



ACADEMIA INGENIERIA

PREPARACIÓN DE PRIMER NIVEL

www.ingenieria.edu.pe

Cuestionario

Examen de Admisión

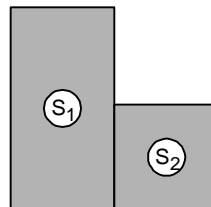
UNCP

2010-1

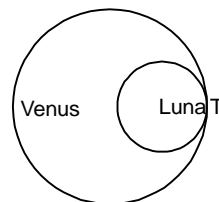


Matemática

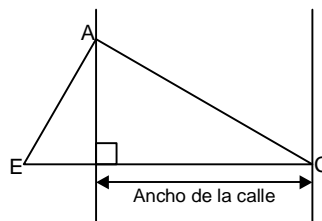
- 01. ¿Cuántos números de 3 cifras son múltiplos de 17?
02. Se tiene una mezcla de 12 L de alcohol puro y 3 L de agua. Determina el porcentaje de alcohol en la mezcla.
03. Un capital inicial impuesto durante 2 años produce un interés de 8% de S/. 1 000. ¿Cuál es el interés generado en 5 años?
04. Si abcd es un número cuadrado perfecto y ab = cd + 1. Determina el producto de las cifras a; b; c y d
05. Halla cuántos de los siguientes números son primos absolutos en base 7.
06. El mes que nació Pancho Fierro está determinado por la fórmula, "a + b" a partir de 10ab6 = ab78
07. Si el producto de dos polinomios es: (x^6 + 1)^2 - 4x^6 y el cociente del MCD entre el MCM de ambos es (x^2 + 1)^2 - 4x^2.
08. Halla la función lineal que pasa por los puntos (-1; -3) y (3; 5)
09. Si: Log5 4 = a ^ Log6 4 = b
10. Si la siguiente desigualdad: x/(x+1) < 8/13 < x/(x+2)
11. Sabiendo que: a=(2+sqrt(3))^-1 b=(2-sqrt(3))^-1
12. Si x^3 + y^3 = 17; xy = 3, determina el valor de M = (x + y)^3 - 9(x + y) - 4
13. Un terreno de forma rectangular tienen como medida del lado menor 20 m y un área de 800 m^2. Al lado contiguo existe otro terreno de forma cuadrada, donde S1 = 2(S2)



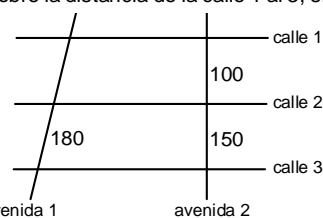
- ¿Cuánto mide el lado mayor de S1 y el perímetro de S2 en m?
14. Un campamento de refugio tiene la forma de una pirámide cuadrangular regular, cuyo apotema y arista básica miden 4 y 6 m, respectivamente.
15. En el observatorio de Huayao, se observa al planeta Venus y a la Luna en la posición indicada (T es punto de tangencia); el cual se imprime en un papel.



- Determina el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
16. En un plano, un arquitecto realiza varios trazos para determinar el ancho de la calle; tal es así, que EA, AC y CE miden 2; 3 y 4 m, respectivamente.



- ¿Cuánto mide el ancho de la calle en m?
17. Las calles del 1 al 3 son paralelas y son perpendiculares a la avenida
2. Un turista pide informe sobre la distancia de la calle 1 al 3, siguiendo la ruta de la avenida 1.



INICIO DE CICLOS

SEMESTRAL FF.AA. 02 DE ABRIL

1ra. SELECCIÓN UNI CATÓLICA 09 DE ABRIL

CONCURSO DE BECAS:

Semestral: 27 Mar. FF.AA. 28 Mar. UNI: 04 Abr. 1ra. Selección: 05 Abr.



www.ingenieria.edu.pe

¡Síguenos...!



18. Simplifica la siguiente igualdad trigonométrica:

$$E = \sqrt{2} \cos(45^\circ + x) - \cos x$$

- a)  $\text{Sen} x$                       b)  $\text{Cos} x$                       c)  $-\text{Cos} x$   
d)  $-\text{Sen} x$                       e)  $\text{Sen} x \text{ Cos} x$

19. Determina la amplitud (A) y el periodo (T) de las siguientes funciones respectivamente:

I.  $y = 4 \text{Sen} 3x$

II.  $y = \frac{1}{2} \text{Sen} \frac{x}{4}$

- a) I.  $4; 2\pi/3$                       b) I.  $4; 2\pi/3$                       c) I.  $4; 2\pi/3$   
II.  $1/3; \pi/5$                       II.  $1/3; \pi/2$                       II.  $1/3; \pi/7$   
d) I.  $4; 2\pi/3$                       e) I.  $4; 2\pi/3$   
II.  $1/3; \pi/4$                       II.  $1/3; 8\pi$

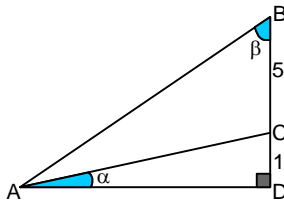
20. En la siguiente identidad trigonométrica:

$$\text{Cos} 5x \cdot \text{Cos} 3x = \frac{1}{7} + \frac{1}{2} \text{Cos} 8x$$

Determina el valor de  $\text{Tan}^2 x$ .

- a)  $7/9$                       b)  $5/9$                       c)  $1/9$                       d)  $11/9$                       e)  $13/9$

21. En la figura:

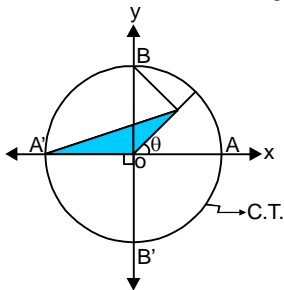


Determina la expresión:  $E = \frac{1 - \text{Sen}^2(\alpha + \beta)}{\text{Sen}^2 \alpha \cdot \text{Sen}^2 \beta}$

- a) 25                      b) 24                      c) 22                      d) 23                      e) 26

22. En la figura mostrada, determina el área de la región triangular.

- a)  $\text{Cos}^2 \theta$   
b)  $\text{Sen}^2 \theta$   
c)  $\frac{1}{2} \text{Cos}^2 \theta$   
d)  $\frac{1}{2} \text{Sen}^2 \theta$   
e)  $\text{Sen} \theta \text{ Cos} \theta$



23. Teobaldo, Alberto y Braulio ingresan a una cabina de internet y encuentran 10 computadoras disponibles de las 16 que hay. ¿De cuántas formas diferentes podrán ubicarse en una computadora disponible cada uno de ellos?

- a) 720                      b) 360                      c) 1440                      d) 3360                      e) 504

24. Carlos y Pedro se ponen a jugar lanzando una moneda y un dado simultáneamente, anotando los resultados obtenidos. Calcula la probabilidad de que en un lanzamiento salga cara y un número par.

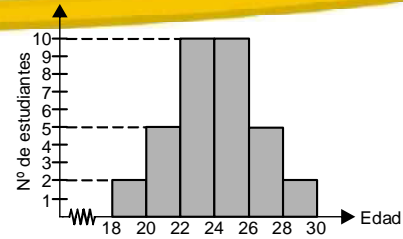
- a)  $2/3$                       b)  $1/3$                       c)  $1/2$                       d)  $3/4$                       e)  $1/4$

25. En un colegio hay 30 docentes de letras y 50 docentes de ciencias. Además se sabe que 50 docentes recibieron una laptop para sus clases, de los cuales 10 son docentes de letras.

Se elige un docente al azar. Si se sabe que no recibió una laptop, ¿cuál es la probabilidad que sea de ciencias?

