



**R**

**CICLO BÁSICO ADMISIÓN 2014-1**

# PRUEBA DE SELECCIÓN

## 1. TIPO DE PRUEBA

Marque el tipo de prueba y siga cuidadosamente las instrucciones del profesor Vigilante de Aula.

## 2. NÚMERO DE PREGUNTAS

La prueba consta de **45** preguntas:  
Matemática y Aptitud Académica.

## 3. HOJA ÓPTICA

La hoja óptica contiene dos partes: identificación y respuestas.  
No doble, deteriore o humedezca la hoja óptica. Utilice lápiz N° 2B.

### a) IDENTIFICACIÓN (parte izquierda)

Escriba con letra de imprenta sus Apellidos y Nombres y los demás datos que se le solicitan. Escriba y **rellene los círculos** correspondientes a su código CEPRE-UNI en el recuadro utilizando los **últimos cinco dígitos** y la letra correspondiente de dicho código:

Por ejemplo si su código es 132**0867F**, escriba:



CODIGO ALUMNO									
2	0	8	6	7	F				
0	<input checked="" type="radio"/>	0	0	0	A				
1	<input type="radio"/>	1	1	1	B				
<input checked="" type="radio"/>	2	2	2	2	C				
3	<input type="radio"/>	3	3	3	D				
4	<input type="radio"/>	4	4	4	E				
5	<input type="radio"/>	5	5	5	<input checked="" type="radio"/>				
6	<input type="radio"/>	6	<input checked="" type="radio"/>	6	G				
7	<input type="radio"/>	7	7	7	<input checked="" type="radio"/>				
8	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	8	8	I				
9	<input type="radio"/>	9	9	9	J				
					K				
					L				

### b) RESPUESTAS (parte derecha)

En la hoja óptica usted podrá marcar las **45** respuestas, utilice los casilleros del **1 al 45** Marque sus respuestas llenando el espacio circular, presionando suficientemente el lápiz. Las marcas deben ser nítidas.

**MARQUE SUS RESPUESTAS SOLO CUANDO ESTÉ SEGURO DE QUE SON LAS CORRECTAS**

## 4. CALIFICACIÓN

Respuesta	Matemática	Aptitud Académica
Correcta	5,0	2,0
En blanco	0,5	0,5
Incorrecta	0,0	0,0

## 5. TIEMPO DISPONIBLE: 3:00 horas

**ESPERE LA INDICACIÓN DEL PROFESOR VIGILANTE DE AULA PARA INICIAR Y CONCLUIR LA PRUEBA.**

**LOS RESULTADOS POR ORDEN ALFABÉTICO SE PUBLICARÁN EL DÍA DE HOY A PARTIR DE LAS 18h00 EN EL LOCAL DEL CEPRE-UNI Y EN LA PÁGINA WEB A PARTIR DE LAS 20h00.**

<http://cepre.uni.edu.pe>

**ARITMETICA**

01. Si  $\frac{ab}{30} = \frac{bc}{12} = \frac{ac}{10}$  y  $a+b+c=26$  . Calcule  $(b+c)$  .
- A) 12    D) 15  
 B) 13    E) 16  
 C) 14
02. ¿Cuántos números de 3 cifras son múltiplos de 5 y 3 pero no de 2?
- A) 25    D) 30  
 B) 27    E) 32  
 C) 28
03. Si  $\overline{xyx}_{(9)} = \overline{7z2}_{(y)}$  . Determine la suma de las cifras de  $x.y.z$  .
- A) 7    D) 10  
 B) 8    E) 11  
 C) 9
04. Doce obreros deben terminar una obra en 20 días. Si después de 10 días se despiden 2 obreros y 2 días después se contratan x obreros para terminar la obra 3 días antes del plazo fijado, el valor de x es
- A) 8    D) 11  
 B) 9    E) 12  
 C) 10
05. En una división inexacta en los naturales, el resto es máximo e igual a 17. Sabiendo que el dividendo termina en 5 y tiene 3 cifras. Calcule la diferencia del máximo y mínimo dividendo.
- A) 808    D) 811  
 B) 809    E) 812  
 C) 810
06. Si  $\overline{UN} - \overline{NU} = \overline{3I}$  . Determine  $\overline{UNI}$  si es lo máximo.
- A) 955    D) 958  
 B) 956    E) 959  
 C) 957

