

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, VY'APAVĚ!

1. El límite de la función $f(x) = \frac{(x^2-16)}{x-4}$ cuando x tiende a 4 es
- A. No existe
B. 8
C. 0
D. -8
2. Sabiendo que $\sin x = -\frac{4}{5}$ y que α es del 3° cuadrante, el valor de $\tan x$ es
- A. $\frac{4}{3}$
B. $-\frac{4}{3}$
C. $\frac{3}{4}$
D. $-\frac{2}{3}$
3. Sabiendo que el determinante de la matriz $A = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -1 & -\frac{1}{3} \\ \frac{3}{4} & \frac{1}{2} & -1 \\ -1 & k & 1 \end{pmatrix}$ es $-\frac{7}{6}$, el valor del elemento k es
- A. -1
B. $\frac{4}{3}$
C. -4
D. 4
4. Se puede definir una elipse como
- A. el lugar geométrico de un punto del plano que se mueve de tal manera que su distancia a un punto fijo, llamado centro, es siempre constante.
B. el lugar geométrico de un punto del plano que se mueve de tal manera que su distancia a una recta fija, llamada directriz, es siempre igual a su distancia a un punto fijo, llamado foco.

- C. el lugar geométrico de todos los puntos del plano que equidistan de una recta fija llamada directriz.
- D. el lugar geométrico de un punto del plano que se mueve de modo tal que la suma de sus distancias a dos puntos fijos, llamados focos, es siempre constante.
5. Desde un faro de 72m de alto, situado a orillas del mar, se observan dos barcos, uno hacia el sur y otro hacia el norte, bajo ángulos de depresión de 45° y 60° respectivamente. La distancia que separa a ambos barcos es
- A. 72 m
- B. 196,7 m
- C. 41,57 m
- D. 113,57 m
6. La regla de derivación $f'(x) = k \cdot nx^{n-1}$ corresponde a la derivada de
- A. una función constante.
- B. un cociente de funciones.
- C. una constante por una función potencia.
- D. un producto de una constante.
7. Si la ecuación de una parábola es $x^2 = 20y$, la misma tiene su foco sobre el punto
- A. $P = (0, 5)$
- B. $P = (5, 0)$
- C. $P = (10, 0)$
- D. $P = (0, 10)$
8. El resultado de calcular $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 36x}{2x - 12}$ es
- A. 2
- B. ∞
- C. 0

D. 1

9. La derivada de la función $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-3}}$, con $x > \frac{3}{2}$ es

A. $f'(x) = -\frac{(1)^{-3/2}}{2(2x-3)}$

B. $f'(x) = -(2x-3)^{-3/2}$

C. $f'(x) = \sqrt{2x-3}$

D. $f'(x) = -(2x-3)^{3/2}$

10. El límite de la función $f(x) = \frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$ cuando x tiende a 1 es

A. 0

B. $\sqrt{\frac{1}{2}}$

C. ∞

D. $\frac{1}{2}$

11. El primer término de una progresión geométrica creciente es 3 y el octavo término es 384. La suma de los ocho primeros términos es

A. 2

B. 257

C. 765

D. 1548

12. Dada la función cuadrática $y = x^2 - 6x + 8$, el punto máximo es

A. (3,-1)

B. (3, 1)

C. (-3,-1)

D. (4,2)

13. El valor del ángulo x ($0^\circ \leq x < 2\pi$) que satisfacen la ecuación trigonométrica $\cos^2 x + \cos x - 2 = 0$, es

A. $x = 1^\circ$

B. $x = 0^\circ$

C. $x = 360^\circ$

D. $x = -2^\circ$

14. Los extremos del diámetro de una circunferencia son los puntos A (-5, 3) y B (3, 1). La ecuación de esta circunferencia es

A. $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 15 = 0$

B. $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 15 = 0$

C. $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 15 = 0$

D. $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 12 = 0$

15. En el transcurso de 20 minutos, la manecilla de un reloj recorre un ángulo de 120° . El valor de este ángulo en radianes es

