

+	1	1	0	0	2	3	-7
*	3	1	3	10	30	105	35
1	1	3	10	35	118	28	

$q(x) = x^3 + 3x^2 + 10x + 35$        $r(x) = 118x + 28$

**Respuesta**  
 La suma de los términos independientes del cociente y resto es 63.

**¡Se repasó: División de polinomios!**

Universidad Tecnológica del Perú  
 Docente: Reynaldo Arturo Egocheaga Díaz

**Matemática**

Ejercicios

4. Se requiere construir un portada metálica como muestra la gráfica. La parte superior está conformada por 5 semicircunferencias, todas ellas con su diámetro en el segmento  $\overline{AB}$  que es parte de la portada, de 10 m de largo. Determine la longitud de la parte superior.

☐ A)  $2.5\pi \text{ m}$   
☒ B)  $5\pi \text{ m}$   
☐ C)  $10\pi \text{ m}$   
☐ D)  $15\pi \text{ m}$   
☐ E)  $25\pi \text{ m}$

**Resolución**  
**En la figura consideremos los radios...**  
**... y los respectivos semiperímetros**

**Para la longitud pedida**  

$$\text{Longitud} = \pi \cdot a + \pi \cdot b + \pi \cdot c + \pi \cdot d + \pi \cdot e$$

$$= \pi(a + b + c + d + e)$$

5

**Respuesta**  
 La longitud de la parte superior es  $5\pi \text{ m}$ .

**Del dato se tiene:**  
 $2a + 2b + 2c + 2d + 2e = 10$

Universidad Tecnológica del Perú  
 Docente: Reynaldo Arturo Egocheaga Díaz



PREPARA 2

UTP

Matemática

Ejercicios

5. Indique la expresión reducida  $S = \sqrt[3]{x^2} \sqrt[4]{x^3} \sqrt[5]{x^4} \cdot \sqrt[3]{4\sqrt[5]{x}}$

A)  $x^2$       B) 1      C)  $x^3$   
 D)  $\sqrt{x}$       ☒ E)  $x$

**Resolución**

**De la propiedad**

$$\sqrt[m]{x^a} \cdot \sqrt[n]{x^b} \cdot \sqrt[p]{x^c} = \sqrt[m \cdot n \cdot p]{x^{(a+n+b)p+c}}$$

$$S = \left( \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[4]{x^3} \cdot \sqrt[5]{x^4} \right) \left( \sqrt[3]{4\sqrt[5]{x}} \right)$$

$$S = 3 \cdot 4 \cdot 5 \sqrt[3 \cdot 4 \cdot 5]{x^{(2 \cdot 4 + 3)5 + 4}} \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \sqrt{x}$$

$$S = \sqrt[60]{x^{59}} \cdot \sqrt[60]{x}$$

$$S = x^{\frac{59}{60}} \cdot x^{\frac{1}{60}}$$

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

$$S = x^{\frac{60}{60}}$$

**Respuesta**       $S = x$

¡Se repasó:  
Teoría de exponentes!

UTP

Universidad  
Tecnológica  
del Perú

Docente: Reynaldo Arturo Egocheaga Díaz

PREPARA 2

UTP

Matemática

Ejercicios

6. Un comerciante adquiere 200 rollos de alambre a un precio de S/48 por rollo, luego los vende obteniendo una ganancia total de S/1200. ¿Cuál fue el precio al que vendió cada uno de ellos?

☒ A) S/54      B) S/50      C) S/52  
 D) S/49      E) S/60

**Resolución**

**Sea:**  $P_v$ : Precio de venta de cada rollo.  
 $P_c$ : Precio de costo de cada rollo.  
 $q$ : Cantidad de rollos.

**Considerando:**

$$\text{Ganancia} = \text{Ingresos} - \text{costos}$$

$$\downarrow \qquad \qquad \qquad \frac{P_v \cdot q}{\qquad \qquad \qquad} \quad \frac{P_c \cdot q}{\qquad \qquad \qquad}$$

$$1200 = P_v \cdot 200 - 48 \cdot 200$$

$$1200 = 200(P_v - 48)$$

$$6 = P_v - 48$$

$$P_v = 54$$

**Respuesta**

El precio al que vendió cada rollo es de S/ 54.

¡Se repasó:  
Ecuaciones!

