



Universidad De Los Andes
Facultad De Ciencia
Prueba De Habilidades Específicas
Programa Académico: Biología, Física, Matemáticas Y Química

ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS

Componente: Matemáticas

Instrucciones: A continuación usted encontrará 29 ítems del componente matemáticas. Lea atentamente el enunciado y seleccione, entre las alternativas que se presentan, la respuesta correcta.

1. El valor de la fracción $\frac{x^2+2x+3}{1-3x}$ cuando $x = -2$, es:
a. $\frac{3}{7}$ b. $\frac{3}{5}$ c. $\frac{11}{7}$ d. $\frac{3}{4}$ Valor 1 punto

2. De la ecuación $\sqrt{\sqrt{x} + 1} = \sqrt{x} + 1$ podemos asegurar que:
a. Tiene dos soluciones
b. Posee cuatro soluciones
c. $x = 0$ es su única solución
d. Tiene una solución irracional Valor 2 puntos

3. Una caja con 30 fósforos pesa 650 gramos. Si colocamos 10 fósforos adicionales a la caja, entonces pesa 800 gramos. ¿Cuánto pesa la caja vacía?
a. 250 gramos b. 62 gramos c. 350 gramos d. 200 gramos Valor 1 punto

4. 6, 14 y 15 son factores del número natural N. ¿Cuál es el menor valor de N?
a. 1260 b. 210 c. 420 d. 630 Valor 1 punto

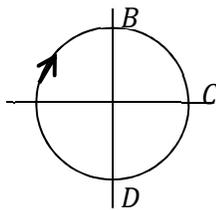
5. La expresión $(x - 1)\sqrt{x^2 + 2x + 1}$ es equivalente a:
a. $x^2 - 1$ b. $(x - 1)|x + 1|$ c. $x^2 + 1$ d. $2x$ Valor 2 puntos

6. Una manzana, una naranja, un cambur y una piña están alineados. La naranja no está en un extremo y siempre está a la derecha del cambur. ¿De cuántas formas distintas pueden estar las frutas colocadas?
a. 3 b. 4 c. 5 d. 6 Valor 1 punto

7. La diferencia de los cuadrados de dos números naturales consecutivos es 49. Entonces, la suma de los dos números es:
a. 49 b. 25 c. 29 d. 37 Valor 2 puntos

8. Sean a y b reales tales que $a \cdot b > 0$. Entonces, la fracción $\frac{a^2}{a(b+a)}$ equivale a:
a. $\frac{1}{ab}$ b. $\frac{1}{a+b}$ c. $\frac{a}{b+a}$ d. $\frac{1}{ab+1}$ Valor 1 punto

9. Considere el producto $m \cdot n$. Entonces, si el factor m aumenta en 7 unidades, el producto original sufrirá una alteración de:
 a. 7 unidades b. $7n$ unidades c. $7m$ unidades d. $(7 + n)$ unidades Valor 1 punto
10. Si $7^{2x+1} = \sqrt[3]{(49)^x}$, entonces, x es:
 a. $\frac{4}{3}$ b. $\frac{3}{4}$ c. $\frac{-3}{4}$ d. $\frac{-4}{3}$ Valor 2 puntos
11. Si $f(x) = \log_8(x)$, entonces $f(4) + f\left(\frac{1}{4}\right)$ es:
 a. 0 b. 1 c. $\frac{3}{2}$ d. $\frac{5}{2}$ Valor 2 puntos
12. En un curso de Matemática de 40 alumnos, el promedio en cierta prueba es P . El profesor decide aumentar en 5 puntos la nota obtenida por cada alumno. Entonces, el nuevo promedio de la prueba es:
 a. $P + 5$ b. $5P$ c. $\frac{P+5}{40}$ d. $\frac{P}{40} + 5$ Valor 2 puntos
13. Si $f(x) = 3 + \sin x$, ¿Cuál es la afirmación cierta?
 a. La ecuación $f(x) = 0$ tiene infinitas soluciones c. $f\left(\frac{3\pi}{2}\right) < 0$
 b. $f(x) + f(-x) = 6$, para todo x real d. $f(0)$ es irracional Valor 1 punto
14. Dada la ecuación $3^{|x^2-5|} = 81$, podemos afirmar que:
 a. Tiene una solución irracional c. La suma de todas sus raíces es 0
 b. Tiene sólo dos soluciones reales d. El producto de todas sus raíces es negativo. Valor 2 puntos
15. Dado $\sin x = \frac{1}{\sqrt{5}}$, entonces $\tan x$ es igual a:
 a. $\frac{-1}{2}$ b. 2 c. $\frac{2}{\sqrt{5}}$ d. $\frac{1}{2}$ Valor 2 puntos
16. Si $f(x) = \frac{x^3-8}{x-2}$, para $x \neq 2$ ¿Cuál de las siguientes es la opción cierta?
 a. $f(x) = f(-x)$
 b. $f(0) \neq f(-2)$
 c. $f(x) = x^2 + 2x + 4$
 d. $f(x) = 0$ para algún $x \neq 2$ Valor 2 puntos
17. Al simplificar $\frac{a^2-a^2 \cdot b^2}{a^2+a^2 \cdot b}$, se obtiene:
 a. $\frac{1-b}{1+b}$ b. $-b$ c. $1 - b$ d. $\frac{-b}{2}$ Valor 2 puntos
18. La suma de cuatro números naturales consecutivos se divide entre cuatro. Entonces, el resto es igual a:
 a. 0 b. 1 c. 3 d. 2 Valor 2 puntos
19. Un cuerpo parte de A , en el sentido de la flecha como se muestra en la figura, y recorre 500° de circunferencia. Entonces, el cuerpo está:

