



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

ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS

Componente: MATEMÁTICA

Instrucciones: A continuación usted encontrará veintinueve (29) ítems del Componente Matemáticas. Lea atentamente el enunciado y seleccione, entre las alternativas que se le presentan, la respuesta correcta.

1. En cierta oficina trabajan 15 hombres. Si el 70% del personal es del sexo femenino, ¿cuántas personas trabajan en dicha oficina?
- a. 85 b. 55 c. 45 d. 50

Valor 1 punto

2. Al simplificar la expresión $\frac{x + ay^2 + y^2 + ax}{x + y^2}$ obtenemos:

- a. $2 + a + ax$ b. $a + ax$ c. $1 + a$ d. $ay^2 + ax$

Valor 1 punto

3. La expresión $x^6 - 2x^4 + x^2$ coincide con:

- a. $x^6 - x^8 + x^2$ b. $(x^3 - x)^2$ c. 0 d. $-x^{10} + x^2$

Valor 1 punto

4. Si n personas ganan x bolívares, cada una, y otras k personas ganan y bolívares, cada una, el salario promedio de todas estas personas es:

- a. $\frac{x + y}{n + k}$ b. $\frac{nx + ky}{n + k}$ c. $\frac{nx + ky}{x + y}$ d. $\frac{n}{x} + \frac{k}{y}$

Valor 1 punto

5. Si $a * b = ab + a + b$ y $3 * 5 = 2 * w$, entonces w vale:

- a. 7 b. 10 c. 6 d. 12

Valor 2 puntos

6. ¿Para cuántos números de dos dígitos, xy , se cumple la igualdad $(x - 6)^2 + (y - 7)^2 = 0$?

- a. Dos b. Cuatro c. Uno d. Cero

Valor 2 punto

7. ¿Cuál de los siguientes números no es irracional?

- a. $\pi - 3,1416$ b. $\sqrt{\log_7 49}$ c. $\text{sen} \frac{\pi}{4} + \cos \frac{\pi}{4}$ d. $\sqrt{3} \cdot \text{sen} \frac{\pi}{3}$

Valor 2 puntos

8. Consideremos dos números reales a y b , tales que $a^2 + b^2 = a^2 - b^2$. Entonces:

- a. Debe ser $a = b = 0$ c. No es posible que existan tales números
b. Debe ser $b = 0$, mientras que a puede ser cualquiera d. Debe ser $a = 0$, mientras que b puede ser cualquiera

Valor 2 puntos

9. Después de simplificar, el cuadrado de $\sqrt{y^2 - 25} - 5$ se convierte en:

- a. y^2 b. $y^2 - 50$ c. $y^2 - 10\sqrt{y^2 - 25}$ d. $y^2 - 100$

Valor 1 punto

10. Acerca de la ecuación $(\sqrt{x} + 1)^2 = x + 1$ podemos asegurar que:

- a. Tiene una, y sólo una solución c. Tiene dos soluciones
b. Posee infinitas soluciones d. Posee una solución que es irracional

Valor 1 punto

11. Sea $f(x) = \sin^2 x + 2 \cos x + (1 - \cos x)^2$. ¿Cuál es la opción falsa?

- a. $f(x)$ es un número entero, para todo x real c. $f(x) = f(-x)$, para todo x real
b. Para algún x_0 real se tiene que $f(x_0) = 0$ d. Para ningún x_0 real se cumple que $f(x) < 0$

Valor 1 punto

12. ¿Cuántas soluciones tiene la ecuación $\sqrt{|\sqrt{x} - 5|} = 2$?