UTP

Universidad  
Tecnológica  
del Perú

Docente: Reynaldo Arturo Egocheaga Díaz

R.V.Y.R.M

## CLASE DEL DIA 02/02/2023

### PRECISIÓN LÉXICA

1. ¿Cuál de los términos reemplaza de forma más precisa a la palabra subrayada?

*Después de cada victoria, el deportista ponía una sonrisa radiante.*

- A. aportaba
- B. tenía
- ☒ C. mostraba ✓
- D. contaba
- E. daba

### EJERCICIO

2. Reemplaza el término destacado por uno más preciso.

*Los soldados atacaron con ímpetu a sus enemigos, por ello lograron la victoria final.*

- A. invadieron
- B. arrinconaron
- C. agredieron
- ☒ D. arremetieron ✓
- E. irrumpieron

## SINONIMIA

1. indica el sinónimo para la palabra destacada

*El **renombre** de un gran escritor es fruto de su esfuerzo constante.*

- A. sabiduría
- B. influencia
- ☒ C. prestigio
- D. carisma
- E. opinión

## EJERCICIO

2. indica el sinónimo para la palabra destacada

*Abordaba a las personas con un lenguaje **altisonante**.*

- A. adornado
- ☒ B. rimbombante
- C. abundante
- D. redundante
- E. cuantioso



## ANTONIMIA

1. indica el antónimo para la palabra destacada

*Fue un acto desagradable afrentar la honra de aquella persona.*

- A. estimar
- B. admirar
- ☒ C. encomiar ✓
- D. ovacionar
- E. aceptar

## EJERCICIO

2. indica el antónimo para la palabra destacada

*Un padre castigó con lenidad la falta de su hijo.*

- A. decisión
- B. amabilidad
- C. temeridad
- ☒ D. severidad ✓
- E. arbitrariedad

## ANALOGÍAS

- A → B
1. **COMPRA : PROPIEDAD::**
- A) canonización : enfermo
- B) dolencia : enfermo
- C) alquiler : habitación
- D) contrato : promesa
- E) adopción : hijo ✓

ROC  
N

## EJERCICIO

2. **HEPATITIS : HÍGADO ::**

- A. artritis : articulación ~ ✓
- B. patología : enfermedad ✗
- C. apéndice : apendicitis ✗
- D. dolor : muela ✗
- E. amigdalitis : garganta ✗

## CONECTORES LÓGICOS

Completa la oración con los conectores lógicos más adecuados

La dictadura sale debilitada, \_\_\_\_\_ ha perdido todo asomo de legitimidad, \_\_\_\_\_, la condición indispensable para gobernar con estabilidad.

- A. aunque – aún
- B. empero – todavía
- C. porque – ☒ y ✗
- D. pues – es decir
- E. si – empero

## COMPRENSIÓN DE TEXTOS

### TEXTO

Los estudios con células madre constituyen una de las áreas de investigación que más ha evolucionado. En 1949, John Hammond descubre el método para mantener a los embriones de ratón en cultivo *in vitro*. El progreso en este campo ha ido en aumento, y actualmente ofrece perspectivas esperanzadoras para el tratamiento de enfermedades que hasta ahora parecían incurables. La investigación en este campo está teniendo grandes repercusiones científicas y sociales, desde los experimentos con animales, como la conocida clonación de la oveja Dolly, que tuvieron un especial impacto en el campo de la transferencia nuclear y la diferenciación y expresión celular que ofrecen una alternativa mediante la posibilidad de obtener células pluripotentes a partir de la reprogramación de células adultas.

Determine el tema central del texto.

- A) El debate bioético sobre la regulación de células madre
- B) El procedimiento de la clonación animal: el caso de Dolly
- C) La posibilidad de obtener células de naturaleza pluripotente
- D) El método para cultivar embriones de ratón *in vitro*
- E) La evolución creciente en la investigación con células madre

## ORDENAMIENTO DE IDEAS

Lee las oraciones y determina el orden correcto en que deben ir.

### LA CREATIVIDAD COMO HABILIDAD

- I. La creatividad suele definirse como una habilidad multifacética, que implica imaginación, pensamiento y elaboración inventiva.
- II. Algunos piensan que la creatividad es un aspecto de la inteligencia.
- III. Otros sostienen que se trata de una habilidad independiente.
- IV. En los niños creativos tienen importancia los factores ambientales y recreativos.