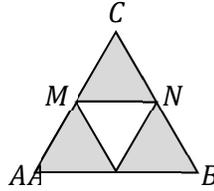


- a. Entre A y B
- b. Entre C y D
- c. Entre D y A
- d. Entre B y C

Valor 2 puntos

20. En la figura dada, el triángulo ABC es equilátero y M, N, P son los puntos medios de \overline{AC} , \overline{BC} y \overline{AB} respectivamente. Entonces, el área sombreada representa, respecto al área del ΔABC ,

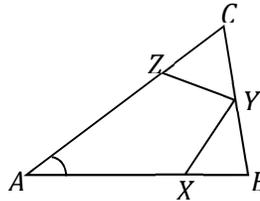
- a. El 70%
- b. El 80%
- c. El 75%
- d. El 85%



Valor 2 puntos

21. En la figura dada, $AB = AC$, $BX = BY$, $CZ = CY$. Si el ángulo CAB mide 40° , entonces el ángulo XYZ mide:

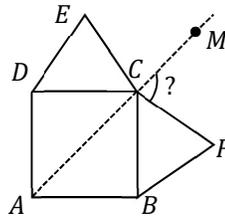
- a. 90°
- b. 70°
- c. 60°
- d. 80°



Valor 3 puntos

22. En la figura dada, $ABCD$ es un cuadrado, CBF y DCE son triángulos equiláteros. Si los puntos A, C y M están alineados, entonces, el ángulo FCM mide:

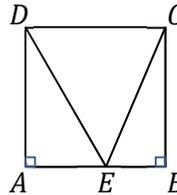
- a. 75°
- b. 80°
- c. 85°
- d. 70°



Valor 2 puntos

23. En la figura dada, $ABCD$ es un rectángulo, $BC = 4\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$, $EB = 2\text{cm}$. Entonces, podemos asegurar que:

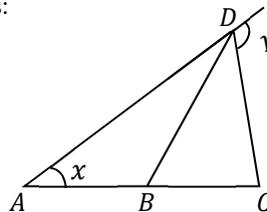
- a. El ΔDEC es escaleno
- b. El ΔDEC es isósceles
- c. El ΔDEC es rectángulo
- d. El ΔDEC tiene un perímetro menor o igual a 10cm



Valor 3 puntos

24. En la figura dada, $AB = BD = CD$. Entonces:

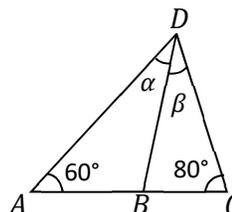
- a. $y = 3x$
- b. $y = 2x$
- c. $x + y = 160^\circ$
- d. $3x = 2y$



Valor 3 puntos

25. En la figura dada se tiene $BD = CD$. Entonces, $2\alpha + 3\beta$ vale:

- a. 140°
- b. 120°
- c. 100°
- d. 220°



Valor 2 puntos

En la Rusia del siglo XVIII, durante el reinado de Catalina la Grande, un tal Klostermann se enriqueció vendiendo largas hileras de encuadernaciones que sólo contenían papel de desecho, lo que permitía a los cortesanos crear la ilusión de una biblioteca y así ganarse el favor de la emperatriz.

32. Según el texto anterior:

- a. El prestigio de la realeza rusa se debía, en parte, a que la reina amaba la lectura.
- b. En reuniones de palacio, se alardeaba mucho de supuestas bibliotecas particulares.
- c. La fama de la reina de gran lectora estimulaba la adulación y los falsos libros.
- d. Por su interés en la lectura, la reina creó un ambiente de refinamiento cultural.