A. $\frac{2}{3} \pi \text{ rad}$

B. $0,66 \text{ rad}$

C. $\frac{3}{2} \pi \text{ rad}$

D. $1,5 \text{ rad}$

16. Si el punto de intersección entre la recta tangente y la recta normal a una curva es P(2, 4) y la pendiente de la recta tangente es $m = 4$, la ecuación de la recta normal es

A. $y = 4x - 4$

B. $y = 4x - 12$

C. $y = -\frac{x}{4} + \frac{9}{2}$

D. $y = -\frac{x}{4} + \frac{7}{2}$

17. Para que la expresión $M - N + S = 0$ se cumpla, siendo

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 & 4 \\ 0 & -5 & 1 & -1 \end{pmatrix} \quad N = \begin{pmatrix} 3 & -5 & 6 & -1 \\ 2 & 0 & -2 & -3 \end{pmatrix}, \text{ la matriz } S \text{ debe ser}$$

A. $S = \begin{pmatrix} 4 & -3 & 3 & 3 \\ 2 & -5 & -1 & -4 \end{pmatrix}$

B. $S = \begin{pmatrix} -2 & 7 & -9 & 5 \\ -2 & -5 & 3 & -2 \end{pmatrix}$

C. $S = \begin{pmatrix} -4 & 3 & -3 & -3 \\ -2 & 6 & 1 & 4 \end{pmatrix}$

D. $S = \begin{pmatrix} 2 & -7 & 9 & -5 \\ 2 & 5 & -3 & -2 \end{pmatrix}$

18. Uno de los extremos de un segmento AB es el punto A (13,19), siendo M(-9, 30) el punto medio del segmento. Las coordenadas del punto B son

A. $B = (-31, 41)$

B. $B = (5, 41)$

C. $B = (-5, 79)$

D. $B = (-22, 17)$

19. El valor de la variable n en la expresión $\frac{(n+1)!}{3! 4!} = \frac{7! n!}{2! 4!}$ es igual a

A. 15121

B. 15119

C. 15120

D. 15109

20. En un terreno irregular de forma triangular se conoce la medida de dos lados, 75m y 40m respectivamente. Además, los mismos forman un ángulo de 105° entre ellos. La longitud del lado que falta es

- A. 8777,91 m
- B. 5672,08 m
- C. 93,69 m
- D. 75,31 m

Texto 1

Los vegetarianos consumen poca grasa saturada y colesterol, y más vitamina C y E, fibra dietética, ácido fólico, potasio, magnesio y otros nutrientes vegetales como carotenoides y flavonoides, por lo cual tienen un nivel de colesterol "malo" (LDL) bajo. Su presión sanguínea suele ser baja y el índice de masa corporal (IMC) es menor, todo lo cual está relacionado con mayor esperanza de vida y menor riesgo de padecer enfermedades crónicas.

Una dieta vegetariana tiene un bajo aporte de grasas saturadas con relación a las que contienen los productos de origen animal. Tampoco aporta colesterol, pues este solo se encuentra en el reino animal. Además, este tipo de dieta incluye mayor cantidad de fibra, y más aún si se consumen cereales integrales, lo cual se ha asociado a una menor prevalencia de cáncer de próstata y colon.

Los vegetarianos tienen, en promedio, 25% menos probabilidad de morir de una enfermedad del corazón, según un análisis combinado de más de 76 mil participantes. Los alimentos que protegen el corazón incluyen los granos integrales y las leguminosas, que se digieren en más tiempo, tienen un índice de glucemia bajo y ayudan a que los niveles de azúcar se estabilicen.

Comer frutas y vegetales reduce el riesgo de desarrollar ciertos tipos de cáncer. La evidencia científica es abundante al respecto, pues existen estudios que comprueban que los vegetarianos tienen menor incidencia de cáncer que el resto de las personas. Si se deja de comer carne roja o se reduce su ingesta, el riesgo de cáncer de colon disminuye considerablemente, según un reporte del Fondo Mundial de Investigación de Cáncer.

Una dieta basada en vegetales puede reducir el riesgo de padecer diabetes tipo dos, pues existe una correlación entre comer carne roja (especialmente carne procesada, como tocino y salchichas) y el riesgo de padecer esta enfermedad.