**ALGEBRA**

07. Si  $A = \{1;2;3;4\}$  ,  $B = \{3;20;21\}$  , entonces, ¿cuál es el número de elementos de  $A \Delta B$  ?
- A) 1    D) 4  
 B) 2    E) 5  
 C) 3
08. Indique cuántas afirmaciones son verdaderas:
- I.  $\forall a,b \in \mathbb{R} : a^2 + b^2 \geq 0$   
 II.  $\forall a,b \in \mathbb{R} : a = b \vee a \neq b$   
 III.  $\forall a,b \in \mathbb{R} : a \leq a+1$   
 IV.  $\forall b \in \mathbb{R} : -b^2 \leq 0$   
 V.  $\forall a,b \in \mathbb{R} : (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- A) 1    D) 4  
 B) 2    E) 5  
 C) 3
09. Si  $f(x) = 1-x$  ,  $\text{Dom}f = [1;2]$  , determine  $\text{Ran}f$  (rango de la función f).
- A)  $\langle -1;1]$     D)  $[-1;0)$   
 B)  $\langle -1;0]$     E)  $[-1;1]$   
 C)  $[-1;1)$
10. Sean las matrices  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$  y  $B = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$  .  
 ¿Cuál es la traza de  $AB$ ?
- A) 64    D) 76  
 B) 68    E) 82  
 C) 70
11. Determine el conjunto solución de la ecuación  $\text{Log}_2 |x| = 1$
- A)  $\{-2\}$     D)  $\{-2;1\}$   
 B)  $\{2\}$     E)  $\{1;2\}$   
 C)  $\{-2;2\}$

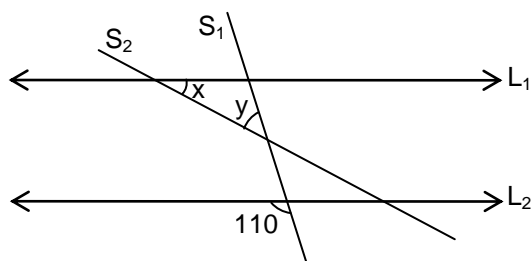
PRUEBA DE SELECCIÓN — CICLO BÁSICO

12. Determine para qué valores de  $a \in \mathbb{R}$ , el sistema  $\begin{cases} 2x + ay = 1 \\ x + 3y = 2 \end{cases}$  tiene solución única.

- A)  $a \in \mathbb{R} \setminus \{5\}$                       D)  $a \in \mathbb{R} \setminus \{-6;6\}$   
 B)  $a \in \mathbb{R} \setminus \{-6\}$                 E)  $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$   
 C)  $a \in \mathbb{R} \setminus \{6\}$

**GEOMETRÍA**

13. En la figura mostrada las rectas  $L_1$  y  $L_2$  son paralelas.  $S_1$  es una recta secante a  $L_1$  y a  $L_2$ ,  $S_2$  es otra recta secante a  $L_1$  y a  $L_2$ . Entonces,  $x + y$  es



- A) 50                                      D) 80  
 B) 60                                      E) 90  
 C) 70

14. En un triángulo ABC,  $m\angle BAC = 30^\circ$  y  $m\angle BCA = 10^\circ$ . En la prolongación de  $\overline{AB}$  se ubica el punto D y en  $\overline{BD}$  el punto E tal que  $EC = 5u$ . Si  $m\angle DCE = 3m\angle ECB = 60^\circ$ , entonces  $(AC + DC)$  (en u) es

- A)  $5(\sqrt{3} + 1)$                       D) 4  
 B)  $5\sqrt{3}$                               E) 3  
 C) 5

15. En un triángulo ABC,  $m\angle BAC = 20^\circ$ . Se traza la ceviana  $\overline{CD}$  tal que  $m\angle DCA = 30^\circ$  y  $DB = BC$ . Entonces,  $m\angle ABC$  es

- A) 60                                      D) 79  
 B) 72                                      E) 80  
 C) 78

16. En un trapecio isósceles ABCD,  $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$  y  $BC < AD$ . Se ubica el punto P en  $\overline{AD}$  tal que  $m\angle BPA = 70^\circ$  y  $m\angle BAP = 2m\angle BCP = 60^\circ$ . Si  $AB = 5u$ , entonces PD (en u) es

- A) 7    D) 10  
 B) 8    E) 11  
 C) 9

17. En un paralelogramo ABCD,  $AD = 20u$ . Si  $\overline{AC}$  y  $\overline{BD}$  son perpendiculares, entonces DC (en u) es