- a. Cuatro b. Tres c. Dos d. Una

Valor 2 puntos

13. Consideradas las afirmaciones:

- I. $a(x - y) = ax - ay$ III. $\log(x - y) = \log x - \log y$
II. $a^{x-y} = a^x - a^y$ IV. $\frac{\log x}{\log y} = \log x - \log y$

Tenemos:

- a. Sólo (I) y (IV) son ciertas c. Sólo (I) y (III) son ciertas
b. Sólo (I) es cierta d. Sólo (I) y (II) son ciertas

Valor 1 punto

14. El producto de cuatro números naturales diferentes es 100. ¿Cuál es su suma?

- a. 18 b. 20 c. 15 d. 12

Valor 2 puntos

15. Sean p y q dos números reales. Entonces la ecuación $4x - 8 + p = qx + 6$ tiene una única solución:

- a. Para todos los valores de p y q c. Si $p \neq 14$
b. Si $q \neq 4$ d. Si $q \neq 0$

Valor 1 punto

16. La suma de tres números naturales consecutivos es igual a 1500. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

- a. El número del medio es par c. La suma del menor con el mayor es el cubo de un número natural
b. El número mayor es múltiplo de 3 d. El doble del número menor supera al 1000

Valor 2 puntos

17. Si $f(x) = x^2$, entonces $f(0) + f(1) + f(-1)$ es igual a :

- a. $\frac{7}{2}$ b. $\frac{1}{2}$ c. 1 d. $\frac{5}{2}$

Valor 2 puntos

18. Si $6^{2x+1} = (36)^{\frac{x}{3}}$, x es igual a :

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

b. $\frac{4}{3}$

c. $-\frac{3}{4}$

d. 2

Valor 2 puntos

19. Sea $f(x) = \frac{3}{2} + \sin 2x$. ¿Cuál es la afirmación cierta?

a. La ecuación $f(x) = 0$ tiene solución

c. $f(x) + f(-x) = 3$, para todo x real

b. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) < 1$

d. $f\left(-\frac{\pi}{2}\right) < -1$

Valor 1 punto

20. En una determinada familia hay cuatro hermanas, entre las cuales existen las siguientes relaciones: 'Hiliana es mayor que Luisa; esta última tiene menor edad que Rosa, pero es mayor que Elena'. Entonces podemos asegurar que:

a. Hiliana es mayor que Rosa

c. Hiliana debe tener la misma edad que Rosa

b. Rosa es mayor que Elena

d. Elena es mayor que Hiliana

Valor 2 puntos

21. Un señor de 54 años tiene tres hijos cuyas edades son: 10, 13 y 17 años respectivamente. La edad del padre será igual a la suma de las edades de los hijos dentro de:

a. 8 años

b. 10 años

c. 7 años

d. 6 años

Valor 3 puntos

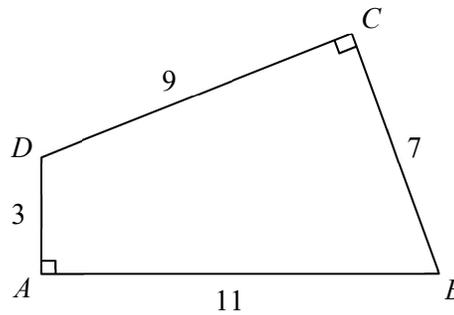
22. El cuadrilátero $ABCD$ tiene lados $AB=11$ cm, $BC=7$ cm, $CD=9$ cm y $DA=3$ cm. Además, $\angle DAB = \angle BCD = 90^\circ$. ¿Cuál es el área de este cuadrilátero?

a. 30 cm^2

b. 44 cm^2

c. 48 cm^2

d. 52 cm^2



Valor 3 puntos

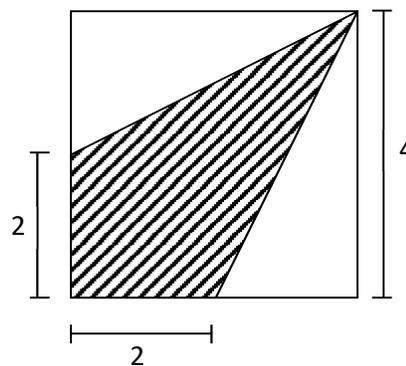
23. ¿Qué fracción del cuadrado está sombreada?