Hay que recordar que lo más importante para seguir una dieta vegetariana es consultar a un nutricionista.

Extraído del texto de Sandra Olguín. Recuperado de

<http://www2.esmas.com/salud/nutricion/588335/beneficios-ser-vegetariano-prevenir-enfermedades-cancer-ataque-corazon-dejar-comer-carne/seguyir>

21. En el texto 1, ¿cuál es el sinónimo que reemplaza el término subrayado del fragmento, sin afectar el sentido del texto?

“...este tipo de dieta incluye mayor cantidad de fibra, y más aún si se consumen cereales integrales, lo cual se ha asociado a una menor prevalencia de cáncer de próstata y colon”

- A. afiliado
- B. agregado
- C. reagrupado
- D. relacionado

22. En el texto 1, ¿de qué trata el primer párrafo?

- A. De los alimentos que consumen los vegetarianos.
- B. De los beneficios del vegetarianismo.
- C. De los nutrientes que aporta la dieta vegetariana.
- D. De los tipos de alimentos vegetales.

23. En el texto 1, ¿a qué hace referencia el segundo párrafo de la lectura?

- A. Al desarrollo de cáncer por el consumo exclusivo de carne roja.
- B. Al riesgo de padecer enfermedades crónicas.
- C. A la reducción de la diabetes tipo dos a través de una dieta vegetariana.
- D. A la consulta a un nutricionista para un tratamiento ante una enfermedad.

24. En el texto 1, ¿cuál es la idea principal del cuarto párrafo?

- A. El consumo de frutas y vegetales como medida de reducción de riesgo de contraer cáncer.
- B. La reducción de ingesta de carne roja, cuestión de voluntad.
- C. Evidencia científica recurrente sobre ciertos tipos de cáncer en los vegetarianos.
- D. Los estudios del Fondo Mundial de Investigación de Cáncer considerados muy importantes.

25. En el texto 1, ¿cuál es la idea central?

- A. La nula producción de colesterol “malo” en la dieta vegetariana.
- B. La prevención de enfermedades cancerígenas por medio de una dieta vegetariana.
- C. La necesidad de consulta con un nutricionista previo al inicio de una dieta vegetariana.
- D. La opción más saludable, la dieta vegetariana.

26. En el texto 1, ¿cuál es la opción que contiene la idea principal del tercer párrafo?

- A. El menor ataque de enfermedades cardíacas a los vegetarianos.
- B. La reducción del riesgo de desarrollar cáncer por medio del consumo de frutas y vegetales.
- C. La inclusión de granos integrales como alimentos para la protección del corazón.
- D. Los obesos propensos a contraer enfermedades cardíacas.

27. En el texto 1, ¿qué se deduce de la lectura?

- A. El riesgo de sufrir colesterol “malo” (LDL) en los carnívoros.
- B. La probabilidad de más adeptos al vegetarianismo.
- C. Los riesgos en el desarrollo de ciertos tipos de cáncer en los carnívoros.
- D. La dieta de los vegetarianos como medida de prevención de cánceres.

28. En el texto 1, ¿cuál es la trama predominante de la lectura?

- A. Argumentativa

- B. Descriptiva
- C. Dialógica
- D. Narrativa

29. Del texto 1, la palabra subrayada en el siguiente enunciado: “Su presión sanguínea suele ser baja y el índice de masa corporal (IMC) es menor, todo lo cual está relacionado con mayor esperanza de vida y menor riesgo de padecer enfermedades crónicas”, establece una relación

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

30. Del texto 1, la palabra subrayada en el siguiente enunciado: “Los alimentos que protegen el corazón incluyen los granos integrales y las leguminosas, que se digieren en más tiempo, tienen un índice de glucemia bajo y ayudan a que los niveles de azúcar se estabilicen”, establece una

- A. coordinación.
- B. disyunción.
- C. subordinación.
- D. yuxtaposición.