- A. IV - I - II - III
- B. II - I - III - IV
- C. I - III - IV - II ✗
- D. II - III - IV - I
- E. I - II - III - IV



R.V.Y.R.M

R.M

**PREPARA 2 UTP** **Matemática** **Ejercicios**

1. La edad de Pablo excede a la de Sara en 4 años y a la de Ronald en 2 años. Hace 6 años sus edades eran proporcionales a 2, 3 y 4. ¿Qué edad tienen actualmente?

A) 4, 6 y 8 años    ☒ B) 14, 10 y 12 años.  
C) 6, 9 y 12 años    D) 12, 8 y 16 años  
E) 10, 16 y 8 años

**Resolución**

**Sea:**  
 $p$ : Edad actual de Pablo  
 $s$ : Edad actual de Sara  
 $r$ : Edad actual de Ronald

**Dato:**  
 $p - s = 4 \Rightarrow s = p - 4$   
 $p - r = 2 \Rightarrow r = p - 2$

**Hace 6 años sus edades eran proporcionales a 2, 3 y 4:**

$$\frac{p-4-6}{2} = \frac{p-2-6}{3} = \frac{p-6}{4}$$

**Resolviendo la primera ecuación:**

$$\frac{p-10}{2} = \frac{p-8}{3}$$
$$3p - 30 = 2p - 16$$
$$\Rightarrow p = 14$$

**Luego se tiene:**  $s = 10, r = 12$

**Respuesta**  
Las edades actuales son 14, 10 y 12 años.

**¡Se repasó: Razones y proporciones!**

**UTP** Universidad Tecnológica del Perú  
Docente: Reynaldo Arturo Egocheaga Díaz

**PREPARA 2 UTP** **Matemática** **Ejercicios**

2. Determine el valor de "x" a partir de la ecuación  $\frac{10^4 \cdot 9^x}{625 \cdot 144} = 81$

A) 1    B) 2    ☒ C) 3  
D) 4    E) 5

**Resolución**

**Expresando las bases en función de números primos:**

$$\frac{(2 \cdot 5)^4 \cdot (3^2)^x}{5^4 \cdot (3 \cdot 2^2)^2} = 3^4$$
$$\frac{2^4 \cdot 5^4 \cdot 3^{2x}}{5^4 \cdot 3^2 \cdot (2^2)^2} = 3^4$$

**A bases iguales, exponentes iguales**

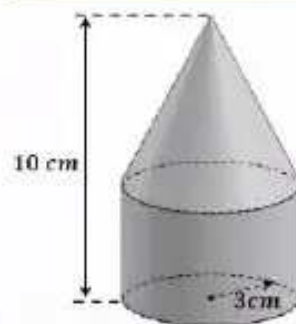
$$2x - 2 = 4 \Rightarrow x = 3$$

**Respuesta**  $x = 3$

**¡Se repasó: Teoría de exponentes!**

**UTP** Universidad Tecnológica del Perú  
Docente: Reynaldo Arturo Egocheaga Díaz

3. Determine el volumen del sólido formado por un cono y un cilindro cuyas alturas están en relación de 3 a 2 respectivamente.



- A)  $48\pi \text{ cm}^3$   
 ✓ B)  $54\pi \text{ cm}^3$   
 C)  $50\pi \text{ cm}^3$   
 D)  $25\pi \text{ cm}^3$   
 E)  $45\pi \text{ cm}^3$

### Resolución

Sea  $3k : \text{Altura}_{\text{cono}}$   
 $2k : \text{Altura}_{\text{cilindro}}$

De la altura total:  $3k + 2k = 10$   
 $\Rightarrow k = 2$



Docente: Reynaldo Arturo Espinoza Díaz

**Luego:**  $\text{Altura}_{\text{cono}} = 6$   
 $\text{Altura}_{\text{cilindro}} = 4$

### Recordemos:

$$V_{\text{cil}} = \pi r^2 h$$

$$V_{\text{cono}} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

### Volumen del cono:

$$V_{\text{cono}} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot 6 = 18\pi$$

### Volumen del cilindro:

$$V_{\text{cil}} = \pi \cdot 3^2 \cdot 4 = 36\pi$$

### Para el volumen total:

$$V_{\text{cono}} + V_{\text{cil}} = 54\pi$$

### Respuesta

El volumen del sólido es  $54\pi \text{ cm}^3$ .

