

Modelos de exámenes de años anteriores

Lengua Castellana y Matemática

INSTRUCCIONES

La prueba de admisión a las **BECAS DE ITAIPU** está compuesta por 40 preguntas; de las cuales, las primeras 20 corresponden a MATEMÁTICA y de la 21 en adelante a CASTELLANO.

En el cuadernillo de prueba aparecen los números de las preguntas con cuatro alternativas de respuesta: A, B, C, D. De las cuatro alternativas, **una sola es la correcta**.

Lee el ítem, identifica la respuesta y pinta en la **HOJA DE RESPUESTAS** la alternativa que consideres correcta.

Practica el ejemplo con el aplicador y PINTA en la hoja de respuesta la letra de la alternativa correcta.

0. Una acopiadora recibió 12 570 toneladas de soja, 11 180 toneladas de trigo y 9.745 toneladas de arroz ¿Cuántas toneladas de granos recibió en total?

- A) 33 495
- B) 32 395
- C) 31 495
- D) 30 495

¡RECUERDA!

LA AUSENCIA y el llenado INCORRECTO de los datos solicitados invalidan la HOJA DE RESPUESTAS y es RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA del POSTULANTE.

Trabaja tranquilo, si encuentras un enunciado que te resulte difícil, no te preocupes; **SIGUE ADELANTE**, pasa al siguiente y vuelve después al que dejaste en blanco.

¡ÉXITOS, PO'A!

1) Los alumnos de una institución educativa han juntado dinero para su viaje de egreso durante el 1° y 2° cursos. Si ya han recaudado ₡ 12 000 000 y durante el 3° curso pretenden juntar ₡ 500 000 por mes, la expresión que nos permite saber el monto que llevan recaudado es:

- A) $y = 500\,000x$
- B) $y = 500\,000 + 12\,000\,000x$
- C) $y = 12\,000\,000x$
- D) $y = 12\,000\,000 + 500\,000x$

2) Un niño levanta la vista para observar a un pájaro campana situado en la punta de un edificio de 20 metros de altura. Si el ángulo de observación es de 30° , el terreno es plano y horizontal y además se considera despreciable la altura del niño, la distancia del niño al edificio es de:

- A) 11,55 m
- B) 34,64 m
- C) 40 m
- D) 43,64 m

3) El límite de la función $y = \frac{x^2 - 6x + 9}{x - 3}$ cuando $x \rightarrow 3$ es:

- A) 0
- B) 3
- C) 36
- D) -3

4) Dada la siguiente igualdad entre matrices: $\begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 1 & 7 \\ 3y & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 - x & -5 \\ 1 & 7 \\ 10 - 2y & 0 \end{pmatrix}$, los valores de x e y que la satisfacen son:

- A) $x = 2, y = -1$

B) $x = 1, y = -2$

C) $x = -1, y = 2$

D) $x = -2, y = -1$

5) Resolviendo la siguiente ecuación trigonométrica: $\cos^2 x - 3 \operatorname{sen}^2 x = 0$, uno de los valores posibles para el ángulo x es:

A) $0,5^\circ$

B) 30°

C) 60°

D) 0°

6) Considerando las rectas cuyas ecuaciones generales están dadas por:

$x - 2y + 3 = 0$ y $4x + 2y - 5 = 0$, es posible afirmar que ambas rectas, entre sí, son:

A) congruentes

B) paralelas

C) oblicuas

D) perpendiculares

7) La cantidad de números de cuatro dígitos que se pueden formar con las cifras del 1 al 9, sabiendo que los mismos no se pueden repetir y que el último número siempre debe ser 1 es:

A) 336

B) 3024

C) 6561

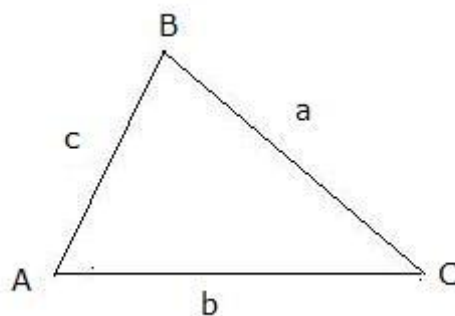
D) 633

8) La primera derivada de la expresión $y = -2e^{3x}$ es:

- A) $y' = 6e^{3x}$
- B) $y' = -3e^{3x}$
- C) $y' = -6e^{3x}$
- D) $y' = 2e^{3x}$

9) La ecuación de la circunferencia que tiene su centro fuera del origen y sobre el eje de las ordenadas es:

- A) $(x + 3)^2 + (y - 20)^2 = 4$
- B) $x^2 + (y - 5)^2 = 36$
- C) $(x + 4)^2 + y^2 = 9$
- D) $x^2 + y^2 = 12$



10) En el siguiente gráfico se representan, por medio de puntos, tres ciudades del Paraguay. El punto A corresponde a Asunción, el punto B corresponde a Caazapá y el punto C a San Ignacio. La distancia de Asunción a Caazapá es de 195 km y de Caazapá a San Ignacio es de 260 km. Además, se sabe que el ángulo comprendido entre los lados a y c es 75° . La distancia aproximada entre San Ignacio y Asunción es de:

- A) 12 159 km
- B) 110 km
- C) 281 km
- D) 58 892 km

11) La organización Ñamba'apóke desea cultivar flores en un terreno que tiene como coordenadas $A(-4,2)$, $B(3,-4)$ y $C(7,4)$. Según los parámetros dados el área para el cultivo es:

- A) $40 u^2$
- B) $46 u^2$
- C) $80 u^2$
- D) $92 u^2$

12) Una persona experta en ventas ganará el primer día de trabajo 8 dólares y los siguientes días el doble de lo que ganó el día anterior. Si inicia el trabajo el día 1 de noviembre del 2019 y vende todos los días, la fecha que ganará 2048 dólares es:

- A) 5 de noviembre de 2019
- B) 7 de noviembre de 2019
- C) 8 de noviembre de 2019
- D) 9 de noviembre de 2019

13) La expresión que permite calcular el límite de la función $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 3x^2 + 2x}{x^2 - x - 6}$ es:

- A) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x(x+1)}{x-3}$
- B) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+1}{x-3}$
- C) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+1}{-3}$
- D) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+1}{3}$

14) Una elipse está dada por la forma $9x^2 + 16y^2 = 144$, los valores de a y b en la ecuación son respectivamente:

A) $a = 16, b = 9$

B) $a = 3, b = 4$

C) $a = 4, b = 3$

D) $a = 9, b = 16$

15) La segunda derivada de la función $y = x \cdot \cos x$ es:

A) $y'' = \cos x - x \sin x$

B) $y'' = -2 \sin x - x \cos x$

C) $y'' = -2 \sin x + x \cos x$

D) $y'' = \cos x + x \sin x$

16) Las coordenadas del foco F de la parábola cuya ecuación es $y^2 = -8x$ son:

A) $F(0, -2)$

B) $F(0, 2)$

C) $F(2, 0)$

D) $F(-2, 0)$

17) Para todos los valores admisibles para la variable x se cumple que

$1 + tg^2 x$ es igual a:

A) $\cos^2 x$

B) $\frac{1}{\cos^2 x}$

C) $\frac{1}{\sin^2 x}$

D) $\sin^2 x$

18) Una función $f(x)$ es creciente en un intervalo si se cumple que:

A) $x_1 < x_2 \rightarrow f(x_1) < f(x_2)$

B) $x_1 < x_2 \rightarrow f(x_1) > f(x_2)$

C) $x_1 < x_2 \rightarrow f(x_1) = f(x_2)$

D) $x_1 = x_2 \rightarrow f(x_1) < f(x_2)$

19) En un triángulo, dos de sus ángulos miden $\frac{\pi}{2} rad$ y $\frac{\pi}{3} rad$, la medida sexagesimal del tercer ángulo es:

A) 340°

B) 60°

C) 50°

D) 30°

20) La función costo total C y la función ingreso total I de una empresa que fabrica zapatillas están dadas por: $C(q) = \frac{1}{3}q^3 - 7q^2 + 55q + 800$ e $I(q) = -q^2 + 100q$; donde q es el precio en dólares norteamericanos por unidad, siendo la función beneficio total $B(q) = I(q) - C(q)$. El nivel de producción q que maximiza el beneficio es:

A) $q = 3$

B) $q = -3$

C) $q = 15$

D) $q = -15$

TEXTO

Deseo, atracción y vínculo

CIENTÍFICOS ANALIZAN COMPONENTES DEL AMOR

SEATTLE (Agencia AP). Deseo, atracción y vínculo, las tres emociones del amor romántico, están siendo diseccionadas por psicólogos, neurólogos y antropólogos que creen que es posible estudiar científicamente en humanos este fenómeno que lleva a la reproducción, algo crucial en cualquier especie.

Lo que han encontrado muestra cómo la evolución dio lugar a unos comportamientos ahora universales que juegan a favor de, aunque no determinan, la existencia de uniones monógamas sucesivas. El amor y el futuro del matrimonio en el siglo XX fueron analizados en la reunión anual de la Asociación Estadounidense para el Avance de la Ciencia (MAS) que se ha celebrado en Seattle.

Los seres humanos, como los demás mamíferos, exhiben tres emociones primarias: el deseo sexual, la atracción preferente por una determinada pareja sexual y la relación afectiva o vínculo, señala la antropóloga Helen Fisher, y la secuencia lógica de éstas es el enamoramiento y la formación de una pareja estable. El deseo sexual lleva a buscar una pareja, la atracción sexual a elegir una y a esforzarse por lograrla, y el vínculo permite permanecer unido a ella durante el tiempo necesario para criar hijos.

Y bajo todas estas emociones existen unas bases biológicas neuronales, que se traducen en la producción de determinados compuestos químicos, muchos de ellos desconocidos. Sin embargo, en los humanos, las tres emociones se pueden dar al mismo tiempo.

Pero, yendo un poco más allá, Helen Fisher se está centrando en una de las etapas, la de la atracción. Aunque ya se conocen algunos de los fenómenos típicos pensamientos constantes sobre la otra persona, sensación de euforia, dependencia emocional— ahora va a investigar cómo varían las experiencias de atracción romántica en hombres y mujeres y las posibles explicaciones evolutivas. Y, mientras tanto, en colaboración con científicos del Albert Einstein College of Medicine, ha empezado a reunir imágenes por resonancia magnética de los cerebros de personas enamoradas para estudiar las áreas que se activan.

Extraído del periódico “El Nacional”, Caracas, Domingo, 23 de febrero de 1997

PARA RESPONDER LOS ÍTEMS DEL 21 AL 35 ES NECESARIO RECURRIR AL TEXTO

21. En el texto ¿cuál es el par de antónimos contextuales de los siguientes vocablos?

atracción - crucial

- A) repulsión irrelevante
- B) oposición nimio
- C) negación banal
- D) tangencial vulgar

22. En el texto ¿cuál es el par de sinónimos contextuales de los siguientes vocablos?

evolución - euforia

- A) alteración júbilo
- B) variación optimismo
- C) desarrollo felicidad
- D) propagación ansiedad

23. En el texto ¿cuál es el hiperónimo de la palabra emociones?

- A) amor – deseo - afecto
- B) razonamiento – análisis - comprensión
- C) coacción – discriminación - abusar
- D) odio- lectura- compulsión

24. En el texto ¿qué significa el prefijo mono de las palabras monógamas?

- A) uno
- B) dos
- C) tres
- D) cuatro

25. Según el texto ¿qué significa la palabra monógamas?

- A) ausencia de vínculo sexual entre personas
- B) relación de personas que mantienen un vínculo sexual exclusivo
- C) relación de personas que mantienen dos vínculos sexuales al mismo tiempo
- D) relación de personas por medio del vínculo sexual entre varias personas al mismo tiempo

26. Según el texto, la ciencia afirma que:

- A) busca controlar las emociones que constituyen el amor
- B) dialoga sobre las emociones que constituyen el amor
- C) logra el control de las emociones que constituyen el amor
- D) pretende explicar las emociones que constituyen el amor