- A) 15    D) 19  
 B) 17    E) 20  
 C) 18

18. En un triángulo ABC recto en B,  $AB = 6u$  y  $BC = 8u$ . Entonces, la longitud (en u) del radio de la circunferencia inscrita en el triángulo es

- A) 0,5    D) 2,0  
 B) 1,0    E) 2,5  
 C) 1,5

19. Calcule

$$\frac{1^\circ 1'}{1^g + 1^m}$$

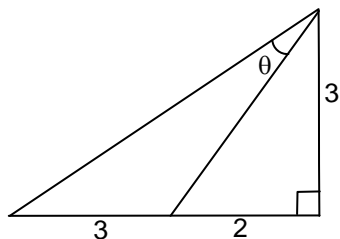
- A)  $\frac{3047}{2727}$                                       D)  $\frac{3050}{2727}$   
 B)  $\frac{3048}{2727}$                                       E)  $\frac{3051}{2727}$   
 C)  $\frac{3049}{2727}$

20. Calcule

$$\sin(30^\circ) + \sqrt{3} \sin(60^\circ) + \sqrt{2} \sin(45^\circ)$$

- A) 0    D) 3  
 B) 1    E) 4  
 C) 2

21. Del gráfico mostrado, calcule  $\cot(\theta)$



- A)  $\frac{14}{9}$                       D)  $\frac{19}{9}$   
 B)  $\frac{17}{9}$                       E)  $\frac{22}{9}$   
 C) 1

22. Si  $\cos(\theta) = -\frac{1}{3}$  y  $\theta \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$ , calcule  $\tan(\theta)$

- A)  $-2\sqrt{2}$                       D)  $2\sqrt{2}$   
 B)  $-\sqrt{2}$                       E)  $3\sqrt{2}$   
 C)  $\sqrt{2}$

23. Calcule  $f_{\text{máx}} + f_{\text{mín}}$ , si  $f$  es la función definida por:  
 $f(x) = 2 \text{sen}(x) + 1$

- A) 0                                  D) 3  
 B) 1                                  E) 4  
 C) 2

24. En un triángulo ABC ( $AB = c$ ,  $BC = a$ ,  $AC = b$ ), calcule

$$\frac{a \text{sen}(B) - b \text{sen}(A)}{a \text{sen}(B) + b \text{sen}(A)}$$

- A) 0                                  D)  $\frac{1}{8}$   
 B)  $\frac{1}{2}$                               E)  $\frac{1}{16}$   
 C)  $\frac{1}{4}$

**RAZONAMIENTO MATEMÁTICO**

25. Se lanzan simultáneamente dos dados. ¿Cuál es la probabilidad que los puntajes de los dos dados sean iguales?

- A)  $\frac{1}{4}$                                   D)  $\frac{2}{3}$   
 B)  $\frac{1}{5}$                                   E)  $\frac{3}{4}$   
 C)  $\frac{1}{6}$

26. Gian, Diego, Nicolas y Sebastian tienen diferentes profesiones, se sabe que:

- ✓ Diego es hermano del doctor.
  - ✓ El ingeniero se reúne con Gian para jugar fútbol.
  - ✓ Sebastian y el doctor siempre juegan ajedrez con el arquitecto.
  - ✓ Nicolas es un periodista muy conocido
- ¿Qué profesión tiene Diego?

- A) doctor                              D) periodista  
 B) ingeniero                          E) abogado  
 C) arquitecto

27. La cantidad de términos que tiene la sucesión 6; 15; 28; 45; ...; 1891, es

- A) 28                                  D) 32  
 B) 30                                  E) 33  
 C) 31

28. El vigésimo término de la sucesión 0; 6; 24; 60; 120; 210; ... , es

- A) 6840                              D) 7960  
 B) 6980                              E) 7980  
 C) 7840

29. Con un tarro de pintura se puede pintar exactamente dos cubos pequeños. Si se desea pintar un cubo grande cuya arista es 10 veces la arista de los pequeños, luego la cantidad de tarros que se necesitan es

- A) 45                                  D) 55  
 B) 48                                  E) 60  
 C) 50

PRUEBA DE SELECCIÓN — CICLO BÁSICO

30. Si 3 libros cuestan lo mismo que 8 cuadernos. El número de libros que se pueden comprar con el costo de 8 docenas de cuadernos es

