



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

... rumbo a la excelencia académica!

DIRECCIÓN DE
ADMISIÓN
DAD

EXAMEN DE ADMISIÓN

MODALIDAD ORDINARIO 2024 - II

ÁREA:

B

CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLÓGICAS

- ARQUITECTURA. URB.
- ESTADÍSTICA
- FÍSICA
- INFORMÁTICA
- ING. AGRÍCOLA
- ING. AGROINDUSTRIAL
- ING. AGRONÓMICA
- ING. AMBIENTAL
- ING. DE MINAS
- ING. DE MATERIALES
- ING. DE SISTEMAS
- ING. CIVIL
- ING. INDUSTRIAL
- ING. MECÁNICA
- ING. MECATRÓNICA
- ING. METALÚRGICA
- ING. QUÍMICA
- ING. ZOOTECNISTA
- MATEMÁTICAS

Trujillo – Perú

Domingo, 17 de marzo de 2024

DESARROLLO PERSONAL CIUDADANÍA Y CÍVICA

El aprendizaje es un cambio relativamente permanente en el comportamiento debido a la experiencia. La mayor parte de nuestras actividades diarias son aprendidas. Si olvidáramos todo lo que hacemos aprendiendo seríamos incapaces de leer, escribir, sumar o restar, de encontrar el camino a casa, utilizar los utensilios de la mesa o atarse los pasadores. Es decir, estaríamos incapacitados por completo.

1. No es un ejemplo de caso de aprendizaje:
- A) Lucía le enseña a su hermana Antonia a abrocharse los zapatos. ✓
 - B) Juan canta al lado de su padre, mientras toca la guitarra. ✓
 - C) La profesora les indica las reglas ortográficas a los alumnos.
 - D) María le enseña al practicante donde guardan los archivos. ✓
 - E) Nuestra mamá nos corrige al rezar el Padre Nuestro. ✓

Muchas veces nos sucede que, no nos detenemos a pensar lo que queremos para nuestro futuro y esto nos genera una monotonía que dificulta el logro de objetivos personales y profesionales.

En el caso de Anita, una joven que cursa el III ciclo de Derecho, se da cuenta que no es lo que quiere y piensa dejar los estudios universitarios.

2. De acuerdo al caso planteado, que características difiere la inadecuada elección profesional:
- A) Identidad consolidada
 - B) Visión personal
 - C) Identidad difusa
 - D) Metas realistas
 - E) Pleno autoconocimiento
3. Según el caso y ante la necesidad de delimitar las metas de manera concreta, se deberá realizar las siguientes acciones:
1. Elaborar un plan de acción con objetivos a corto, mediano y largo plazo.
 2. Indicar plazos realistas para llevar un control de las acciones.
 3. Precisar las metas solo profesionales sin considerar otros detalles.

SON CIERTAS:

- A) solo 1
- B) solo 2 ✓
- C) solo 1 y 2
- D) solo 2 y 3 ✓
- E) 1, 2 y 3 ✓

4. En relación al plan de vida, es casi imposible que todo lo que planeamos salga tal cual lo diseñamos, por ello es importante:

- A) Comenzar una nueva carrera profesional. ✓
- B) Determinar objetivos a corto plazo. ✓
- C) Revisar el proyecto y hacer modificaciones. ✓
- D) Avanzar sin considerar los tipos de metas. ✓
- E) Registrar solo el tiempo de las metas a corto plazo.

Los seres humanos tenemos una visión clara del futuro que deseamos.

El proyecto de vida es una herramienta importante para planificar nuestro futuro; nos facilita tener una amplia y mejor coherencia de las cosas que realizamos cotidianamente.

El proyecto de vida es un plan que nos trazamos para identificar y conseguir objetivos metas y fines en la vida.

5. Ser modelo, ser militar son claros ejemplos de mucha disciplina, perseverancia, voluntad, es un cambio de vida, es dejar de lado el alcohol, la comida chatarra, las malas noches, es estar siempre tomando vitaminas, haciendo gimnasia y cuidándose en su aspecto físico. Los modelos y militares tienen definido:

- A) todo sacrificio siempre es necesario ✓
- B) deben tener una vida saludable ✓
- C) proyecto de vida ✓
- D) desean lograr o conseguir algo en la vida ✓
- E) vocación ✓

6. Pedro se levanta a las 6:00 a.m., se ducha, 6:30 a.m., está compartiendo su desayuno con mamá a las 7:00 a.m., se embarcan cada uno a sus labores. Pedro es un amante de la planificación. La actitud de Pedro tiene relación con:

- A) Proyecto de vida ✓
- B) Tener una vida saludable
- C) Uso del tiempo
- D) Meta personal
- E) La vocación

7. Todos los jóvenes cuando elaboran su proyecto de vida, tienen que tener en cuenta:

- A) propuesta nacional, regional
- B) presupuesto personal
- C) FODA
- D) plan de riesgo
- E) plan de desarrollo alterno ✓

El acoso escolar (Bullying en inglés) es cualquier forma de maltrato psicológico, verbal o físico producido entre escolares de forma reiterada a lo largo de un tiempo determinado.

8. Olga, informa a su madre que desde un mes atrás ha venido siendo víctima de ataques por internet con publicaciones de textos, imágenes que ha dañado su reputación y le generan un maltrato emocional.

Según el caso el tipo de Bullying es:

- A) Grooming
 - B) Sexting
 - C) Bullying psicológico
 - D) Ciberbullying
 - E) Bullying social
9. Cuatro niños de diferentes sexos, le han comentado a su profesora que ellos siempre juegan videos de Mario Bross por redes sociales y que un adulto está acosando deliberadamente, este es un ejemplo de:

- A) Bullying
- B) Grooming
- C) Sexting
- D) Bullying social
- E) Bullying psicológico

10. Los grupos de WhatsApp intercambian videos y fotos sexuales de parejas que se grabaron, pero por azares de la mala suerte han perdido sus celulares, el delito que se está cometiendo es el:

- A) Bullying
- B) Acoso sexual
- C) Sexting
- D) Influencia y comercialización pornográfica
- E) Grooming

Miguel, joven trujillano, se encuentra preocupado por la fuerte ola de violencia que se está viviendo en su ciudad. Diariamente los medios de comunicación transmiten casos de extorsión, sicariato y robo a mano armada incluso en zonas que anteriormente se consideraban seguras.

11. De la situación anterior, podríamos afirmar:

- 1. El tipo de violencia manifestado es microsocioal.
- 2. El tipo de violencia manifestado es macrosocioal.
- 3. Se manifiesta un tipo de violencia callejera.
- 4. Se manifiesta un tipo de violencia estructural.

SON CIERTAS:

- A) solo 1, 2 y 3
- B) solo 2 y 3
- C) solo 3 y 4
- D) solo 1
- E) 1, 2, 3 y 4

12. Del caso anterior, si intentaríamos determinar las causas de dicha inseguridad vivida en la ciudad de Trujillo, se afirma lo siguiente:

- 1. las formas de violencia que actúan como causa sería la violencia política, por el escaso acceso de la población a educación de calidad, trabajo, salud, etc.
- 2. las formas de violencia que podrían actuar como causa sería la violencia estructural por como los medios de comunicación transmiten hechos de violencia de forma negativa.
- 3. las formas de violencia que podría actuar como causa sería la violencia sociocultural por la existencia de machismo en los hogares, educación discriminatoria, y conductas autoritarias, etc.

SON CIERTAS:

- A) solo 1
- B) solo 2
- C) solo 3
- D) solo 1 y 3
- E) 1, 2 y 3

13. Serían alternativas viables de parte del Estado para entender la ola de criminalidad e inseguridad en Trujillo:

1. Atender a la población con acceso a puestos laborales.
2. Mejorar nuestro sistema de justicia para su correcta administración.
3. Mejorar los sueldos de jueces y fiscales para una correcta administración de justicia. X
4. Privatizar la educación para que mejore la calidad educativa.

SON CIERTAS:

- A) solo 1 y 2
- B) solo 1, 2 y 3 X
- C) solo 2 y 3 X
- D) solo 3 y 4 X
- E) 1, 2, 3 y 4 X

El matrimonio es una unión voluntaria con sujeción al código civil a través de la cual dos personas buscan hacer vida común. Laura y su padre, quien es abogado, platican sobre ello, en esta conversación Laura le dice a su papá que entre dos personas que se aman no debería existir impedimento alguno para casarse.

14. Ante la afirmación realizada por Laura; su papá le indica que el amor entre dos personas no garantiza que se puedan casar civilmente entre sí.