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

26. La edad de una cierta cantidad de estudiantes que asistieron a una reunión se presenta en el siguiente histograma:



Halla el promedio de edad de los estudiantes asistentes a la reunión.  
a) 24                      b) 25                      c) 26                      d) 27                      e) 28

## Comunicación

27. Determina la veracidad (V) o la falsedad (F) respecto de Franz Kafka:

- I. Nació en Praga y es de origen judío.  
II. Fue representante del Expresionismo.  
III. Escribió una obra teatral titulada *El proceso*.  
IV. Gregorio Samsa es un personaje de su obra *El Castillo*.  
a) VFVF                      b) FVVF                      c) FFFV                      d) VVFF                      e) FFVV

28. Reconoce el título de la novela latinoamericana, donde uno de los protagonistas se llama Efraín, quien se enamora de su prima epiléptica. El amor y la muerte son sus temas ejes. El escenario es el Valle del Cauca.

- a) Cassandra                      b) Amalia                      c) María  
d) Facundo                      e) Salomé

29. ¿A qué obra de José María Arguedas pertenece el siguiente fragmento narrativo?

[...] ¡Zumbayllu! En el mes de mayo trajo Ántero el primer zumbayllu al Colegio. Los alumnos pequeños lo rodearon.  
– ¡Vamos al patio, Ántero!  
– ¡Al patio, hermanos! ¡Hermanitos!  
Palacios corrió entre los primeros. Saltaron el terraplén y subieron al campo de polvo. Iban gritando:  
– ¡Zumbayllu, zumbayllu!  
Yo los seguí ansiosamente. [...]  
a) Los ríos profundos                      b) Yawar fiesta  
c) Todas las sangres                      d) El zorro de arriba y el zorro de abajo  
e) Diamantes y pedernales

30. Completa el texto:

En el mencionado fragmento de Arguedas, se percibe pasajes de la realidad ... del Perú.

- a) pedagógica                      b) comunitaria                      c) infantil  
d) educativa                      e) campesina

31. Completa la oración con el monosílabo correcto

... pido que entiendas que ... meta depende de ... mismo.  
a) Te – mí – mí                      b) Te – mí – mí                      c) Té – mí – mí  
d) Te – mí – mí                      e) Té – mí – mí

## Ciencia Tecnología - Ambiente

32. La unidad "Weber" (Wb) sirve para representar a la siguiente magnitud.

- a) Flujo magnético                      b) Fuerza magnética  
c) Campo magnético                      d) Fuerza electromotriz inducida  
e) Inducción magnética

33. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones respecto al trabajo y calor:

I.  $W = Q + \frac{U}{2}$ ; primera ley de la termodinámica.

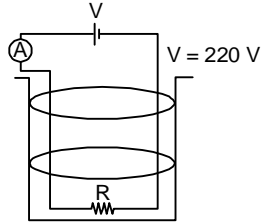
II. Si:  $\frac{C_p}{C_v} = \gamma \Rightarrow \gamma = \frac{5}{3}$ ; corresponde para los gases poliatómicos.

- III. El trabajo es nulo ( $W = 0$ ) cuando el volumen disminuye.  
a) FVV b) VVV c) VVF d) FFF e) FVF

34. Referente a la luz, indica la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

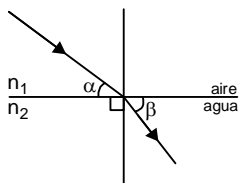
- I. La luz se propaga de manera similar a las ondas electromagnéticas.  
II. La interferencia se produce usando luz monocromática.  
III. Si la luz no tuviera un carácter ondulatorio, sería imposible mostrar un patrón de interferencia.  
a) VVV b) VFF c) FFV d) VFV e) FFF

35. En la figura se tiene un calentador eléctrico. Determina el tiempo que tarda en hacer hervir medio litro de agua de  $4^\circ\text{C}$  hasta  $100^\circ\text{C}$ ; sabiendo que el amperímetro da una lectura de 2A.



- a) 700 s  
b) 500 s  
c) 400 s  
d) 600 s  
e) 300 s

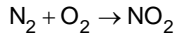
36. Se muestra en la figura la trayectoria de un rayo de luz al pasar del medio "1" al medio "2", indica la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones. ( $\alpha > \beta$ )



- I.  $n_1 < n_2$   
II.  $n_1 = n_2$   
III.  $n_1 \cos \alpha = n_2 \cos \beta$

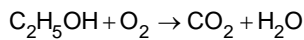
- a) VFV b) FFF c) VFF d) VVV e) FVF

37. Un tipo de óxido de nitrógeno se produce durante las tormentas eléctricas. ¿Cuántas moles de nitrógeno se necesita para obtener 18 moles de  $\text{NO}_2$ ?



- a) 9 b) 5 c) 24 d) 36 e) 18

38. El alcohol etílico ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) es un componente de las bebidas alcohólicas, luego de balancear la siguiente reacción de combustión completa:



Determina la suma de coeficientes.

- a) 8 b) 7 c) 10 d) 11 e) 9

39. Respecto a las soluciones, indica verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

- I. Son insolubles en agua los compuestos iónicos y los covalentes polares.  
II. La molaridad es unidad física de concentración.  
III. El agua es conocida como el disolvente universal.  
a) FFV b) VVF c) FFF d) FVF e) FVV

40. Los alcanos a escala industrial se obtienen por destilación fraccionada del petróleo. Indica el número de carbonos primarios y secundarios en: 4,6 - dietil - 2,4,9 - trimetildecano.

- a) 6 - 5 b) 5 - 4 c) 7 - 5 d) 6 - 4 e) 7 - 6

41. Los óxidos de azufre son gases contaminantes del aire. Si se tiene 40 g de azufre y 48 g de oxígeno, ¿cuántos gramos de  $\text{SO}_3$  se obtiene? (P.A. S = 32, O = 16)

- a) 90 b) 96 c) 60 d) 80 e) 56

42. Con referencia a las regiones climáticas y biomas, correlaciona:  
Región climática Bioma

- I. Templada a. Sabana  
II. Fría b. Taiga  
III. Tropical c. Tundra

- a) Ib - IIa - IIIc b) Ia - IIc - IIIb c) Ic - IIb - IIIa  
d) Ia - IIb - IIIc e) Ib - IIc - IIIa

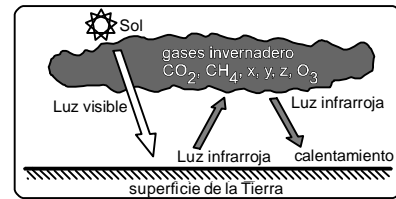
43. Identifica la denominación de las constelaciones que son visibles desde el Valle del Mantaro y que incluyen a la Cruz del Sur.

- a) Boreales b) Zodiacales c) Australes  
d) Ecuatoriales e) Septentrionales

44. Determina los criterios de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones referente a los biomas:

- I. La sabana tropical es un bioma que tiene una vegetación con predominio de herbáceas, arbustos y árboles dispersos.  
II. El ecotono es una región transicional entre dos biomas.  
III. La sabana de palmeras es un bioma que tiene una vegetación con predominancia de herbáceas, arbustos y palmeras dispersas.  
a) VFF b) FFV c) VFV d) FVF e) VVF

45. Completa la figura con gases de efecto invernadero representados por x, y, z.



- a)  $\text{N}_2, \text{O}_3, \text{SO}_x$  b) CFC,  $\text{SO}_x, \text{NO}_x$  c)  $\text{CH}_4, \text{HF}, \text{He}$   
d) DDT, CFC,  $\text{NO}_x$  e) CFC,  $\text{N}_2, \text{SO}_x$

## Formación Ciudadana y Cívica

46. Un periodista de un medio de comunicación nacional afirma que se debe tener en cuenta diferentes interpretaciones y puntos de vista al observar la realidad nacional que nos rodea.