- A) 36
- B) 37
- C) 38
- D) 39
- E) 40

31. Si  $\boxed{a} = a + 1$  y  $\triangle b = 1 - b$ , calcule x

sabiendo que:  $\triangle \boxed{x} = 12$

- A) - 13
- B) - 12
- C) - 11
- D) - 10
- E) - 9

32. Si

$$\frac{\text{hexagon}(a,b)}{\text{circle}(b)} = \frac{\text{triangle}(a)}{\text{circle}(b)} \dots (1)$$

$$\text{triangle}(a) = a + \text{circle}(b) \dots (2)$$

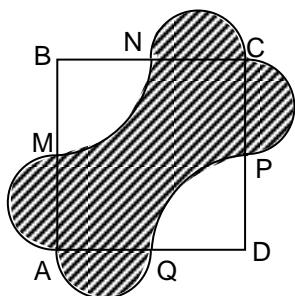
$$2 \text{circle}(b) = 2b + \text{triangle}(a) \dots (3)$$

Calcule



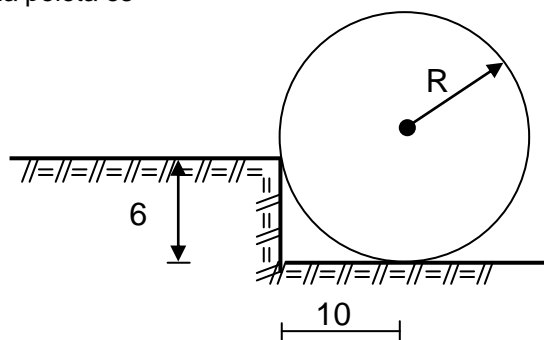
- A)  $\frac{3}{4}$
- B)  $\frac{5}{4}$
- C)  $\frac{7}{2}$
- D)  $\frac{7}{3}$
- E)  $\frac{9}{4}$

33. Sea ABCD un cuadrado de 8 cm de arista. Si M, N, P y Q son puntos medios de las aristas del cuadrado, entonces el perímetro (en cm) de la región sombreada es  $\pi$  multiplicado por



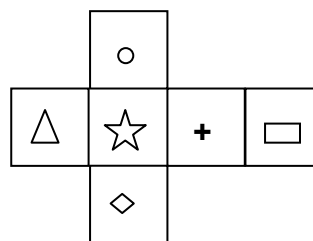
- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 11
- E) 12

34. Una pelota está apoyada en la vereda tal como se indica en la figura, luego el radio de la pelota es



- A)  $9, \sqrt{6}$
- B)  $10, \sqrt{3}$
- C)  $10, \sqrt{6}$
- D)  $10, \sqrt{8}$
- E)  $11, \sqrt{3}$

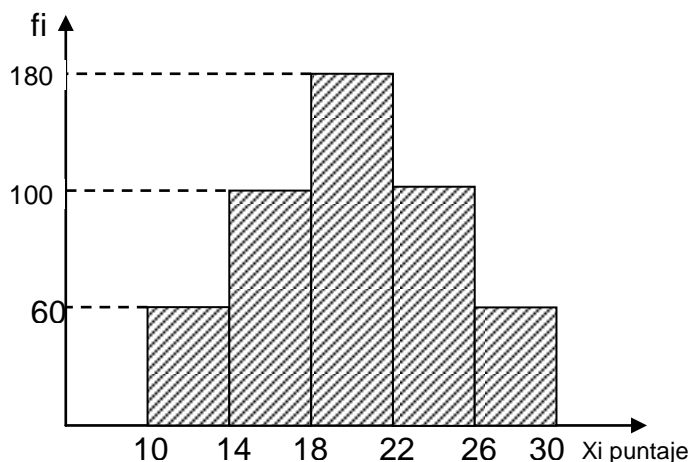
35. Considerando la siguiente figura



¿cuál alternativa es la correcta?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

36. Considerando el histograma mostrado, determine el porcentaje de personas que tienen de 12 a 24 puntos.



- A) 54  
B) 60  
C) 64  
D) 72  
E) 85

37. Un grupo de alumnos tienen clases de aritmética, álgebra, geometría, trigonometría y química de lunes a viernes, un curso por día. Si aritmética se dicta un día después que geometría, trigonometría dos días después que álgebra y geometría se dicta los jueves o viernes, ¿qué día se dicta química?

- A) Lunes  
B) Martes  
C) Miércoles  
D) Jueves  
E) Viernes

### RAZONAMIENTO VERBAL

#### DEFINICIONES

Elija la alternativa que se ajusta adecuadamente a la definición presentada.