Lo afirmado por el padre corresponde a:

- A) suegra con el ex yerno
- B) raptor y la raptada
- C) primos
- D) hermanos
- E) tío y sobrina embarazada

15. Además, el papá de Laura le comenta que inclusive existen personas que están prohibidas de casarse con cualquier otra persona, entre los cuales se encuentran:

1. Adolescentes.
2. personas que padecen de enfermedad mental crónica.
3. personas que padecen enfermedad no transmisible por herencia.
4. Casados.
5. enfermos que expresan su voluntad indubitablemente.

SON CIERTAS:

- A) 3, 4 y 5
- B) solo 4 y 5
- C) solo 1, 2 y 4
- D) 1, 2, 3 y 4
- E) 1, 4 y 5

CIENCIAS SOCIALES

Es un templo consagrado a la protectora de Atenas, la diosa Atenea y uno de los principales templos dóricos, de mármol blanco del Pentélico y cubierto con tejas de mármol de Paros que se conservan. Fue construido entre los años 447 a.C. y 438 a. C. en la Acrópolis de Atenas. Es el templo griego más conocido del mundo y un símbolo del alto griego clásico.

16. El texto se refiere al principal monumento arquitectónico de la cultura griega:

- A) Templo de Zeus
- B) El Partenón
- C) Templo de Hefesto
- D) Las Cariátides
- E) Templo de Apolo Epicurius

Las actividades económicas son aquellas que realiza el hombre bajo ciertas relaciones sociales con el propósito de obtener, transformar e intercambiar los recursos de la naturaleza para satisfacer las necesidades sociales. El estudio de las actividades económicas de un país permite determinar la relación del hombre con el medio geográfico, la manera y finalidad económica y social en la que se desenvuelve

17. El desarrollo de la industria pesquera peruana del siglo XX se originó por la (el):

- A) construcción de grandes embarcaciones pesqueras
- B) impulso de las políticas del Estado X
- C) demanda del mercado externo
- D) necesidad alimentaria del Perú X
- E) prolongada presencia de la corriente de Humboldt X

El estudio de la población es importante porque permite entender la relación activa del hombre con el medio geográfico, así como su distribución y, a partir de ello, los Estados puedan proponer políticas públicas que permitan velar por un desarrollo humano de su población con niveles satisfactorios de economía, política, salud, ordenamiento territorial, cultura y otros.

18. Al hacer un estudio poblacional, se puede considerar que no existe homogeneidad en la distribución de la población por continentes, es así que si se desea establecer un orden secuencial de los continentes más poblados este sería:

- A) Asia – África – América – Europa – Oceanía
- B) Asia – América – África – Europa – Oceanía
- C) Asia – América – Europa – África – Oceanía
- D) África – Asia – América – Oceanía – Europa
- E) África – América – Asia – Oceanía – Europa

19. Una organización empresarial de la Selva se dedica a producir uña de gato, utilizando tecnología de última generación con tendencia a la exportación a países como Argentina, Colombia y México, teniendo resultados económicos favorables. El trabajo que realiza esta organización reúne las siguientes características:

- 1. racional en sus recursos
- 2. finalidad económica
- 3. no es penoso
- 4. obligatorio socialmente
- 5. implica desgaste físico más no intelectual

SON CIERTAS:

- A) 2, 3 y 4
- B) 1, 2 y 3
- C) 3, 4 y 5
- D) 1, 2 y 4
- E) 1, 2 y 5

El crecimiento económico hace referencia al incremento del PBI o el PNB real, y para el cálculo del PBI se tiene algunos métodos como: del gasto, del ingreso y del valor agregado. Además, se tiene como información económica que el gobierno ha decidido incrementar algunos impuestos como el ISC y otros, de tal forma que afectaría las expectativas de los agentes económicos.

20. El método del cálculo del PBI, que considera el valor final de la producción menos el costo de los productos intermedios, se denomina:

- A) método del gasto
- B) método del ingreso
- C) método del gasto intermedio
- D) método del valor agregado
- E) método del valor de compra de insumos

COMUNICACIÓN

Fragmento del cuento "Los gallinazos sin plumas" de Julio Ramón Ribeyro

Desde entonces, los miércoles y los domingos, Efraín y Enrique hacían el trote hasta el muladar. Pronto formaron parte de la extraña fauna de esos lugares y los gallinazos, acostumbrados a su presencia, laboraban a su lado, graznando, aleteando, escarbando con sus picos amarillos, como ayudándolos a descubrir la pista de la preciosa suciedad. Fue al regresar de una de sus excursiones que Efraín sintió un dolor en la planta del pie. Un vidrio le había causado una pequeña herida. Al día siguiente tenía el pie hinchado, no obstante, lo cual prosiguió su trabajo. Cuando regresaron no podía caminar, pero don Santos no se percató de ello pues tenía visita. Acompañado de un hombre gordo que tenía las manos manchadas de sangre, observa el chiquero.