a. $\frac{1}{3}$

b. $\frac{2}{9}$

c. $\frac{2}{4}$

d. $\frac{5}{12}$



Valor 2 puntos

24. Si ABCD es un

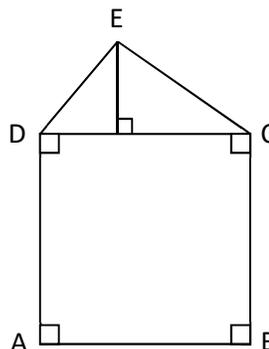
cuadrado, y el área del triángulo DCE es 32 cm^2 , con $EF=4$ cm, entonces el área del cuadrado es:

a. 64 cm^2

b. 128 cm^2

c. 256 cm^2

d. 144 cm^2

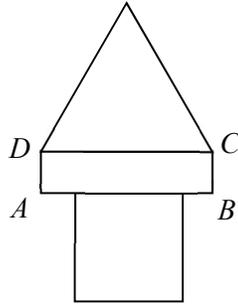


Valor 3 puntos

4

25. La torre de la figura está formada por un triángulo equilátero, un cuadrado y un rectángulo. El perímetro de los tres es el mismo. El área del cuadrado es de 81 cm^2 . ¿Cuánto mide el lado \overline{DC} ?

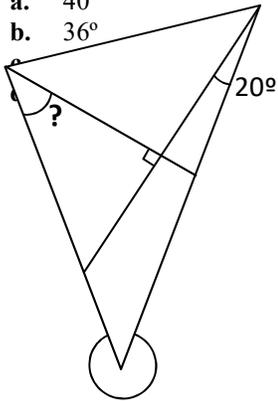
- a. 11 cm
- b. 12 cm
- c. 13 cm
- d. 10 cm



Valor 2 puntos 4

26. ¿Cuánto mide el ángulo marcado con el signo de interrogación?

- a. 40°
- b. 36°

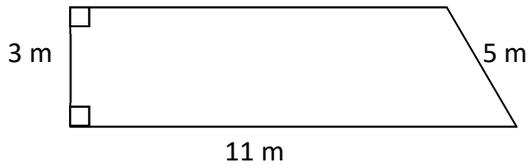


Valor 2 puntos 4

330°

27. Un solar tiene la forma de trapecio, como se indica en la figura. Su perímetro es:

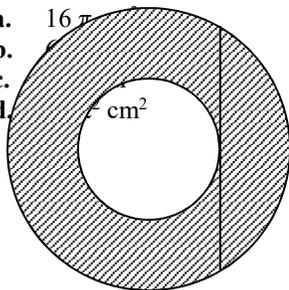
- a. 25 m
- b. 24 m
- c. 27 m
- d. 26 m



Valor 2 puntos 4

28. La cuerda \overline{AB} es tangente a la menor de dos circunferencias concéntricas. Si $AB = 8 \text{ cm}$, el área de la región sombreada es:

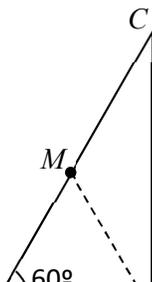
- a. 16π
- b. 8π
- c. 4π
- d. 2π



Valor 2 puntos 4

29. En el triángulo ABC tenemos $\angle ABC = 90^\circ$; M , punto medio de AC ; $\angle CAB = 60^\circ$. Entonces el ángulo CMB mide:

- a. 110°
- b. 115°



- c. 120°
- d. 125°

Valor 2 puntos

4

ÁREA DE LECTOESCRITURA COMPRESIÓN LECTORA

Componente I. Comprensión Crítica e Inferencial de Texto

Instrucciones: A continuación se presenta un texto. Léalo atentamente y seleccione de acuerdo con el contenido, la opción que corresponde a los planteamientos formulados.

TEXTO

Si se mira el pasado reciente, se observa que la ciencia tuvo un gran apoyo de la sociedad con base en un solo argumento; la fe. Fe a lo siglo 19, fe de los carboneros. Fe en que la ciencia libre aseguraba, por sí misma, las condiciones para la generación de innovaciones tecnológicas, las cuales garantizaban el crecimiento económico y éste a su vez, la cohesión social y la paz. “Lo que es bueno para la ciencia, es bueno para la humanidad”, se postulaba, y dejarla en manos de los científicos parecía lo más conveniente.