- ¿A qué principios de la información refiere la afirmación del periodista?  
a) Subjetividad b) Objetividad c) Veracidad  
d) Naturalidad e) Pluralidad

47. Correlaciona los principios de la información con sus respectivos significados:

- I. Objetividad  
II. Veracidad  
III. Pluralidad  
a. Transmisión de la verdad de los hechos  
b. Tener en cuenta diferentes interpretaciones y puntos de vista.  
c. Presentación de la información de forma imparcial.  
a) Ib - IIa - IIIc b) Ic - IIa - IIIb c) Ic - IIb - IIIa  
d) Ia - IIc - IIIb e) Ia - IIb - IIIc

## Persona, Familia y Relaciones Humanas

48. Correlaciona el tipo de valor con sus características:

- I. Personales  
II. Convencionales  
III. Éticos  
a. Respeto a la vida, honestidad, justicia, etc.  
b. Expresan gustos y preferencias individuales.  
c. Se cumplen con normas sociales y sus costumbres

### INICIO DE CICLOS

SEMESTRAL  
FF.AA.  
02 DE ABRIL

1ra. SELECCIÓN  
UNI  
CATÓLICA  
09 DE ABRIL

### CONCURSO DE BECAS:

Semestral: 27 Mar.  
FF.AA. 28 Mar.  
UNI: 04 Abr.  
1ra. Selección: 05 Abr.



[www.ingenieria.edu.pe](http://www.ingenieria.edu.pe)

¡Síguenos...!



- a) Ia – IIc – IIIb      b) Ic – IIb – IIIa      c) Ib – IIa – IIIc  
d) Ia – IIb – IIIc      e) Ib – IIc – IIIa

49. Determine la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones relacionadas a los diferentes aspectos del autoconocimiento.
- La identidad personal se refiere a las características y cualidades individuales.
  - La heteronomía significa estar regidos por las reglas que nos imponen otros.
  - Ser auténtico es ser y mostrarse tal como uno es.
- a) FVF      b) VVF      c) VVV      d) FFV      e) FFF
50. Identifica el subsistema familiar donde los niños aprenden a negociar con sus padres.
- a) Parental      b) Grupal      c) Fraternal  
d) Conyugal      e) Marital

## Aptitud Comunicativa

### TEXTO

Muchas empresas pequeñas quiebran durante el primer año de actividad o antes de los cinco años.

Esto se debe a varias causas que comprometen su estabilidad. Una de ellas es la mala ubicación.

Debe tomarse en cuenta la facilidad de estacionamiento para los clientes, las especialidades propias de la zona, los niveles de seguridad del lugar, la cantidad de personas que lo transitan o los niveles de accesibilidad. Un segundo factor se relaciona con los errores en política de personal. Las fallas de selección, capacitación, motivación, salarios, premios y castigos llevan a disminuir la productividad de los empleados y la lealtad de estos con la empresa. Finalmente, las falencias en materia de créditos y cobranzas son el tercer motivo de fracaso en la pequeña empresa.

51. ¿Qué tipo de argumentos presenta el texto?
- Argumento emocional
  - Argumento de autoridad
  - Argumentación lógica
  - Argumentación por analogía
  - Argumentación por ejemplo
52. Del texto se infiere:
- No existe organización en las empresas pequeñas.
  - Las empresas pequeñas no son buenas.
  - Las empresas pequeñas no están bien gerenciadas.
  - Las empresas pequeñas ganan muy poco.
  - Las empresas pequeñas mueren rápidamente.
53. Jean Pierre llegó temprano a clases pero olvidó su tarea, además no trajo los chocolates que prometió, por eso no ingresó al aula. Las palabras subrayadas en el texto son conectores de:
- Contraste – causa – consecuencia
  - Contraste – adición – causa
  - Adición – contraste – causa
  - Contraste – adición – consecuencia
  - Causa – adición – contraste
54. **TÉRMINO EXCLUIDO**  
**Signo lingüístico**
- Arbitrariedad      b) Inmutabilidad      c) Significatividad  
d) Linealidad      e) Mutabilidad

### 55. TEXTO

#### CHAT

Un chat es un sistema que permite la comunicación simultánea, en tiempo

real, entre dos o más personas a través de internet. Esto supone que las personas conectadas a un chat ven las opiniones del resto de los participantes automáticamente y pueden responder de la misma manera. Para acceder a un chat sólo es necesario estar conectado a internet y conectarse a uno de los servidores que ofrecen este servicio. Dentro de un chat suelen existir diversos canales, que son zonas de charla dedicadas a un tema específico. Así podemos encontrar canales de medicina, de música, de aventura, etc. Hoy se ha extendido el uso de la palabra chat, que es inglesa y significa "charlar".

55. Si creamos el supuesto de que la internet no existe, entonces:
- No nos enteraríamos de lo que ocurre en el mundo.
  - Solo nos comunicaríamos por medio oral y escrito.
  - Estaríamos incomunicados.
  - La comunicación sería limitada y tergiversada.
  - La carta sería el medio de comunicación eficaz.
56. La intención del texto es:
- Resaltar la importancia de la comunicación simultánea.
  - Informar el papel de la internet en nuestros tiempos.
  - Informar el rol de la internet.
  - Informar el rol del chat en nuestros tiempos.
  - Informar el papel de la comunicación.

57. Sebastián es un joven que trata con mucha deferencia a las personas, especialmente a los adultos mayores, a diferencia de Jonathan que es un muchacho que tiene prejuicios sociales y éstos a su vez causan perjuicios a la institución donde labora.

Las palabras subrayadas son:

- Sinónimos      b) Homónimos      c) Antónimos  
d) Homófonos      e) Parónimos

## Aptitud Comunicativa - inglés

58. Completa el texto:  
Last summer my family \_\_\_\_ to Ayacucho, they \_\_\_\_ 3 days there.
- go/were      b) go/was      c) went/was  
d) was/were      e) went/were
59. Completa el texto:  
Listen to the teacher or you \_\_\_\_ understand the lesson
- aren't      b) won't      c) will  
d) doesn't      e) isn't
60. Completa el texto:  
In my living room \_\_\_\_ a D.V.D. player and in my bedroom \_\_\_\_ 3 pictures.
- there are/ there is      b) are there / is there  
c) is there/ are there      d) there is/ there are  
e) there is/ there is
61. De acuerdo al texto:  
Peter works in a bank, in his free time he goes to the gym twice a week. Elige la pregunta correctamente formulada.
- How often does he go to the gym?
  - when he go to the gym?
  - where is Peter work?
  - where go does Peter?
  - what do Peter in his free time?
62. Completa el texto:  
Lucy an her sister \_\_\_\_ to music when their father \_\_\_\_
- were listening – arrive.
  - were listening – arrived.

### INICIO DE CICLOS

SEMESTRAL  
FF.AA.  
02 DE ABRIL

1ra. SELECCIÓN  
UNI  
CATÓLICA  
09 DE ABRIL

### CONCURSO DE BECAS:

Semestral: 27 Mar.  
FF.AA. 28 Mar.  
UNI: 04 Abr.  
1ra. Selección: 05 Abr.



¡Síguenos...!

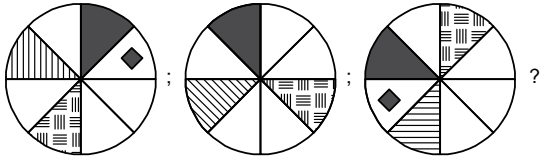
[www.ingenieria.edu.pe](http://www.ingenieria.edu.pe)



- c) listens – arrived
- d) was listening – arrived
- e) listen – arrives

### Aptitud Lógico matemática

63. ¿Cuál es la gráfica que continúa en la siguiente secuencia?



- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

64. El incremento de áreas forestales durante los últimos 10 años en Uruguay resultaba un número natural elevado al cuadrado, cuya suma era siempre números impares consecutivos, tal como se muestra en el arreglo:

$$\begin{aligned}
 1^2 &= 1 \\
 2^2 &= 1 + 3 \\
 3^2 &= 1 + 3 + 5 \\
 4^2 &= 1 + 3 + 5 + 7 \\
 5^2 &= 1 + 3 + 5 + 7 + 9 \\
 &\vdots \\
 10^2 &= 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + n
 \end{aligned}$$

Calcule el valor de "n"

- a) 27
- b) 23
- c) 19
- d) 21
- e) 25

65. Dada la definición del operador " $\diamond$ " planteado por José:

$$(a \diamond b) = ax + b$$

Calcule "x" en:

$$\frac{(a \diamond b)}{x} + \frac{(b \diamond a)}{x} = \frac{2(a \diamond b)}{1}$$

utilizando la definición del operador " $\diamond$ "

- a) 1
- b) -a
- c) a
- d) a + b
- e) a - b

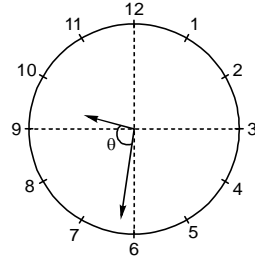
66. En un salón de clases, la profesora de matemática cuenta con 200 pelotas de colores azules y blancas. A uno de sus estudiantes le dice lo siguiente: "de todas las pelotas menos el doble de las azules es tres veces las azules".

¿Cuántas pelotas blancas hay?

- a) 180
- b) 170
- c) 150
- d) 140
- e) 160

67. Roberto sale de su casa cuando el reloj marca las 21 h  $\overline{ab}$  min, sabiendo que  $\theta = 94^\circ$ , calcula "a + b"

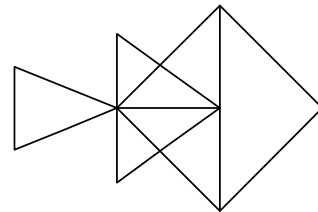
- a) 6
- b) 4
- c) 7
- d) 3
- e) 5



68. En una fábrica de gaseosas, se envasa primero la sexta parte del contenido de uno de los tanques de almacenamiento, luego 1/4 de lo que queda. ¿Qué fracción de lo que queda se debe envasar para que aún sobre los 3/8 del tanque?

- a) 1/5
- b) 3/5
- c) 4/5
- d) 2/5
- e) 5/8

69. Vilma dibuja la figura, donde existen  $\overline{ab}$  triángulos en total.



Calcula "a + b".

- a) 4
- b) 10
- c) 5
- d) 8
- e) 7

70. Vlady desea calcular el valor de "x", según la siguiente estructura:



- a)  $n^2 + 2$
- b)  $2n + 2$
- c)  $n^2 + 2n$
- d)  $n^2 + 5n$
- e)  $n^3 + n$

71. Gabriel le pide hallar a sus estudiantes el valor de " $a^2 + b^2$ ". Si se tiene la progresión aritmética:

$$\sqrt{ab}; 14; \overline{ba} + 1; 24; \dots$$

¿Cuál es la respuesta correcta de los estudiantes?

- a) 5
- b) 50
- c) 82
- d) 26
- e) 65

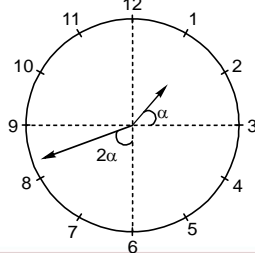
72. Roberto está apostando en un casino, si pierde el 40% del dinero que tiene y gana el 30% de lo que le queda, en total pierde S/. 220. ¿Cuánto tiene Roberto?

- a) S/. 1500
- b) S/. 1000
- c) S/. 900
- d) S/. 1200
- e) S/. 1800

73. Rigoberto reparte sacos de azúcar a los almacenes, en su primera descarga deja 2/3 de los sacos que lleva en su camión, después descarga 20 sacos en su segunda descarga y 20 sacos más en la última descarga, quedándole al final la cuarta parte de su carga original. ¿Cuántos sacos de azúcar llevaba antes de su primera descarga?

- a) 450
- b) 500
- c) 550
- d) 560
- e) 480

74. Una tarde las agujas de un reloj de la biblioteca de la ciudad marcan como se muestra en la figura.



#### INICIO DE CICLOS

SEMESTRAL  
FF.AA.  
02 DE ABRIL

1ra. SELECCIÓN  
UNI  
CATÓLICA  
09 DE ABRIL

#### CONCURSO DE BECAS:

Semestral: 27 Mar.  
FF.AA. 28 Mar.  
UNI: 04 Abr.  
1ra. Selección: 05 Abr.



¡Síguenos...!

[www.ingenieria.edu.pe](http://www.ingenieria.edu.pe)

¿Qué hora es en ese instante?

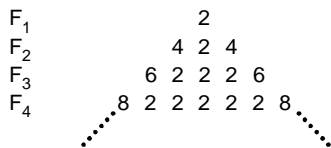
- a)  $13h 42\frac{6}{7}min$     b)  $13h 42 min$     c)  $13h 40\frac{1}{7}min$   
 d)  $13h 42\frac{4}{7}min$     e)  $13h 42\frac{3}{7}min$

75. Cuando Tania nació, Yolanda tenía la cuarta parte de la edad que tiene ahora. ¿Cuál será la edad de Tania cuando Yolanda tenga el doble de la edad que Tania tiene, si en ese entonces sus edades sumarán 55 años?  
 a) 20    b) 35    c) 30    d) 40    e) 25

76. Un tren con 240 pasajeros recorre 150 km. Los pasajeros de primera clase pagan 8 céntimos por kilómetro y los de segunda clase 4 céntimos por kilómetro. ¿Cuántos pasajeros viajaban en segunda clase, si después del viaje se ha recaudado S/. 2 040?  
 a) 180    b) 100    c) 140    d) 240    e) 60

77. Dada la operación matemática:  $m \# n = \sqrt{m(n \# m)}$   
 $m \# n > 0$ . Halla "x" en:  $16 \# x = 8$   
 a) 5    b) 6    c) 3    d) 2    e) 9

78. José diseña el siguiente arreglo numérico:



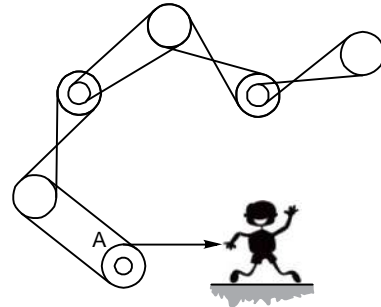
La suma de los términos en  $F_{20}$  es  $\overline{abc}$

Calcula:  $a + b + c$

- a) 10    b) 9    c) 7    d) 5    e) 13

79. Tres amigos se encuentran y se dan cuenta que el dinero que tienen están en progresión geométrica, y su producto es 8 000. ¿Cuál es el porcentaje que representa la menor de las cantidades con respecto al mayor?  
 a) 25%    b) 40%    c) 30%    d) 35%    e) 50%

80. Manuel, al jalar la cuerda, hace girar la rueda "A" en sentido horario.



¿Cuántas ruedas en total giran en sentido horario?

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

## CLAVES DE RESPUESTA

### Área I

|       |         |       |
|-------|---------|-------|
| 01. a | 28. c   | 55. e |
| 02. e | 29. b   | 56. a |
| 03. a | 30. d   | 57. d |
| 04. c | 31. e   | 58. e |
| 05. b | 32. d   | 59. e |
| 06. e | 33. c   | 60. a |
| 07. b | 34. e   | 61. a |
| 08. a | 35. b   | 62. b |
| 09. e | 36. c   | 63. e |
| 10. a | 37. e   | 64. b |
| 11. b | 38. c   | 65. c |
| 12. e | 39. a   | 66. a |
| 13. a | 40. d   | 67. e |
| 14. b | 41. c   | 68. b |
| 15. d | 42. b   | 69. a |
| 16. c | 43. e   | 70. e |
| 17. a | 44. d   | 71. b |
| 18. a | 45. a   | 72. e |
| 19. a | 46. e   | 73. d |
| 20. d | 47. a   | 74. e |
| 21. b | 48. s/c | 75. d |
| 22. c | 49. b   | 76. e |
| 23. e | 50. e   | 77. d |
| 24. c | 51. e   | 78. e |
| 25. e | 52. c   | 79. b |
| 26. c | 53. a   | 80. e |
| 27. a | 54. a   |       |