21. El fragmento anterior, pertenece al género literario

- A) teatral
- B) tragedia
- C) comedia
- D) épico
- E) narrativo

22. El texto literario, presenta los siguientes elementos:

1. narrador
2. tiempo
3. espacio
4. locutor
5. personaje
6. párrafos

SON CIERTAS:

- A) 1, 2, 3 y 5
B) 2, 3, 4 y 6
C) 4, 2, 5 y 6
D) 3, 4, 5 y 6
E) solo 3, 5 y 6

Un docente del CEPUNT expresa que la tragedia griega Edipo Rey, de Sófocles, se cierra con las siguientes palabras:

"He aquí a Edipo, que descifró los famosos enigmas y era muy poderoso varón [...] Mirad a que terrible cúmulo de desgracias ha venido. De modo que, tratándose de un mortal, hemos de ver hasta su último día, antes de considerarle feliz sin que haya llegado al término de su vida exento de desgracias".

23. Este fragmento de diálogo le corresponde al:

- A) Adivino ciego. Tiresias, quien acusa a Edipo de las desgracias de Tebas.
B) Rey Creonte, quien asume el poder y castiga a Edipo con el destierro.
C) Mensajero, quien trajo noticias nefastas de Corinto para el rey Edipo.
D) Sacerdote, quien dirige el coro y recapitula al rey salvar a Tebas de la peste.
E) Corifeo, quien dirige el coro y recapitula lo sucedido en la historia trágica.

Cuando los españoles llegaron a México, encontraron en la Mesa Central a un pueblo agrícola que había vivido allí, durante muchos siglos. Procedieron a dividir la tierra en encomiendas, tal como habían aprendido a hacerlo en las Indias Occidentales, y a reunir tributos y servicios obligatorios de los indígenas. Los gobernantes aztecas ya tenían al pueblo sujeto a un cautiverio tributario y los españoles meramente desplazaron a los gobernantes aborígenes, alterando, como es natural, la situación y las instituciones con el fin de adaptarlas a sus necesidades. Las tierras que fueron cedidas como encomiendas, con el tiempo llegaron a conocerse como haciendas. En casi todos los casos, las haciendas se sostenían económicamente mediante el trabajo de la población aborígena. Que eran lucrativas, se demuestra por el hecho de que en 1572, después de medio siglo de ocupación hispana, había en México 507 encomiendas que producían 400 mil pesos en tributos.

(David Weber (1976) El México perdido)

24. Son ideas implícitas en el texto:

1. La rentabilidad de las encomiendas.
2. Los pobladores originarios de la Mesa Central pagaban tributos antes de la Conquista.
3. La división de la tierra por encomiendas se aplicó por primera vez en México.
4. Las haciendas dieron origen a las encomiendas.
5. La agricultura era la principal actividad de la población aborígena.

SON CIERTAS:

- A) 1, 2 y 5
B) 2, 3 y 4
C) 3, 4 y 5
D) 1, 2 y 3
E) 1, 3 y 4

Una de las principales razones de la devastación de los recursos naturales de la selva de Guatemala es, sin duda, la necesidad o ignorancia de los campesinos indígenas, quienes todavía cultivan la tierra quemando y arrasando nuevas extensiones de terreno virgen para convertirlo en miserables pastizales y sembradíos. Esto hace que la fertilidad del terreno dure menos de tres años antes de convertirse en tierra improductiva por completo.

Este primitivo y destructivo sistema obliga a los labradores a trasladarse, de manera constante, para de nuevo incendiar sin piedad milenarias selvas y bosques repletos de árboles valiosísimos que sirven de cuna, nido y sagrado territorio de muchísimas más especies de aves que las que existen en Estados Unidos de América y Canadá juntos. Verdaderos microparaísos que están al borde de la extinción.

(Diego Molina)

25. El texto por su supraestructura es:

- A) Narrativo
- B) Descriptivo
- C) Argumentativo
- D) Instructivo
- E) Expositivo

26. De acuerdo al texto podemos inferir:

1. La biodiversidad de los bosques guatemaltecos.
2. En Estados Unidos de América y Canadá no se deforestan bosques. ✗
3. Los terrenos arrasados con fuego al paso del tiempo se vuelven improductivos. ✓
4. La poca protección del gobierno guatemalteco de sus riquezas naturales.
5. Los métodos de cultivo de los indígenas de Guatemala.