Hoy en día esa fe ha disminuido y ya no alcanza como principal argumento para respaldar la ciencia. La conciencia colectiva está tomada por la idea de que la aplicación de los avances científicos y tecnológicos, junto a sus indudables logros, ha contribuido a la degradación del ambiente, ha generado catástrofes tecnológicas, ha permitido el desarrollo de armas muy poderosas. Así mismo, es factor apreciable en la desigualdad social o en la exclusión, así como en la asimetría en la relación entre países; todo lo cual, no hay duda, erosiona las bases de la paz y la democracia. Por ello, para muchos se ha hecho más frágil y dudosa la relación entre ciencia y progreso, por lo que es necesario un nuevo cuerpo normativo para lograr el patrocinio social en las actividades científicas.

En este sentido, en la Conferencia Mundial de la ciencia, celebrada a mediados de año en Budapest, se abogó, inclusive por parte de los propios investigadores, por una relación distinta entre la ciencia y la sociedad, es decir, por un nuevo “contrato social”. En primer lugar, éste descansaría en el supuesto de que la ciencia debe ser asunto de debate público y de sus prioridades, la magnitud de sus fondos, su estructura institucional y la utilización de sus resultados ser examinados de manera democrática. También plantea el propósito de que la causa militar no sea casi la única, junto al mercado, en la orientación del trabajo de los investigadores, vale decir, de las áreas que le conciernen a la ciencia, de los problemas que encara, de las preguntas que se hace, de sus métodos y del patrón que adoptan sus explicaciones. En tercer lugar, propone que la ciencia se guíe por agendas de trabajo vinculadas a intereses más amplios de la sociedad, que no se practique a partir de disciplinas aisladas, cada una más arrogante que la otra, sino sobre la base de enfoques interdisciplinarios que junten a las ciencias naturales y a las ciencias sociales, como única manera de comprender y transformar armónicamente la realidad. Envuelve, así pues, la pretensión de que la ciencia sirva para humanizar nuestra conciencia según los valores de la libertad y la igualdad, interpretados ambos desde las esperanzas y los escollos de este comienzo del siglo 21.

En Venezuela, no obstante los apreciables cambios que se han operado en tiempos recientes, esa perspectiva no es todavía de uso común. Entre nosotros aún persiste la manía conceptual de “sectorizar”. Y la ciencia y tecnología representan uno de nuestros sectores más claramente delimitados e independientes. Se trata de un rinconcito institucional de la sociedad que alberga laboratorios y científicos. Así históricamente se ha pretendido que la política científica y tecnológica nacional sea tema tratado dentro del sector, desde el sector, para el sector, por el sector, como si no tocara otros “sectores”. Un debate, que en fin, en casi ningún sentido ha estado pendiente de la preocupación de la gente.

**(Ignacio Ávalos Gutiérrez.
El artículo ha sufrido algunas modificaciones con fines estrictamente didácticos)**

En: Primicia, Caracas, N° 107; diciembre 07, 1999. El artículo ha sufrido algunas modificaciones con fines estrictamente didácticos)

30. Según el texto leído, en la Conferencia Mundial de la Ciencia se aboga por que la ciencia

- a. pase a ser controlada por los sectores sociales.
- b. apoye al sector económico militar.
- c. se practique con un enfoque interdisciplinario
- d. sea asunto de debate entre científicos e investigadores.