**¡Se repasó: Razonamiento geométrico!**

PREPARA 2 UTP

## Matemática

Ejercicios

4. Calcular el valor de  $a + b - c$  si en la siguiente división:

$$\frac{8x^5 + ax^3 + bx^2 + cx + 16}{2x^3 + x^2 + 3}$$

el cociente es  $4x^2 - 2x + 3$  y el resto  $2x + 7$ .

- A) 21 B) 25 C) 15  
 D) 24 ✓ E) 23

### Resolución

Aplicamos el Método de Horner

Completando con ceros los coeficientes de los términos faltantes:

$$\frac{8x^5 + 0x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + 16}{2x^3 + x^2 + 0x + 3}$$



Docente: Reynaldo Arturo Espinoza Díaz

	2	8	0	a	b	c	16
+							
-1			-4	0	-12		
0			-4	2	0	6	
-3				6	-3	0	-9
	4	-2	3		0	2	7

### Luego

$$a + 2 = 6 \Rightarrow a = 4$$

$$b - 15 = 0 \Rightarrow b = 15$$

$$c + 6 = 2 \Rightarrow c = -4$$

### Respuesta

$$a + b - c = 23$$

**¡Se repasó: División de polinomios!**



PREPARA **2** UTP

**Matemática**

**Ejercicios**

5. Factorice el polinomio  $P(a, b) = 4a^2b + 8a^2d - 9c^2b - 18c^2d$  e indique la suma de los términos independientes de sus factores primos.

A) 0      B) 1      C)  $4a+b$   
D) 4      ☒ E) 2d

**Resolución**

**Agrupando términos en común:**

$$P(a, b) = 4a^2b + 8a^2d - 9c^2b - 18c^2d$$

$$= 4a^2(b + 2d) - 9c^2(b + 2d)$$

$$= (b + 2d)(4a^2 - 9c^2)$$

**Factorizando por identidades:**

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$= (b + 2d)((2a)^2 - (3c)^2)$$

$$= (b + 2d)(2a + 3c)(2a - 3c)$$

**Identificamos los términos independientes de los factores primos:**

$b + 2d$ ,  $2a + 3c$ ,  $2a - 3c$

**Piden la suma de los términos independientes**

**Respuesta**      La suma pedida es 2d.

**UTP** Universidad Tecnológica del Perú

Docente: Reynaldo Arturo Egocheaga Díaz

**¡Se repasó: Factorización!**

PREPARA **2** UTP

**Matemática**

**Ejercicios**

6. Un pintor puede pintar un techo en seis horas. Si le ayuda su asistente, juntos lo pintan en cuatro horas. ¿Cuánto tardaría el asistente trabajando solo?

A) 9h      ☒ B) 12h      C) 8h  
D) 14h      E) 10h

**Resolución**

**Sea**  $x$ : tiempo del asistente para pintar el techo (en horas)

**Uniformicemos el trabajo en una unidad de tiempo (1 hora)**

Juntos en 4 horas pintan: TODO  $\Rightarrow$  En 1 hora pintan:  $\frac{1}{4}$

El pintor en 6 horas pinta: TODO  $\Rightarrow$  En 1 hora pinta:  $\frac{1}{6}$

El asistente en  $x$  horas pinta: TODO  $\Rightarrow$  En 1 hora pinta:  $\frac{1}{x}$

La parte que pintan juntos en una hora = La parte que pinta el pintor en una hora + La parte que pinta el asistente en una hora

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{6} + \frac{1}{x}$$

**Multiplicando por el MCM(4,6)= 12**

$$12 \cdot \frac{1}{4} = 12 \cdot \frac{1}{6} + 12 \cdot \frac{1}{x}$$

$$3 = 2 + \frac{12}{x}$$

$$\Rightarrow x = 12$$

**Respuesta**

**El asistente tardaría 12 horas en pintar el techo.**

**UTP** Universidad Tecnológica del Perú

Docente: Reynaldo Arturo Egocheaga Díaz

**¡Se repasó: Ecuaciones!**



R.V Y R.M

R.V Y R.M

R.V Y R.M



R.V Y R.M

R.V

R.M

R.V Y R.M