SON CIERTAS

- A) 1, 2 y 3 ✗
- B) 2, 3 y 4 ✗
- C) 3, 4 y 5
- D) 1, 2 y 5 ✗
- E) 1, 3 y 5

Aproximadamente mil años antes de Cristo los chinos usaban humo de arsénico para obligar a los ejércitos sitiados a abandonar sus reductos. Solón de Atenas en el 600 a.C. envenenaba el agua de ciudades sitiadas, colocando raíces tóxicas en los pozos de abastecimiento.

En el año 430 a.C., en la guerra del Peloponeso entre Esparta y Atenas, se empleó el dióxido de azufre y otros humos para inmovilización de tropas dentro de un fuerte: se perforaba una de las paredes y se introducía el humo directamente hacia él. En el 200 a.C. los cartagineses emplearon raíz de mandrágora en el vino para sedar a sus enemigos y dejarlos inermes. En 1501 los alemanes fabricaron bombas pestilentes utilizando pezuñas y cuernos de animales, casi pulverizados, mezclándolos como una resina vegetal extremadamente maloliente y prendiéndole fuego generaba humos muy agresivos. El efecto de este procedimiento fue siempre el mismo: desplazar el oxígeno y sofocar al enemigo.

Benjamín Ruiz Loyola (Fragmento del artículo Armas Químicas)

27. Son ideas implícitas del texto:

1. El origen de las armas de destrucción masiva.
2. Origen de las armas químicas.
3. El uso de sustancias tóxicas como arma de guerra.
4. El arte de la guerra en la antigüedad.
5. Origen de las estrategias bélicas.

SON CIERTAS:

- A) 1 y 4
- B) 2 y 3
- C) 3 y 5
- D) 3 y 4 ✗
- E) 2 y 5

28. El texto por su supraestructura es:

- A) Instructivo
- B) Narrativo
- C) Aumentativo
- D) Expositivo
- E) Descriptivo

29. Cuales de las siguientes premisas no guardan relación con el texto:

1. La raíz de mandrágoras eran usadas por Solón de Atenas.
2. Los Chinos usaban humo de arsénico. ✓
3. En la guerra del Peloponeso se usa dióxido de azufre.
4. Los alemanes pulverizaban cuernos y pezuñas de animales.
5. Los aragoneses colocaban raíces tóxicas en los pozos de abastecimiento.

SON CIERTAS

- A) 1 y 3 ✗
- B) 2 y 3 ✗
- C) 2 y 5 ✓
- D) 1 y 4 ✓
- E) 1 y 5 ✗

La problemática de la delincuencia, una realidad innegable en nuestras sociedades contemporáneas, se manifiesta de diversas maneras.

En las calles bulliciosas de las ciudades, observamos un creciente número de individuos que, de manera sistemática desafían las normas establecidas. Estos transgresores, con actitudes audaces y astutas, se sumergen en actividades ilícitas que desafían la paz y seguridad de la comunidad.

La delincuencia con su intrincada red de acciones, abarca desde pequeños hurtos hasta actos de violencia más extremos.

30. Del siguiente texto, las palabras subrayadas sus relaciones de sinonimia contextual son:

- A) mafia – calmadas – apropiaciones
- B) hampa – alborotadas – restituciones ✗
- C) flagicio – sosegadas – sisa ✗
- D) criminalidad – ruidosas – robos ✗
- E) fechorías – jaraneras – devoluciones ✗

31. Del anterior texto, las palabras subrayadas sus relaciones de antonimia son:

- A) virtuosidad – apacibles - devoluciones
- B) honradez – festivas – raterías ✗
- C) cumplimiento – inquietantes – bromas ✗
- D) ilegalidad – intranquilas – sustracciones ✗
- E) beneplácito – extrovertidas – restricciones ✗

En la siguiente situación comunicativa:

María no puede estudiar bien, porque está enamorada, pero a la vez siente que la relación le quita mucho tiempo. Ella decide contarle a su papá y este le responde con un sabio consejo: "Quien te quiere es quien te espera hasta ingresar".

32. Del consejo enunciado por el padre se afirma lo siguiente:

1. la primera proposición es el sujeto
2. la segunda proposición es el atributo
3. es una oración compuesta coordinada
4. hay 2 verbos subordinados y 1 verbo principal
5. hay 3 proposiciones en total.

