

Domingo 19 de julio de 2020

**EXAMEN DE ADMISIÓN
ORDINARIO II FASE
2020**

INGENIERÍAS



UNSA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

INGENIERÍAS

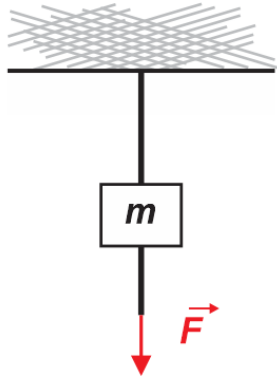
1. Juan le pregunta a Manuel cuántos años tiene, y este le dice que tiene tantos años como la suma de los coeficientes de $P(x)$. Si $P(x-3) = 3x^2 - 2x + 4$. ¿Cuál es la edad de Manuel?
- A. 17 años
B. 25 años
C. 32 años
D. 44 años
E. 50 años
2. William quiere comprar una calculadora; en la tienda le informan que el costo en soles es igual a la suma de los coeficientes de $P(x) = (3x^2 - x + 4)(2x + 3) - 3x^2 + 2x$. ¿Cuál es el costo de la calculadora?
- A. S/ 25
B. S/ 30
C. S/ 32
D. S/ 36
E. S/ 38
3. El cuadro representa dos magnitudes A y B que son inversamente proporcionales, hallar el valor de $\frac{a+b}{2}$.
- A: $\frac{5}{2}$ $\frac{5}{6}$ a 20
- B: 4 b $\frac{5}{7}$ $\frac{1}{2}$
- A. 13
B. 12
C. 14
D. 18
E. 26
4. Una persona camina $6\frac{1}{2}$ km en 90 minutos. ¿Cuántos kilómetros camina en las mismas condiciones en $\frac{3}{4}$ de una hora?
- A. $3\frac{1}{4}$
B. $3\frac{3}{4}$
C. $3\frac{1}{2}$
D. $4\frac{1}{4}$
E. $4\frac{3}{4}$
5. Los linfocitos T se originan como consecuencia de factores microambientales, como interacciones célula-célula y la presencia de citocinas solubles o unidas a membrana. Marque la afirmación que describe el origen de las células T.
- A. Son linfocitos que se originan a partir de células madre de la médula ósea
B. Son linfocitos que se originan a partir de células madre del timo
C. Son linfocitos que permanecen y maduran en la médula ósea
D. Son glóbulos blancos capaces de detectar un antígeno T
E. Son linfocitos que permanecen en la sangre y que se convierten en Natural Killer

INGENIERÍAS

6. Un estudiante de Medicina, analizando un organismo en el laboratorio, observó las siguientes características:
- Organismo multicelular con tejidos verdaderos
 - Ausencia de clorofila
 - Obtención de alimentos por ingestión
 - Organismo heterótrofo
- ¿A cuál de los siguientes reinos pertenece el organismo analizado?
- Monera
 - Protista
 - Animalia
 - Plantae
 - Fungi
7. Hay dos tipos de división celular: mitosis y meiosis. Marque la alternativa que contenga las afirmaciones correctas.
- Las células de la piel son originadas por mitosis.
 - Las células de un embrión son originadas por meiosis.
 - Las células de las raíces de cebolla son originadas por mitosis.
 - Las células del óvulo son originadas por mitosis.
- Solo I y II
 - Solo I y III
 - Solo II y III
 - Solo III y IV
 - Solo II y IV
8. ¿Cuál de las siguientes características NO corresponde al Estado de Emergencia?
- Tiene un máximo de 60 días
 - Suspende derechos relativos a la libertad y seguridad
 - Suspende el derecho de inviolabilidad del domicilio
 - Ocurre en circunstancias de guerra exterior
 - Restringe la libertad de reunión
9. La institución encargada de declarar un bien como patrimonio documental es:
- el Ministerio de Cultura
 - el Archivo Nacional
 - la Biblioteca Nacional
 - el SERNANP
 - el Viceministerio de Interculturalidad
10. Marque la respuesta correcta: Una alternativa contiene una institución del sistema financiero, seguida de una que tiene una función reguladora del mismo.
- Banco de la Nación - Superintendencia de Banca y Seguros
 - Banco Central de Reserva - Financieras
 - Bolsa de Valores - Agente de Bolsa
 - Financieras - Fondos Mutuos
 - Cajas Municipales – AFP
11. Considerando el quehacer filosófico, ¿Cuál de los siguientes enunciados hace referencia propiamente a un problema filosófico?
- Los resultados del acelerador de Hadrones
 - Los experimentos de ensayo y error
 - El estudio de posibles vacunas
 - El descubrimiento de antibióticos
 - El problema mente – cerebro

INGENIERÍAS

12. La figura muestra un bloque colgado de una viga a través de una cuerda. Otra cuerda idéntica se ata a la parte inferior del bloque. Se va jalar de esta cuerda hacia abajo en forma violenta, ¿cuál de las cuerdas se romperá?.