### Área II

|         |       |         |
|---------|-------|---------|
| 01. d   | 28. c | 55. b   |
| 02. e   | 29. a | 56. d   |
| 03. a   | 30. d | 57. e   |
| 04. b   | 31. c | 58. e   |
| 05. c   | 32. a | 59. b   |
| 06. e   | 33. d | 60. d   |
| 07. d   | 34. a | 61. a   |
| 08. b   | 35. b | 62. b   |
| 09. e   | 36. a | 63. c   |
| 10. b   | 37. a | 64. c   |
| 11. d   | 38. e | 65. a   |
| 12. a   | 39. a | 66. e   |
| 13. a   | 40. e | 67. e   |
| 14. b   | 41. d | 68. d   |
| 15. a   | 42. e | 69. c   |
| 16. c   | 43. c | 70. s/c |
| 17. b   | 44. a | 71. e   |
| 18. d   | 45. b | 72. b   |
| 19. s/c | 46. e | 73. e   |
| 20. b   | 47. b | 74. a   |
| 21. a   | 48. e | 75. e   |
| 22. d   | 49. c | 76. c   |
| 23. a   | 50. a | 77. d   |
| 24. e   | 51. c | 78. a   |
| 25. c   | 52. c | 79. s/c |
| 26. a   | 53. d | 80. c   |
| 27. d   | 54. c |         |

### Área III

|         |       |       |
|---------|-------|-------|
| 01. e   | 28. e | 55. e |
| 02. e   | 29. d | 56. b |
| 03. c   | 30. e | 57. c |
| 04. d   | 31. d | 58. a |
| 05. a   | 32. a | 59. c |
| 06. e   | 33. b | 60. a |
| 07. b   | 34. a | 61. a |
| 08. a   | 35. c | 62. a |
| 09. d   | 36. a | 63. d |
| 10. a   | 37. b | 64. e |
| 11. b   | 38. e | 65. b |
| 12. b   | 39. b | 66. a |
| 13. e   | 40. c | 67. e |
| 14. s/c | 41. e | 68. e |
| 15. b   | 42. b | 69. c |
| 16. e   | 43. e | 70. a |
| 17. c   | 44. b | 71. e |
| 18. s/c | 45. b | 72. b |
| 19. e   | 46. c | 73. c |
| 20. a   | 47. a | 74. e |
| 21. d   | 48. e | 75. b |
| 22. e   | 49. a | 76. d |
| 23. d   | 50. c | 77. a |
| 24. c   | 51. c | 78. b |
| 25. d   | 52. e | 79. e |
| 26. e   | 53. a | 80. c |
| 27. b   | 54. e |       |

### Área IV

|         |       |       |
|---------|-------|-------|
| 01. s/c | 28. c | 55. c |
| 02. a   | 29. d | 56. e |
| 03. b   | 30. e | 57. b |
| 04. d   | 31. d | 58. a |
| 05. e   | 32. a | 59. a |
| 06. e   | 33. d | 60. b |
| 07. a   | 34. b | 61. b |
| 08. a   | 35. e | 62. a |
| 09. a   | 36. d | 63. e |
| 10. e   | 37. d | 64. d |
| 11. b   | 38. a | 65. c |
| 12. b   | 39. a | 66. d |
| 13. a   | 40. d | 67. e |
| 14. a   | 41. e | 68. a |
| 15. e   | 42. c | 69. d |
| 16. c   | 43. c | 70. a |
| 17. d   | 44. a | 71. c |
| 18. e   | 45. e | 72. a |
| 19. b   | 46. c | 73. c |
| 20. e   | 47. a | 74. a |
| 21. c   | 48. b | 75. d |
| 22. d   | 49. c | 76. a |
| 23. e   | 50. b | 77. a |
| 24. b   | 51. a | 78. c |
| 25. e   | 52. b | 79. e |
| 26. d   | 53. b | 80. a |
| 27. c   | 54. e |       |

### Área V

|       |         |       |
|-------|---------|-------|
| 01. a | 28. s/c | 55. a |
| 02. e | 29. c   | 56. c |
| 03. b | 30. a   | 57. e |
| 04. d | 31. e   | 58. e |
| 05. e | 32. b   | 59. b |
| 06. e | 33. a   | 60. e |
| 07. d | 34. e   | 61. a |
| 08. c | 35. b   | 62. b |
| 09. d | 36. d   | 63. a |
| 10. a | 37. b   | 64. c |
| 11. b | 38. d   | 65. b |
| 12. b | 39. c   | 66. e |
| 13. d | 40. a   | 67. c |
| 14. a | 41. b   | 68. a |
| 15. c | 42. d   | 69. b |
| 16. e | 43. c   | 70. e |
| 17. d | 44. a   | 71. e |
| 18. e | 45. c   | 72. c |
| 19. a | 46. e   | 73. e |
| 20. e | 47. d   | 74. b |
| 21. b | 48. s/c | 75. c |
| 22. a | 49. e   | 76. e |
| 23. d | 50. b   | 77. b |
| 24. a | 51. e   | 78. a |
| 25. e | 52. a   | 79. e |
| 26. c | 53. b   | 80. d |
| 27. a | 54. c   |       |

### INICIO DE CICLOS

SEMESTRAL  
FF.AA.  
02 DE ABRIL

1ra. SELECCIÓN  
UNI  
CATÓLICA  
09 DE ABRIL

### CONCURSO DE BECAS:

Semestral: 27 Mar.  
FF.AA. 28 Mar.  
UNI: 04 Abr.  
1ra. Selección: 05 Abr.



¡Síguenos...!

[www.ingenieria.edu.pe](http://www.ingenieria.edu.pe)

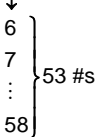




**Matemática**

01.  $100 \leq 17k < 1000$

$5,8 \leq k < 58,82$



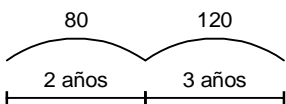
Clave: d

02.  $g^\circ = \frac{12}{(12+3)} \times 100^\circ$

$g^\circ = 80^\circ$

Clave: e

03.  $8\%(1000) = 80$



$\therefore I_{(5\text{años})} = 80 + 120 = 200$

Clave: a

04.  $\overline{abcd} = k^2$        $\overline{ab} = \overline{cd} + 1$

$\overline{ab} \cdot 100 + \overline{cd} = k^2$

$100 \cdot \overline{cd} + 100 + \overline{cd} = k^2$

$101 \cdot \overline{cd} = (k-10)(k+10)$

$k = 91$

$\overline{cd} = 81$

$ab = 82$

$\therefore a \cdot b \cdot c \cdot d = 128$

Clave: b

05.  $13_7 = 10$

$23_7 = 17$  primo

$25_7 = 19$  primo

$31_7 = 22$

$41_7 = 29$  primo

$\therefore$  hay 3 números primos

Clave: c

06.  $\overline{10ab}_6 = \overline{ab7}_8$

$216 + 6a + b = 64a + 8b + 7$

$209 = 58a + 7b$



$\therefore a + b = 8 \rightarrow$  Agosto

Clave: e

07.  $P(x) \cdot Q(x) = (x+1)^2(x^2-x+1)^2(x-1)^2(x^2+x+1)^2$

Debió decir:

$\frac{MCM}{MCD} = (x+1)^2(x-1)^2 \rightarrow MCM = MCD \cdot (x+1)^2(x-1)^2$

$MCD \cdot MCM = P(x) \cdot Q(x)$

$(MCD)^2(x+1)^2(x-1)^2 = (x+1)^2(x^2-x+1)(x-1)^2(x^2+x+1)^2$

Debió pedir:

$MCD = (x^2+x+1)(x^2-x+1)$

Nota: El  $\frac{MCD}{MCM}$  no genera un polinomio entero

Clave: d

08. Sean:  $(-1; -3)$  y  $(3; 5)$

Donde:  $F(x) = ax + b$

$-3 = -a + b$        $\begin{cases} a = 2 \\ b = -1 \end{cases}$

$5 = 3a + b$

$\therefore F(x) = 2x - 1$

Clave: b

09. Si:  $\log_5 4 = a \wedge \log_6 4 = b$

$M = \log_{5.6} 4^2 = \frac{2}{\log_4(5.6)} = \frac{2}{\frac{1}{\log_5 4} + \frac{1}{\log_6 4}}$

$M = \frac{2}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} = \frac{2ab}{a+b}$

Clave: e

10.  $\frac{x}{x+1} < \frac{8}{13} < \frac{x+1}{x+2}$

$1 - \frac{1}{x+1} < 1 - \frac{5}{13} < 1 - \frac{1}{x+2}$

$\frac{1}{x+1} > \frac{5}{13} > \frac{1}{x+2}$

$x+1 < \frac{13}{5} < x+2$

$1 < \frac{13}{5} - x < 2$

$-\frac{8}{5} < -x < -\frac{3}{5}$

$\frac{3}{5} < x < \frac{8}{5} \Rightarrow x \in \left(\frac{3}{5}; \frac{8}{5}\right) \therefore b - a = \frac{5}{5} = 1$

Clave: b

11.  $a = (2 + \sqrt{3})^{-1} = 2 - \sqrt{3} \wedge b = (2 - \sqrt{3})^{-1} = 2 + \sqrt{3}$

$M = (a+3)^{-1} + (b+3)^{-1}$

$(5 - \sqrt{3})^{-1} + (5 + \sqrt{3})^{-1}$

$\frac{1}{5 - \sqrt{3}} + \frac{1}{5 + \sqrt{3}} \rightarrow M = \frac{10}{22} = \frac{5}{11}$

Clave: d

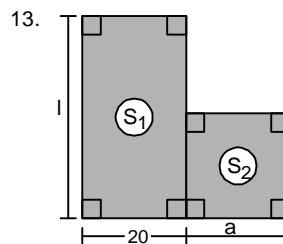
12. Si:  $x^3 + y^3 = 17; x \cdot y = 3$

$M = (x+y)^3 - 9(x+y) - 4$

$\frac{x^3 + y^3}{17} + \frac{3xy(x+y)}{3} - 9(x+y) - 4$

$M = 13$

Clave: a



$S_1 = 800m^2$

$20(l) = 800$

$l = 40m$

$S_1 = 2(S_2)$

$800 = 2(S_2)$

$400m^2 = S_2$

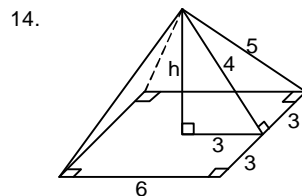
$400 = a^2$

$20 = a$

$\Rightarrow l = 40m$

Perímetro del cuadrado es  $4(20) = 80m$

Clave: a



$h^2 + 3^2 = 4^2$

$h = \sqrt{7}$

I. Longitud de todas las aristas básicas = 24 m... (V)

II. Longitud de todas las aristas laterales = 30m ... (F)

III. Altura de la pirámide de =  $\sqrt{7}m$  ... (V)

Clave: b

**INICIO DE CICLOS**

SEMESTRAL  
FF.AA.  
02 DE ABRIL

1ra. SELECCIÓN  
UNI  
CATÓLICA  
09 DE ABRIL

**CONCURSO DE BECAS:**

Semestral: 27 Mar.  
FF.AA. 28 Mar.  
UNI: 04 Abr.  
1ra. Selección: 05 Abr.

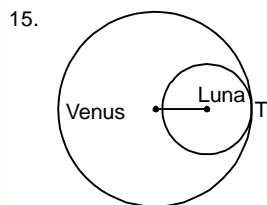
✉ academia@ingenieria.edu.pe

☎ 247607 / 254096



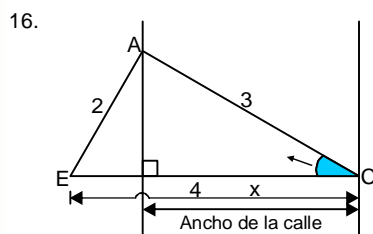
Distribución gratuita - Prohibida su venta





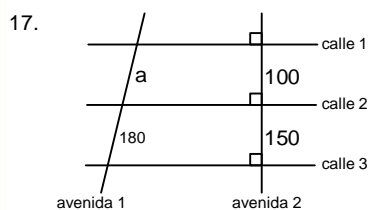
- I. Los contornos señalan que son circunferencias ... (F)
- II. Los contornos señalan que son circunferencias tangentes interiores .. (V)
- III. La distancia (d) entre sus centros de los dos circunferencias es igual a la suma de los radios.... (F)

Clave: a



"Euclides"  
 $2^2 = 3^2 + 4^2 - 2(4)x$   
 $4 = 9 + 16 - 8x$   
 $8x = 21$   
 $x = \frac{21}{8}$

Clave: c



$\frac{a}{180} = \frac{100}{150} \rightarrow a = 120$   
 $\therefore \text{avenida 1} = 180 + 120 = 300$

Clave: b

Recuerda:  
 $\cos(A+B) = \cos A \cos B - \text{sen} A \text{sen} B$

$E = \sqrt{2}(\cos 45^\circ \cos x - \text{sen} 45^\circ \text{sen} x) - \cos x$   
 $E = \sqrt{2}\pi \left( \frac{1}{\sqrt{2}} \cos x - \frac{1}{\sqrt{2}} \text{sen} x \right) - \cos x$   
 $E = \sqrt{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} (\cos x - \text{sen} x) - \cos x$   
 $E = \cos x - \text{sen} x - \cos x$   
 $E = -\text{sen} x$

Clave: d

Sabemos:  
 si:  $y = A \text{sen} x$   
 $|A|$ : amplitud  
 $T = \frac{2\pi}{B}$

$\Rightarrow$  I.  $y = 4 \text{sen} 3x$  }  $A = 4$ ;  $T = \frac{2\pi}{3}$   
 II.  $y = \frac{1}{2} \text{sen} \frac{x}{4}$  }  $A = \frac{1}{2}$ ;  $T = \frac{2\pi}{\frac{1}{4}} = 8\pi$   
 Rpta: I. 4;  $2\pi$   
 II.  $\frac{1}{2}$ ;  $8\pi$

Clave: No hay clave

Sabemos:  $2 \cos x \cos y = \cos(x+y) + \cos(x-y)$   
 $\tan^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x}$

$\cos 5x \cos 3x = \frac{1}{7} + \frac{1}{2} \cos 8x$   
 (x2)

$2 \cos 5x \cos 3x = \frac{2}{7} + \cos 8x$

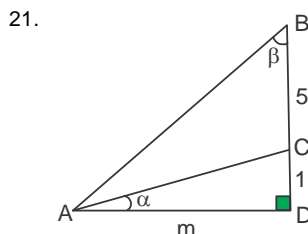
$\cos 2x = \frac{2}{7}$

Pide:

$\tan^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x}$

$\tan^2 x = \frac{1 - \frac{2}{7}}{1 + \frac{2}{7}} = \tan^2 x = \frac{\frac{5}{7}}{\frac{9}{7}} = \frac{5}{9}$

Clave: b



Pide:

$E = \frac{1 - \text{sen}^2(\alpha + \beta)}{\text{sen}^2 \alpha \text{sen}^2 \beta} \Rightarrow E = \frac{\cos^2(\alpha + \beta)}{\text{sen}^2 \alpha \text{sen}^2 \beta}$