Valor 3 puntos

31. Un buen título para el texto leído podría ser
- “La ciencia de cara al nuevo milenio”
 - “Nuevas perspectivas en torno a la ciencia”
 - “La ciencia y los desastres ecológicos”
 - “Relación ciencia y progreso social”
- Valor 3 puntos
32. El planteamiento central del texto es:
- “Actualmente la fe en la ciencia ha disminuido y ya no es vista como vehículo de bienestar”.
 - “La ciencia garantiza el crecimiento económico, la cohesión social y la paz”.
 - “Es necesario un nuevo cuerpo normativo para lograr el patrocinio social de la ciencia”.
 - “La Conferencia Mundial de la Ciencia, celebrada en Budapest, tiene gran importancia para la humanidad”.
- Valor 3 puntos
33. Una diferencia entre la ciencia del siglo XIX y la siglo XX es:
- en el siglo XIX se basaba en un acto de fe y en el siglo XX en un acto de racionalidad.
 - en el siglo XIX se confiaba plenamente en el beneficio de la ciencia, mientras que en el siglo XX esto se pone en duda.
 - la sociedad del siglo XX piensa que la ciencia abre grandes posibilidades, la del siglo XIX pensaba que era limitada.
 - en el siglo XX se considera que la ciencia es de utilidad para todos mientras que en el siglo XIX era exclusiva de unos pocos.
- Valor 3 puntos
34. Según el texto leído en Venezuela:
- la ciencia y la tecnología se han integrado a los sectores sociales.
 - la ciencia y los científicos deben ser excluidos del debate político.
 - el desarrollo científico ha permitido la construcción armas poderosas.
 - la ciencia y la tecnología pueden considerarse como un sector aislado.
- 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.

- 35.
- Dehinbir
 - Ahondar
 - Inalar
 - Exalar
- Valor 2 puntos
- 36.
- Desición
 - Resolución
 - Desilusión
 - Concecuición
- Valor 2 puntos
- 37.
- Activar
 - Revotar
 - Avismo
 - Debolución
- Valor 2 puntos
- 38.
- Injerencia
 - Injestión
 - Injente
 - Injenio
- Valor 2 puntos
- 39.
- Entresejo
 - Enrareser
 - Decepción

d. Exclusión

Valor 2 puntos

40.

- a. Conclusión
- b. Desierto
- c. Exelente
- d. Anticéptico

Valor 2 puntos

Componente III. Sinónimos

Instrucciones: En cada uno de los ítems siguientes se presentan, seleccione la opción que contiene un sinónimo del vocablo dado.

41. Conciso

- a. Breve
- b. Concreto
- c. Denso
- d. Rápido

Valor 2 puntos

42. Letargo

- a. Lentitud
- b. Sopor
- c. Arbitrariedad
- d. Cansancio

Valor 2 puntos

43. Pícaro

- a. Caballero
- b. Bribón
- c. Sincero
- d. Cómico

Valor 2 puntos

44. Indeleble

- a. Invisible
- b. Infructuoso
- c. Indestructible
- d. Imborrable

Valor 2 puntos

45. Discernir

- a. Alargar
- b. Exponer
- c. Distinguir
- d. Requerir

Valor 2 puntos

Componente IV. Antónimos

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

46. Frugal

- a. Corto
- b. Deficiente
- c. Escaso
- d. Desmedido

Valor 2 puntos

47. Ralo

- a. Espacioso
- b. Tupido
- c. Ostentoso
- d. Infrecuente

Valor 2 puntos

Componente V. Analogías

Instrucciones: Los ítems que se presentan a continuación constan de un par de palabras que tienen una relación entre sí, seguidas por cuatro pares de palabras precedidas por una letra minúscula. De estos cuatro pares de palabras selecciones el par que mejor expresa la relación manifestada por el par original.

48. SEQUÍA es a LLUVIA como

- a. hambre es a alimentación
- b. huracán es a viento
- c. epidemia es a enfermedad
- d. volcán es a lava

Valor 3 puntos

49. ANTIBIÓTICO es a INFECCIÓN como

- a. termómetro es a fiebre
- b. anestesia es a cirugía
- c. antídoto es a veneno
- d. antiséptico es a alcohol

Valor 3 puntos

50. GASOLINA es a PETRÓLEO como

- a. sobrino es a tío
- b. chocolate es a cacao
- c. país es a continente
- d. afluente es a río Valor 2 puntos

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

Nº DE PREGUNTA	RESPUESTAS
26.	A
27.	D
28.	A
29.	C
30.	C
31.	A
32.	C
33.	B
34.	D
35.	B
36.	C
37.	A
38.	A
39.	C
40.	B
41.	A
42.	B
43.	B
44.	D
45.	C
46.	D
47.	B
48.	A
49.	C
50.	B