- A. La cuerda de abajo
B. La cuerda de arriba
C. Ambas se rompen a la vez
D. Ninguna se rompe
E. No es posible predecir cuál se romperá
13. Se lanza un objeto al aire con una velocidad inicial dada por $v_o = (4,0i + 9,8j) \text{ m/s}$. No tenga en cuenta la resistencia del aire. Encuentre la expresión para la magnitud de la velocidad en el punto más alto de la trayectoria.

- A. $\sqrt{9,8^2} \text{ m/s}$
B. $\sqrt{4,0^2 + 9,8^2} \text{ m/s}$
C. $\sqrt{4,0^2} \text{ m/s}$
D. $\sqrt{(4,0 + 9,8)^2} \text{ m/s}$
E. 0

14. En una cocina eléctrica de 2000 Watts de potencia, la transferencia de calor entre su resistencia eléctrica y su base metálica, suponiendo que están juntas, se realiza por:

- A. Conducción
B. Convección
C. Radiación
D. Primero hay radiación luego convección
E. Primero hay convección y luego radiación
15. Un proyectil disparado a 45° respecto de la horizontal logra un alcance máximo de 100 m, si se lanza con la misma rapidez pero su alcance fue de 50 m, ¿Con qué ángulos fue lanzado?:
- A. 15° o 75°
B. 30° o 60°
C. 37° o 53°
D. 25° o 65°
E. 40° o 50°
16. La tala y la industria son obras humanas de gran repercusión en el medio ambiente y pertenecen a un:
- A. Fenómeno geográfico
B. Hecho geográfico
C. Agente geográfico
D. Recurso geográfico
E. Trabajo geográfico

17. Una recta L, cuya pendiente es $m = 1$, pasa por los puntos $A = (-2; 4)$, $B = (-1; y)$ y $C = (x; -1)$

Hallar el valor de $x + y$

- A. -1
B. 2
C. -2
D. 1
E. 3

INGENIERÍAS

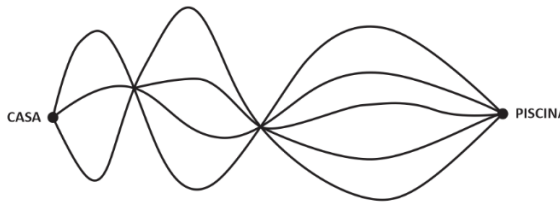
18. Se tienen los puntos $A = (4 - c; 2c)$ y $B = (c - 2; -8)$ situados en el plano cartesiano y en una recta de pendiente no definida. Indique cuánto suman las coordenadas del punto A
- 7
 - 3
 - 4
 - 8
 - 5
19. Según estudios paleoantropológicos, los primeros grupos humanos que llegaron a América a través del estrecho de Bering provenían de:
- Oceanía
 - África Central
 - África Septentrional
 - África meridional
 - Asia
20. ¿En qué alternativa la palabra terminada en -MENTE debe ser tildada?
- Pepe duerme plácidamente.
 - Se cayó lentamente.
 - Sisi salió apresuradamente.
 - Desgraciadamente no te puedo ayudar.
 - Explicó las reglas claramente.
21. Marque la alternativa que presenta mal uso de la mayúscula.
- SOLICITA: Certificado de estudios.
 - Crió a un gato de Angora.
 - Navegó por el Amazonas.
 - Su cuento preferido era el Gato con Botas.
 - Fausto vendió su alma al Diablo
22. Marque la alternativa que haga referencia a la otra denominación que recibe el parafraseo o paráfrasis
- Cita directa
 - Cita dentro del texto
 - Cita de cita
 - Cita indirecta
 - Cita extensa
23. Marque la alternativa incorrecta en relación a las características propias del informe oral:
- La claridad del informe permite la comprensión cabal de las ideas expuestas
 - Cuando el expositor tiene dominio pleno de los hechos acontecidos, se puede soslayar la etapa de planificación del informe oral
 - Los hechos informados deben acompañarse de datos que permitan conocer los aspectos esenciales del informe
 - Es importante relacionar los hechos presentados a partir de un ordenamiento lógico de las ideas
 - El emisor debe propender a la transmisión de ideas de un modo objetivo
24. ¿Cómo se denomina la apertura súbita de un relato que muestra un avance del mismo?
- In media res
 - Analepsis
 - Anacronía
 - Ucronía
 - Cronotopo
25. Durante la Edad Media, la idea de "literatura" hacía referencia a todo lo escrito; en el presente se entiende por "literatura" a la bibliografía disponible sobre un tema; asimismo, se refiere a una forma de escritura notablemente valorada. ¿Qué evidencian estas diferentes acepciones sobre la literatura?
- El concepto de literatura es estable
 - La equivalencia entre los distintos significados de lo literario
 - La inestabilidad del concepto de literatura
 - La influencia de la filosofía en la literariedad
 - El desinterés creciente por saber qué es la literatura