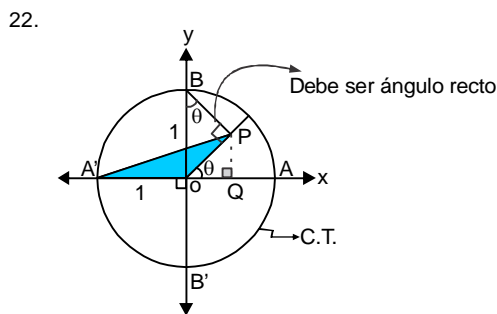
$E = \left( \frac{\cos(\alpha + \beta)}{\text{sen} \alpha \text{sen} \beta} \right)^2 = \left( \frac{\cos \alpha \cos \beta - \text{sen} \alpha \text{sen} \beta}{\text{sen} \alpha \text{sen} \beta} \right)^2$

$E = (\cot \alpha \cot \beta - 1)^2$

De la figura:

$E = \left( \frac{m}{1} \cdot \frac{6}{m} - 1 \right)^2 = 5^2 = 25$

Clave: a



Por resolución de triángulo rectángulo:

$OP = \text{sen} \theta$

$PQ = \text{sen}^2 \theta$

Pide:

$S_{\Delta} = \frac{1 \times \text{sen}^2 \theta}{2} = \frac{1}{2} \text{sen}^2 \theta$

Clave: d



23. T A B  
 $10 \cdot 9 \cdot 8 \rightarrow 720$

Clave: a

24. moneda y dado  
CT:  $2 \times 6 = 12$   
CF:  $\left. \begin{matrix} C 2 \\ C 4 \\ C 6 \end{matrix} \right\} 3$   
 $P(A) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

Clave: e

25. Letras = 30 } Recibiendo laptop. 50 { L = 10  
Ciencias = 50 } C = 40  
No recibieron 30 { L = 20  
C = 10  
CT = 30  
CF = 10  
 $P(A) = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$

Clave: c

26.

| $L_i$   | $f_i$ | $x_i \cdot f_i$ |
|---------|-------|-----------------|
| 18 - 20 | 2     | 38 = 38         |
| 20 - 22 | 5     | 21 × 5 = 105    |
| 22 - 24 | 10    | 23 × 10 = 230   |
| 24 - 26 | 10    | 25 × 10 = 250   |
| 26 - 28 | 5     | 27 × 5 = 135    |
| 28 - 30 | 2     | 29 × 2 = 58     |
|         | 34    | $\Sigma = 816$  |

$\bar{X} = \frac{816}{34} = 24$

Clave: a

## Comunicación

27. VVFF ("El proceso" es una novela; Grogorio Samsa es personaje de "La metamorfosis").

Clave: d

28. Se trata de la novela "María", obra del colombiano Jorge Isaacs.

Clave: c

29. El pasaje corresponde a la novela "Los ríos profundos".

Clave: a

30. El contexto es el colegio, los estudiantes se encuentran ansiosos por un juguete nuevo: el zumbayllu (trompo).

Clave: d

31. • TE (pronombre) pido que entiendas que MI (posesivo) meta depende de MÍ (pronombre) mismo.

Clave: a

## Ciencia Tecnología - Ambiente

32. La unidad de medida del flujo magnético en el S.I. es el: "weber" en honor a Wilhelm Weber.

Clave: a

33. I. Falso:  $Q = W + \Delta U$  ... (1ª Ley de la termodinámica).

II. Falso:  $\lambda = \frac{5}{3}$  corresponde para los gases monoatómicos.

III. Falso:  $W = 0$  cuando el volumen es constante.

Clave: d

34. I. Verdadero: la luz es una onda electromagnética.

II. Verdadero: La interferencia se produce con luz monocromática o luz de una sola longitud de onda.

III. Verdadero: La interferencia es una propiedad de las ondas.

Clave: a

35.  $Q_{\text{absorbe el agua}} = Q_{\text{disipa la resistencia R}}$

$C_e m \Delta T = 0,24 V I t$

$(1)(500)(96) = \frac{24}{100}(200)(2)t$

$\therefore t = 500s$

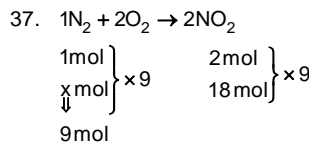
Clave: b

36.

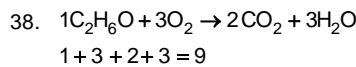
Ley de Snell:  
 $n_1 \text{Sen}(90^\circ - \alpha) = n_2 \text{Sen}(90^\circ - \beta)$   
 $n_1 \text{Cos} \alpha = n_2 \text{Cos} \beta \dots (\beta > \alpha)$

I. Verdadero:  $n_1 < n_2$   
II. Falso:  $(n_1 = n_2)$   
III. Verdadero:  $n_1 \text{Cos} \alpha = n_2 \text{Cos} \beta$

Clave: a



Clave: a

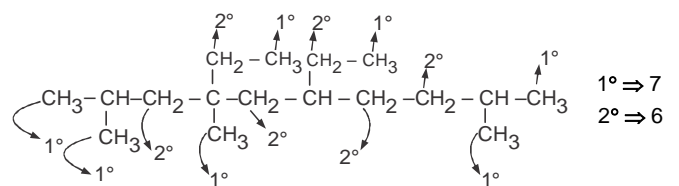


Clave: e

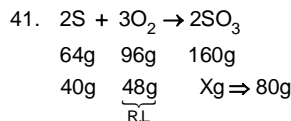
39. I. (F) Los compuestos iónicos son solubles en  $H_2O$ .  
II. (F) Molaridad es unidad química.  
III. (V)  $H_2O$ : disolvente universal.  
∴ FFV

Clave: a

40. 4,6 - dietil - 2,4,9 - trimetildecano.



Clave: e



Clave: d

42. Correlaciona los biomas y su clima

### Biomás

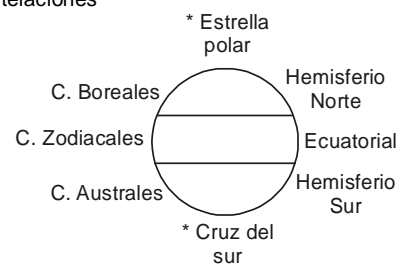
Taiga  $\Rightarrow$  Bosque caducifolio  $\Rightarrow$  Templada

Tundra  $\Rightarrow$  Cerca a los polos  $\Rightarrow$  Frío

Sabana  $\Rightarrow$  Pastura alta tropical  $\Rightarrow$  Tropical

Clave: e

43. Las Constelaciones



Clave: c

### INICIO DE CICLOS

SEMESTRAL  
FF.AA.  
02 DE ABRIL

1ra. SELECCIÓN  
UNI  
CATÓLICA  
09 DE ABRIL

### CONCURSO DE BECAS:

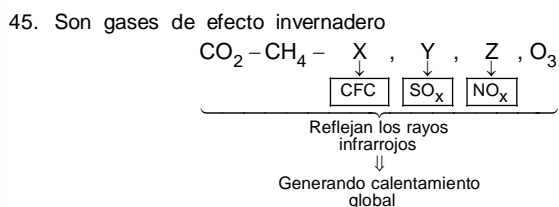
Semestral: 27 Mar.  
FF.AA. 28 Mar.  
UNI: 04 Abr.  
1ra. Selección: 05 Abr.