Texto 2

CÓMO CEPILLARSE LOS DIENTES

¿Se vuelven nuestros dientes más y más blancos cuanto más tiempo y más fuerte los cepillamos? Los investigadores británicos responden que no. De hecho, han probado muchas alternativas distintas y al final han descubierto la manera perfecta de cepillarse los dientes. Un cepillado de dos minutos, sin cepillar demasiado fuerte, proporciona el mejor resultado. Si uno cepilla fuerte, daña el esmalte de los dientes y las encías sin quitar los restos de comida o la placa dental. Bente Hansen, experta en el cepillado de los dientes, señala que es una buena idea sujetar el cepillo de dientes como se sujeta un bolígrafo. —Comience por una esquina y

continúe cepillándose a lo largo de toda la hilera, dice. — ¡Tampoco olvide la lengua! De hecho, esta puede contener miles de bacterias que pueden causar mal aliento.

Extraído de Cómo cepillarse los dientes, artículo de una revista noruega.

31. ¿De qué trata el texto 2?

- A. De la mejor manera de cepillarse los dientes.
- B. Del mejor tipo de cepillo de dientes a utilizar.
- C. De la importancia de una buena dentadura.
- D. De las distintas formas para cepillarse los dientes.

32. Según el texto 2, ¿qué recomiendan los investigadores británicos?

- A. Cepillarse los dientes tanto como sea posible.
- B. Cepillarse enérgicamente la lengua.
- C. Cepillarse por dos minutos sin hacerlo demasiado fuerte.
- D. Cepillarse la lengua y los dientes con mayor frecuencia.

33. Según la autora del texto 2 ¿por qué se menciona un bolígrafo en el texto?

- A. Porque ayuda a comprender cómo se sujeta un cepillo de dientes.
- B. Porque se comienza por una esquina al utilizar un cepillo de dientes.
- C. Porque es necesario mostrar que uno puede cepillarse los dientes de muchas formas.
- D. Porque se debe considerar el cepillado de los dientes tan en serio como la escritura.

34. En el texto 2, ¿cuál es el tipo de lenguaje utilizado para referirse al tema?

- A. Literario
- B. Periodístico
- C. Científico
- D. Coloquial

35. Según el texto 2, ¿cuál es la tipología textual predominante?

- A. Periodística
- B. Instructiva
- C. Científica
- D. Narrativa

36. Según la trama predominante, ¿cuál es la intención comunicativa del texto 2?

- A. Narrar una situación con relación al cepillado dental.
- B. Describir el proceso de enjuague bucal.
- C. Conceptualizar lo que es el cepillado dental.
- D. Dar instrucciones con relación al adecuado cepillado dental.

37. En el texto 2, la palabra “descubierto” se forma por medio de la

- A. composición.
- B. derivación.
- C. prefijación.
- D. parasíntesis.

38. Del texto 2, en el siguiente enunciado: “Si uno cepilla fuerte, daña el esmalte de los dientes y las encías sin quitar los restos de comida o la placa dental” la palabra subrayada indica

- A. contradicción.
- B. adición.
- C. orden.
- D. disyunción.

PARA RESPONDER LOS ÍTEMS 39 Y 40 NO ES NECESARIO RECURRIR A LOS TEXTOS

39. ¿Cuáles son los dos conectores que completan el sentido del siguiente texto:

No estudiaré esta noche _____ estoy muy cansada; lo haré mañana, _____ tenga que levantarme de madrugada.

- A. a pesar de que - para que
- B. por consiguiente - también
- C. porque - aunque
- D. pues - por consiguiente

40. De las siguientes oraciones, ¿cuál de las opciones contiene tres oraciones con errores de concordancia?

1. El sindicato de empleados se reunieron para elaborar la lista de necesidades.
2. Ella fue una de las personas que preguntaron por ti.
3. Hay libros que sirven de inspiración, mientras que otros no dejan ninguna huella.
4. La asamblea se realizará dentro de tres meses.
5. La empresa hicieron grandes cambios, la cual fue positiva para todo el personal.

- A. 1, 2, 5
- B. 1, 4, 5
- C. 2, 3, 4
- D. 2, 4, 5