INGENIERÍAS

26. Cristina decide realizar una investigación y para organizarse de la mejor manera, planifica sus actividades de avance diariamente, dando un espacio para los momentos en familia y sus labores frecuentes. Este es un ejemplo de:
- Liderazgo
 - Actividades recreativas
 - Uso del tiempo
 - Orientación de vida
 - Perseverancia
27. En su cumpleaños Gianella debe adivinar lo que contiene uno de sus regalos, tiene los ojos cerrados y sus manos sienten un cuerpo pequeño, la suavidad de un pelaje y orejas largas, luego escucha un ladrido. La joven exclama que es un perro. Este es un ejemplo de:
- Inteligencia
 - Atención
 - Pensamiento
 - Percepción
 - Motivación
28. En la formación de la molécula del H₂O, es falso:
- Todos los átomos de la molécula cumplen la regla del octeto de Lewis
 - El enlace entre el hidrógeno y oxígeno es covalente
 - El agua pura no conduce la corriente eléctrica
 - Los átomos que forman la molécula comparten electrones
 - La molécula está formada por dos hidrógenos y un oxígeno
29. Indique la alternativa que contenga la sal de mayor atomicidad
- Sulfato ferroso
 - Permanganato de Potasio
 - Sulfuro férrico
 - Bromato de Potasio
 - Fosfato de Sodio
30. El átomo de cobre metálico contiene 34 neutrones y 29 protones; por efecto de cierto ácido se oxida hasta catión (Cu⁺²)
- Indique las proporciones incorrectas.
- El núcleo atómico no se altera, por lo tanto, posee 63 nucleones fundamentales.
 - En el ion Cu²⁺ su distribución electrónica acaba en 4s²3d⁹
 - El número de electrones es mayor respecto del número de protones
- Solo I
 - Solo II
 - Solo III
 - II y III
 - I y II
31. Considerando el átomo neutro ${}_6\text{C}^{14}$ utilizado como fechador de restos fósiles, indique la alternativa incorrecta.
- Contiene 6 protones y 8 neutrones
 - Contiene 14 nucleones fundamentales
 - Contiene 6 protones y 6 electrones
 - Contiene más electrones que neutrones
 - Contiene 20 partículas subatómicas fundamentales

INGENIERÍAS

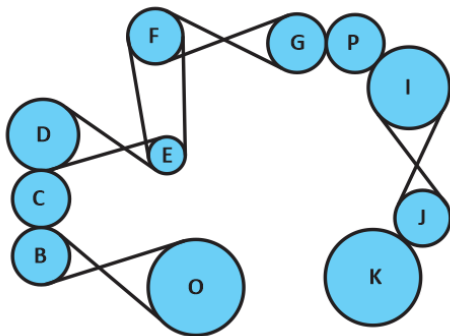
32. Sebastián para ir a nadar debe seguir la trayectoria que muestra la figura



¿De cuántas maneras diferentes puede ir Sebastián desde su casa a la piscina y regresar sin repetir el mismo camino de ida? (en ambos casos siempre avanzando y sin retroceder)

- A. 1440
- B. 1230
- C. 960
- D. 1520
- E. 1150

33. Julián al ser un niño muy curioso decide investigar lo que contienen los relojes de pared de su casa, por lo que al desarmarlos encuentra ruedas y forma un carro.