✉ academia@ingenieria.edu.pe

☎ 247607 / 254096

44. Determina la verdad o falsedad sobre los biomas.  
 I. Sabana Tropical  $\Rightarrow$  Pastura alta árboles y arbustos dispersos. (V)  
 II. Ecotono  $\Rightarrow$  Zona de transición entre dos ecosistemas. (F)  
 III. Sabana de palmeras  $\Rightarrow$  Ecorregión del Perú. (F)

Clave: a



Clave: b

### Formación Ciudadana y Cívica

46. Pluralidad  
 47. Ic - Ila - IIIb

### Persona, Familia y Relaciones Humanas

48. Ib - IIc - IIIa  
 49. VVV  
 50. Parental

### Aptitud Comunicativa

51. Argumentación lógica  
 52. Las empresas pequeñas no están bien gerenciadas.  
 53. Contraste - adición - consecuencia  
 54. Significatividad  
 55. Solo nos comunicáramos por medio oral y escrito.  
 56. Informar el rol del chat en nuestros tiempos.  
 57. Parónimos

### Aptitud Comunicativa - inglés

58. Went / were  
 59. Won't  
 60. there is / there are  
 61. How often does he go to the gym?  
 62. Were listening - arrived

Clave: e

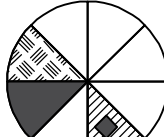
Clave: b

Clave: d

Clave: a

Clave: b

### Aptitud Lógico matemática

63.  Respecto al sector circular sombreada avanza una posición en sentido antihorario

Clave: c

64.  $10^2 = 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + n$

$$10^2 = \left(\frac{n+1}{2}\right)^2 \Rightarrow n = 19$$

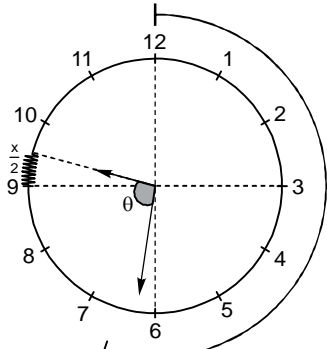
Clave: c

65.  $(a \diamond b) + (b \diamond a) = 2(a \diamond b)$   
 $ax + b + bx + a = 2(a + b)$   
 $x(a + b) = a + b$   
 $x = 1$

Clave: a

66. Azules  $x$   
 Blancas  $200 - x$   $\therefore 160$   
 $200 - 2x = 3x$   
 $200 = 5x$   
 $40 = x$

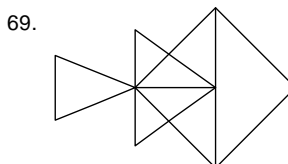
Clave: e

67.   $94 \quad 6x + \theta = 270 + \frac{x}{2}$   
 $\frac{11x}{2} = 176$   
 $x = 32$   
 $9 : x$   
 $9 : 32 = 9 : \overline{ab}$   
 $a + b = 5$

Clave: e

68. 
$$F = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$$

Clave: d



①  $\rightarrow 8$   
 ②  $\rightarrow 4$   
 ④  $\rightarrow 2$   
 $14 = \overline{ab}$   
 $\therefore a + b = 5$

Clave: c

70. 
$$\begin{array}{ccccc} 2 & 6 & 12 & 20 & x \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1 \times 2 & 2 \times 3 & 3 \times 4 & 4 \times 5 & n(n+1) \\ & & & & n^2 + n \end{array}$$

Clave: n/c

71. 
$$\sqrt{ab}; 14; \sqrt{ba} + 1; 24$$

$$\sqrt{81} \quad 19$$

$$\underbrace{9}_{+5}; \underbrace{14}_{+5}; \underbrace{19}_{+5}; 24$$

$$a^2 + b^2 = 8^2 + 1^2 = 65$$

Clave: e

72. Inicio = (100x)      Queda (60x)

Pierde = 40x  
gana =  $\frac{18x}{78x}$

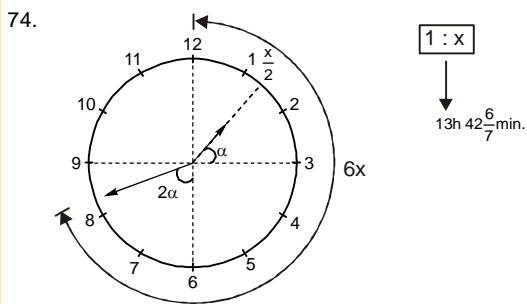
Pierde total  
 $100x - 78x = 220$   
 $22x = 220$   
 $x = 10$

Clave: b

73. Inicio x  
Queda

$$\frac{1}{3}x - 20 - 20 = \frac{x}{4} \rightarrow \frac{x}{12} = 40 \therefore x = 480$$

Clave: e



$$\begin{aligned} 6x &= 180 + 2\alpha \\ 6x &= 180 + 120 - x & 60 &= \alpha + \frac{x}{2} \\ 7x &= 300 & 60 - \frac{x}{2} &= \alpha \\ x &= 42 \frac{6}{7} \end{aligned}$$

Clave: a

75.

|         | Pas | Pres | Fut |
|---------|-----|------|-----|
| Tania   | 0   | 3x   | 5x  |
| Yolanda | x   | 4x   | 6x  |

$11x = 55$   
 $x = 5$

$\Rightarrow$  Tania =  $5 \cdot x = 25$

Clave: e

76. 1° Clase 8cent. x  
2° Clase 4cent. 240 - x

$$8 \times 15 \cancel{\phi} x + 4 \times 15 \cancel{\phi} x (240 - x) = 20400 \cancel{\phi}$$

$$120x + 60 \times 240 - 60x = 20400$$

$$60x + 14400 = 20400$$

$$60x = 6000 \quad \therefore 240 - x =$$

$$x = 100 \quad 240 - 100 = 140$$

Clave: c

77.  $m \# n = \sqrt{m(n \# m)} \dots (1)$   
 $n \# m = \sqrt{n(m \# n)} \dots (2)$   
 $m \# n = \sqrt{m \cdot \sqrt{n(m \# n)}}$   
 $(m \# n)^2 = m \cdot \sqrt{n(m \# n)}$   
 $(m \# n)^4 = m^2 n (m \# n)$   
 $(m \# n)^3 = m^2 \cdot n$   
 $m \# n = \sqrt[3]{m^2 n}$   
 $16 \# x = 8$   
 $\sqrt[3]{16^2 \cdot x} = 8 \Rightarrow 16 \times 16 \times x = 8 \times 8 \times 8$   
 $x = 2$

Clave: d

78.  $F_1 \Rightarrow 2 = 8 \times 1 - 6$   
 $F_2 \Rightarrow 10 = 8 \times 2 - 6$   
 $F_3 \Rightarrow 18 = 8 \times 3 - 6$   
 $F_4 \Rightarrow 26 = 8 \times 4 - 6$   
 $\vdots$   
 $F_{20} \Rightarrow 8 \times 20 - 6 = 154 = \overline{abc}$   
 $\therefore a + b + c = 10$

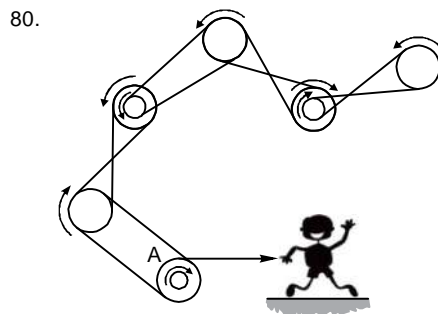
Clave: a

79.  $\left(\frac{a}{r}\right) \cdot a \cdot (ar) = 8000$   
 $a^3 = 8000$   
 $a = 20$   
 $\frac{x}{100} \cdot ar = \frac{a}{r}$   
Tiene varias soluciones

Por ejemplo:  $1; 20; 400 \rightarrow \frac{1}{400} \cdot 100\% = 0,25\%$   
 $2; 20; 200 \rightarrow \frac{2}{200} \cdot 100\% = 1\%$   
 $4; 20; 100 \rightarrow \frac{4}{100} \cdot 100\% = 4\%$   
 $\vdots$   
 $\vdots$   
 $\vdots$   
 $10; 20; 40 \rightarrow \frac{10}{40} \cdot 100\% = 25\%$

$\therefore$  Problema mal planteado

Clave: mal planteado



Giran en sentido horario 5

Clave: c

INICIO DE CICLOS

SEMESTRAL  
FF.AA.  
02 DE ABRIL

1ra. SELECCIÓN  
UNI  
CATÓLICA  
09 DE ABRIL

CONCURSO DE BECAS:

Semestral: 27 Mar.  
FF.AA. 28 Mar.  
UNI: 04 Abr.  
1ra. Selección: 05 Abr.

✉ academia@ingenieria.edu.pe

☎ 247607 / 254096