38. \_\_\_\_\_: Dicho a una persona: Que carece de nacionalidad.

- A) Apátrida  
B) Alienado  
C) Desterrado  
D) Enajenado  
E) Extranjero

#### ANALOGÍAS

Elija la opción que mantiene una relación concordante con el par base escrito en mayúsculas.

39. CULPA : PECADO ::  
A) Afecto : confianza  
B) Rechazo : negación  
C) Orgullo : hazaña  
D) Romance : devoción  
E) Rencor : venganza

#### PRECISIÓN LÉXICA

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

40. El terreno había sido dividido en diez grandes pedazos para su venta.  
A) parcelas  
B) porciones  
C) fracciones  
D) trozos  
E) zonas

#### CONECTORES LÓGICO - TEXTUALES

Elija la alternativa que, al insertarse en los espacios, dé sentido coherente y preciso al texto.

41. \_\_\_\_\_ las inclemencias del tiempo, los aventureros continuaron su accidentado viaje \_\_\_\_\_ debían llegar a tiempo. \_\_\_\_\_, llegaron muy maltrechos a su destino.

- A) Pese a – pues – En consecuencia  
B) No obstante – dado que – Por eso  
C) Debido a – puesto que – Inclusive  
D) Ante – porque – En otras palabras  
E) A pesar de – ya que – Sin embargo

#### INFORMACIÓN ELIMINADA

Señale la alternativa que no es pertinente o es redundante con el contenido global del texto.

42. I. El empirismo considera como única fuente válida de conocimiento la experiencia. II. Tiene como representantes principales a los filósofos Bacon, Pocke, Berkeley y Hume. III. Afirma que solo el conocimiento sensible nos pone en contacto con la realidad total del mundo. IV. Asume que solo la información de los datos sensoriales nos permite conocer. V. Considera a las ciencias naturales y a las ciencias humanas como ciencias básicas.

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

## PRUEBA DE SELECCIÓN — CICLO BÁSICO

**PLAN DE REDACCIÓN**

Elija la alternativa que mantiene la secuencia correcta que deben seguir los enunciados para que la estructura del texto sea adecuada.

## 43. MIGUEL GRAU

- I. Volvió a recorrer mares de Arica, Europa y América durante nueve años.
- II. Era capitán de primera cuando fue a Europa para traer la corbeta Unión.
- III. Se embarcó en una goleta del amigo de su padre cuando era un niño.
- IV. Regresó al Perú con el deseo de estudiar para ingresar a la Marina en 1854.
- V. Naufragó y su madre no consintió más embarques durante algún tiempo.

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

**COHERENCIA Y COHESIÓN TEXTUAL**

Elija el orden correcto que deben seguir los enunciados para que el texto sea coherente y cohesivo.

44. I. Muchos de estos militares se habían formado en el ejército realista y eran conocidos como los “Mariscales de Ayacucho”. II. En dicha lucha destacaron: La Mar, Gamarra, La Fuente, Ramón Castilla, entre otros. III. Esta primacía se debió a la debilidad política y económica de los grupos sociales dominantes anteriores. IV. Después de lograda la independencia del Perú, se inició una época en la cual predominaban los militares en el poder político. V. Esto se debió a su participación en la batalla de Ayacucho, decisiva para la independencia del Perú.

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

**COMPRENSIÓN DE LECTURA**

Lea atentamente el texto y responda correctamente la pregunta planteada.

**Texto 1**

El existencialismo es un movimiento filosófico que se desarrolló a partir de 1927 con la publicación de *El ser y el tiempo* de Martín Heidegger. Alcanzó su máximo esplendor en los años 40 y decayó hacia la década de los 60. Su principio fundamental filosófico es el análisis de la existencia humana como punto de partida para cualquier ulterior reflexión sobre lo real. Como precursores de este movimiento, hay que citar a Kierkegaard, quien influye poderosamente en el ambiente intelectual pre-existencialista, aportando numerosos temas de reflexión, y a Husserl, no tanto por el contenido de sus doctrinas, sino por el uso que harán algunos existencialistas (como Heidegger) de su método fenomenológico.

45. Del texto no puede afirmarse que

- A) Husserl fundó la doctrina fenomenológica.
- B) Heidegger no se opuso al existencialismo.
- C) el existencialismo se inicia en el año 1927.
- D) Kierkegaard no siguió el existencialismo.
- E) *El ser y el tiempo* es un libro funcional.