Su padre, al observar la obra de arte de su pequeño, le dice: si hacemos girar la rueda E en sentido de las manecillas del reloj, ¿en qué sentido giran las ruedas O, D, F, P y K? Considerar el orden de las ruedas: antihorario (A), horario (H)

- A. HAHHA
- B. HHHHH
- C. AAHHA
- D. HAHAH
- E. HAAAH

34. El hermano de mi madre es mi tío Santos, y el tío de la hija única de Santos, que no es mi padre, se llama Marcos. ¿Qué parentesco existe entre la hija de Marcos y la madre de Santos?

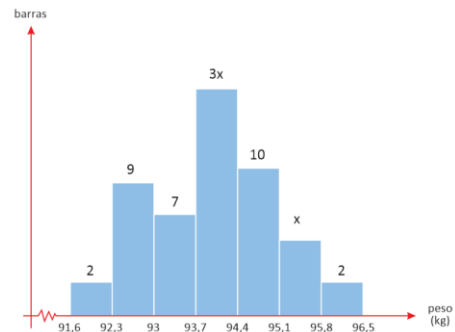
- A. Nieta - abuela
- B. Sobrina - tía
- C. Bisnieta - bisabuela
- D. Hija - madre
- E. Hermanos

Si se definen los operadores $a \ominus b = b^a$,

35. $x \nabla y = (x \ominus y) - (y \ominus x)$. Calcule $2 \nabla 5$

- A. -7
- B. 7
- C. 0
- D. 5
- E. 21

36. Se ha registrado 50 observaciones referentes a los pesos en kilogramos de 50 barras de acero producidas por una empresa. Los datos se representan en el siguiente histograma:



¿Cuántas barras pesan más de 93,7 kilogramos pero menos de 95,8 kilogramos?

- A. 30
- B. 32
- C. 33
- D. 37
- E. 46

INGENIERÍAS

Se define $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = (a+d) - (b+c)$. Calcule el resultado de

37. $\begin{vmatrix} 3 & -1 \\ -2 & -3 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} -1 & -8 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$

- A. -1
- B. 1
- C. 5
- D. -5
- E. -3

38. Al efectuar $\sqrt[4]{3}^{2^4} \div \sqrt[4]{3}^{2^3}$ se obtiene:

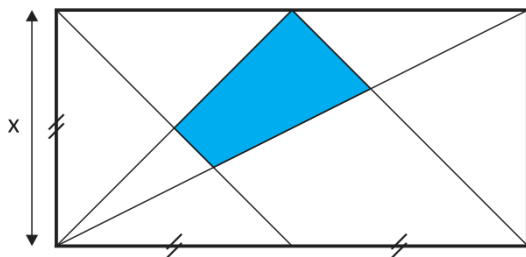
- A. 9
- B. 3
- C. $3^{1/2}$
- D. $3^{1/4}$
- E. 3^{2^3}

39. Hallar

$$U+2n \text{ si } U = \frac{n! + (n+1)! + (n+2)!}{\dots n! + (n+1)!}, n \in \mathbb{N}$$

- A. n
- B. 3n
- C. n+2
- D. 3n-1
- E. 3n+2

40. Hallar el área de la región sombreada:



- A. $\frac{x^2}{2}$
- B. $\frac{x^2}{4}$

C. $\frac{x^2}{8}$

D. $\frac{x^2}{16}$

E. x^2

41. El promedio de 10 números es 24, siendo 17 y 23 dos de los números. Si se eliminan estos dos números, el promedio de los restantes es:

- A. 21
- B. 22
- C. 23
- D. 24
- E. 25

42. Melvin conoce a Honorato, su tío materno, y pregunta a su mamá por la edad que tiene, a lo que esta responde: hace ocho años la edad de tu tío era la tercera parte de la edad que tendrá dentro de 10 años. ¿Cuánto tiempo deberá transcurrir para que Honorato cumpla 40 años?

- A. 23 años
- B. 21 años
- C. 24 años
- D. 25 años
- E. 22 años

43. Las estrategias en distritos focalizados de Arequipa frente al COVID-19: Para ello se está buscando reforzar el sistema de salud actual en la región, a pesar que el ministro reconoció que se encuentra "casi al tope". Ante el colapso de los hospitales, anunció que dentro de una semana se implementarán en el hospital Goyeneche 100 camas, en el hospital Honorio Delgado 100 más, y en el centro de convenciones Cerro Juli también estarán disponibles 200 camas más. "Estamos en guerra, y en guerra las estrategias se van cambiando según cómo se mueve el enemigo. Y en este caso el enemigo se activó en cuatro distritos" Así, anunció que a más tardar el domingo ya se tendrá un plan de contingencia para focalizar las

INGENIERÍAS

estrategias en las zonas infecciosas detectadas. Con ese fin, se implementarán los equipos itinerantes. “Estamos trasladando la salud a las zonas más cercanas, para que no haya mayor desplazamiento y la atención sea más rápida”.