27. ¿Qué función cumple la frase que aparece en letras minúsculas, antes del título del texto?
- A) resumir el contenido del texto
 - B) explicar en otras palabras lo que el título dice
 - C) complementar la información que aparece en el título
 - D) presentar la idea central del texto
28. Según el texto ¿cuál es el mensaje que transmite?
- A) el amor y su vínculo con las emociones
 - B) el deseo sexual como única forma de amar
 - C) la tracción sexual como única demostración del amor
 - D) la relación de afecto entre los seres humanos
29. Según el texto ¿cuál es la tipología textual que predomina?
- A) instructivo
 - B) científico
 - C) argumentativo
 - D) narrativo
30. Según el texto ¿cuál es la trama predominante?
- A) dar instrucciones con relación al amor
 - B) narrar una situación relacionado con el amor
 - C) describir el proceso del enamoramiento desde la ciencia
 - D) conceptualizar lo que es ciencia de la antropología
31. Según el texto ¿cuál es la intencionalidad del emisor?
- A) criticar evolución de la forma de actuar del ser humano
 - B) describir los pasos del método científico de la conducta humana
 - C) narrar acerca de la evolución de la forma de actuar del ser humano
 - D) explicar científicamente los componentes del amor
32. En el texto ¿cuál es la función del lenguaje que predomina?
- A) conativa
 - B) apelativa
 - C) referencial
 - D) poética
33. En el siguiente párrafo: *“SEATTLE (Agencia AP). Deseo, atracción y vínculo, las tres emociones del amor romántico, están siendo diseccionadas por psicólogos, neurólogos y antropólogos que creen que es posible estudiar científicamente en humanos este fenómeno*

que lleva a la reproducción, algo crucial en cualquier especie”, la expresión subrayada qué relación de referencia se emplea

- A) anafórica
- B) catafórica
- C) elíptica
- D) deíctica

34. En el siguiente enunciado extraído del texto: “La secuencia lógica de éstas es el enamoramiento y la formación de una pareja estable” la palabra subrayada qué función cumple

- A) adverbio
- B) interjección
- C) pronombre
- D) conjunción

35. La construcción del siguiente enunciado “Y bajo todas estas emociones existen unas bases biológicas neuronales, que se traducen en la producción de determinados compuestos químicos, muchos de ellos desconocidos. Sin embargo, en los humanos, las tres emociones se pueden dar al mismo tiempo” ¿qué tipo de conexión establece la palabra subrayada?

- A) de oposición
- B) de adición
- C) de tiempo
- D) de ejemplificación

PARA RESPONDER LOS ÍTEMS DEL 36 AL 40 NO ES NECESARIO RECURRIR AL TEXTO

36. ¿Cuál es el grupo de palabras escritas correctamente?

- A) aceta – facinante – víscera - discípulo.
- B) escisión – discernir – recindir - escirro.
- C) descentralizado – descendente – facismo - fasineroso.
- D) obsesión – asenso – inconsciente - lujurioso

37. ¿Cuál es el enunciado correctamente tildado?

- A) difícilmente Raúl podría entender la verdadera razón de aquel sí
- B) difícilmente Raul podría entender la verdadera razón de aquél si
- C) difícilménte Raúl podría entendér la verdadera razon de aquél si
- D) difícilmente Raúl podria enténdér la verdadéra razón de aquel sí

38. ¿Cuál es el enunciado con la concordancia correcta entre el sustantivo y sus modificadores?

- A) el gerente recibió demasiados quejas de los clientes
- B) el muchacho lucía la tez bronceado por el sol
- C) en la primera semana de trabajo hubieron muchas ventas
- D) con dificultad, resolvieron el enigma presentado por el profesor

39. ¿Cuál es el predicado correcto para el siguiente sintagma?

“Los continuos asaltos en la vía pública....”

- A) debe preocupar a los gobernantes de un país
- B) son motivos de preocupación para la ciudadanía
- C) es alarmantes
- D) resultó angustiosos para la gente.

40. ¿Cuál es el enunciado que aplica correctamente la regla ortográfica del acento diacrítico?

- A) té llevaré al salón para tomar te
- B) consiguíó el sí de sus jefes y dejó todo para si
- C) sé quedó mirando el examen
- D) se dice que yo no sé nada