Valor 3 puntos

Componente II: Ortografía

Instrucciones: En cada uno de los ítems siguientes se presentan cuatro expresiones, una de ellas es correcta. Selecciónela según las reglas de ortografía.

33.

- a. Nosivo
- b. Rebovinar
- c. Resbalar
- d. Perspectiba

Valor 2 puntos

34.

- a. Opocisión
- b. Desición
- c. Pocisión
- d. Inquisición

Valor 2 puntos

35.

- a. Injerencia
- b. Injestión
- c. Injente
- d. Injenio

Valor 2 puntos

36.

- a. Coerente
- b. Ahínco
- c. Bienechor
- d. Exhaustivo

Valor 2 puntos

Componente III: Sinónimos

Instrucciones: En cada uno de los ítems seleccione la opción que contiene un sinónimo del vocablo dado:

37. Aniquilar

- a. Alquilar
- b. Destruir
- c. Fabricar
- d. Herir

Valor 2 puntos

38. Acuerdo

- a. Respeto
- b. Memoria
- c. Pacto
- d. Aclaración

Valor 2 puntos

39. Perjudicado

- a. Dañado
- b. Dolido
- c. Desanimado

d. Denegado

Valor 2 puntos

Componente IV: Antónimos

Instrucciones: En cada uno de los ítems seleccione la opción que contiene un antónimo del vocablo dado.

40. Ilícito
a. Legal
b. Indebido
c. Prohibido
d. Ilegal

Valor 2 puntos

41. Taciturno
a. Abatido
b. Comunicativo
c. Nocturno
d. Reservado

Valor 2 puntos

42. Auténtica
a. Falsa
b. Dependiente
c. Devaluada
d. Flexible

Valor 2 puntos

Componente V: Sintaxis

Instrucciones: En cada uno de los ítems, seleccione la oración que esté escrita correctamente.

43.
a. Espero que mis amigos vayan a la entrega de diplomas
b. Espero que mis amigos vallan a la entrega de diplomas
c. Espero que mis amigos fueran a la entrega de diplomas
d. Espero que mis amigos hallan ido a la entrega de diplomas

Valor 3 puntos

44.
a. Tras su rotundo fracaso, tubo que soportar los sarcasmos de sus amigos
b. Tras su rotundo fracaso, hubieron que soportar los sarcasmos de sus amigos
c. Tras su rotundo fracaso, tuvieron que soportar los sarcasmos de sus amigos
d. Tras su rotundo fracaso, tuvo que soportar los sarcasmos de sus amigos

Valor 3 puntos

45.
a. Si hubiera querido, te llamo
b. Comeríamos, si tuviésemos apetito
c. No chocaría el carro, si hubiera frenado a tiempo
d. No puedo hacer lo que estás diciendo

Valor 3 puntos

Componente VI: ANALOGÍAS

Instrucciones: Los ítems que se presentan a continuación constan de un par de palabras que tienen una relación entre sí, seguida de cuatro opciones. Seleccione el par que mejor expresa la relación manifestada por el par original.

46. BOSTEZO es a ABURRIMIENTO como
a. Soñar es a Dormir
b. Ira es a Locura
c. Sonrisa es a Diversión
d. Rostro es a Expresión

Valor 3 puntos

47. VOCACIÓN es a OFICIO como
a. Necesidad es a Satisfacer
b. Sacrificio es a Triunfo
c. Producción es a Producto
d. Capacidad es a Tarea

Valor 3 puntos

48. MADRE es a ABNEGACIÓN como
- a. Niño es a Ingenuidad
 - b. Ají es a Picante
 - c. Piedra es a Dureza
 - d. Aceite es a Insoluble

Valor 3 puntos

FIN DE LA PRUEBA



S E C R E T A R Í A
OFICINA DE ADMISIÓN ESTUDIANTIL
UNIDAD DE ADMISIÓN

Nº DE PREGUNTA	RESPUESTAS
1.	A
2.	C
3.	D
4.	B
5.	B
6.	D
7.	A
8.	C
9.	B
10.	C
11.	A
12.	A
13.	B
14.	C
15.	D
16.	C
17.	C
18.	D
19.	D
20.	C
21.	B
22.	A
23.	
24.	A
25.	C
26.	B
27.	D
28.	C
29.	B
30.	C

Nº DE PREGUNTA	RESPUESTAS
31.	D
32.	C
33.	C
34.	D
35.	A
36.	B
37.	B
38.	C
39.	A
40.	A
41.	B
42.	A
43.	A
44.	D
45.	B
46.	C
47.	D
48.	A