Según el texto: De la afirmación: “Estamos trasladando la salud a las zonas más cercanas, para que no haya mayor desplazamiento y la atención sea más rápida”, podemos inferir:

- A. Que se desplazará la atención de la salud hacia cuatro distritos en los que existen zonas infecciosas detectadas.
 - B. Que el domingo se tendrá un plan de contingencia para focalizar las estrategias en las zonas infecciosas detectadas.
 - C. Se está buscando reforzar el sistema de salud actual en la región.
 - D. Que en el transcurso de la semana se tendrán disponibles 400 camas de atención para la ciudad de Arequipa.
 - E. Que se van a implementar los equipos itinerantes.
44. El trabajo realizado en los últimos años por la comunidad agustina, en el ámbito científico, dio sus primeros resultados. La Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa aparece por primera vez en el Top 5 de las universidades con mayor número de publicaciones en la base Scopus. Según el cuadro, que agrupa a universidades públicas y privadas, la producción científica de la casa agustina ascendió a 169 trabajos publicados en el 2019. El ranking publicado por el investigador Percy Mayta Tristán, demuestra el avance que la UNSA tuvo en materia de investigación en los últimos años.

La UNSA es la única universidad del sur del país que figura en el Top 5, pues recién en el puesto 13 aparece la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco con 74 publicaciones y la Universidad Católica San Pablo de Arequipa aparece en el puesto 22 con 33 publicaciones. El ranking es liderado por la Pontificia Universidad Católica del Perú con 494 publicaciones.

Del texto podemos colegir:

- A. Que la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa en el 2019, ha publicado investigaciones científicas, ubicándose en un lugar expectante.
 - B. La UNSA es la única universidad del sur del país que figura en el Top 5.
 - C. Las publicaciones científicas se hacen en publicaciones en la base Scopus.
 - D. La UNSA aparece por primera vez en el Top 5 de las universidades con mayor número de publicaciones.
 - E. El ranking es liderado por la Pontificia Universidad Católica del Perú con 494 publicaciones.
45. En el texto: Auténticos conglomerados de tecnología, amparados bajo una letanía de fama, prestigio y calidad, mantienen una dilatada red de distribución de productos.

La palabra subrayada es sinónimo de:

- A. Retahíla
- B. Letargo
- C. Meta
- D. Posibilidad
- E. Aspiración

INGENIERÍAS

46. Marque la alternativa que exprese el antónimo de la palabra que está en negrita:

Estructura

- A. Organización
- B. Forma
- C. Simetría
- D. Barullo
- E. Canon

47. Marque la alternativa cuyos conectores lógicos otorgan cohesión y coherencia al siguiente texto

Las fuerzas magnéticas pueden producirse debido a corrientes eléctricas y a imanes, , en ambos casos las fuerzas son originadas por cargas eléctricas en movimiento. Una carga eléctrica en movimiento, , de crear un campo eléctrico, crea una nueva perturbación del espacio que llamamos campo magnético.

- A. siempre – al contrario
- B. por consiguiente – otro aspecto
- C. por consiguiente – además
- D. al contrario – además
- E. en primer lugar – antes

48. En la oración: “Comenzamos a orientar nuestras ideas y surgió la integridad de la verdad establecida”, el sinónimo de la palabra subrayada es:

- A. verosimilitud
- B. honradez
- C. cordura
- D. conciencia
- E. impertinencia

49. Si $ctg\theta = \sqrt{5}/2$ entonces podemos afirmar:

- A. $3\cos\theta > 2$
- B. $sen\theta < 1/2$
- C. $sen\theta > \cos\theta$
- D. $tg\theta > 1$
- E. $sen\theta > \sqrt{5}$

50. Al convertir $\frac{\pi}{36}$ rad al sistema sexagesimal Juan obtuvo 3° , su error fue de:

- A. 2°
- B. $1,5^\circ$
- C. 1°
- D. $2,5^\circ$
- E. $0,5^\circ$