SON RESPUESTAS CORRECTAS:

- A) 1, 2, 3 y 4
- B) 2, 3, 4 y 5
- C) 1, 2, 4 y 5
- D) 1, 3, 4 y 5
- E) solo 3, 4 y 5

33. Del texto se extrae el siguiente enunciado:

"Ella decide contarle a su papá y este le responde con un consejo".

El tipo de oración planteado en el enunciado es:

- A) O. C. C. C. Copulativa
- B) O. C. C. C. Disyuntiva
- C) O. C. C. C. Adversativa
- D) O. C. S. Sustantiva
- E) O. C. S. Adverbial

Dado el siguiente texto:

Colombia declara emergencia debido a la degradación de la calidad del aire y busca asistencia internacional.

Se espera que el fenómeno de EL NIÑO persista al menos hasta abril.

34. Con respecto a la primera oración el análisis sintáctico correcto es:

- A) SUJETO – N.P – O.I. – CIRC. – conj. – N. P. – O.I.
- B) SUJETO – O.D. – N.P. – CIRC – conj. – N. P. – O.D.
- C) SUJETO – N.P – O.D. – CIRC – conj. – N. P. – O.I.
- D) SUJETO – N.P – O.D. – PVO – conj. – N. P. – O.I.
- E) SUJETO – N.P – O.D. – CIRC – conj. – N. P. – O.D.

En la sección SOCIALES del diario La Industria, se aprecia la imagen de una persona vestida con un traje típico de Marinera con un texto breve descriptivo. El texto es el siguiente:

"Guapa. María José Fernández Arteaga, reina del Concurso Nacional de Marinera, deleitó en el final del evento".

35. Del texto se puede deducir que:

1. hay tildación diacrítica
2. hay tildación optativa
3. hay tildación general
4. no hay tildación en ninguna palabra
5. hay tildación especial

SON CIERTAS

- A) 1 y 2
- B) 2 y 3
- C) solo 3
- D) solo 1
- E) solo 4

INGLÉS

36. READ THE TEXT AND ANSWER THE QUESTION.

ID card visible on the desk only.

No talking.

No food or drinks in the exam room.

Follow the examiner's instructions.

If you have a question, raise your hand.

Please use a blue or black pen.

Cell phones, books or notebooks are not permitted.

The exam always takes 3 hours to finish.

The examiner is going to tell you 10 minutes before the exam finishes.

ARE PHONES AND BOOKS AVAILABLE DURING THE EXAMEN?

- A) Yes, there are.
- B) Yes, they are.
- C) No, there aren't.
- D) No, they aren't.
- E) The text doesn't mention it.

37. ACCORDING TO THE READING, ANSWER THE QUESTION.

Meet by best friend Luis. He is a teacher at UNT. He is 35 years old. He is from Peru. His nationality is Peruvian. His birthplace is Trujillo, but his hometown is Lima. He is very responsible, polite and smart. He has short black hair. He is tall and good-looking. In his free time, he likes to read science - fiction books. His favorite writer is Mary Shelley. Also, he loves spending time with his family on weekends.

HOW OLD IS LUIS?

- A) He thirteen five.
- B) He thirty - five years old.
- C) He is thirty - fifth.
- D) He has thirty - five.
- E) He is thirty - five.

38. WHAT KIND OF BOOK DOES LUIS PREFER?

- A) He is science fiction books.
- B) He likes to read.
- C) His favourite type of books is science fiction.
- D) He like science fiction books.
- E) My favourite kind of books is science fiction.

39. READ THE PARAGRAPH AND COMPLETE WITH THE CORRECT WORDS.

I live with my sister and there are some pets at home. I have ___ dog, ___ golden fish and ___ hamster. ___ dog is big. It lives in a wooden house in the ward. ___ golden fish is small. It lives in a tank and ___ hamster lives in a cage. I love my pets.

ANSWER:

- A) - / - / - / a / a / a
- B) a / a / a / - / - / -
- C) the / the / the / a / a / a
- D) a / a / a / a / a / a
- E) a / a / a / the / the / the

40. This is my best friend, Edson Valverde. He is from Colombia. He is Colombian. He is a responsible, smart, and cheerful boy. He is tall and handsome. He is twelve years old. He is in high school.

How old is Edson?

- A) He is twelve years old.
- B) He is years old.
- C) Jimmy is tall and handsome
- D) Jimmy is twelve.
- E) She am twelve years old.

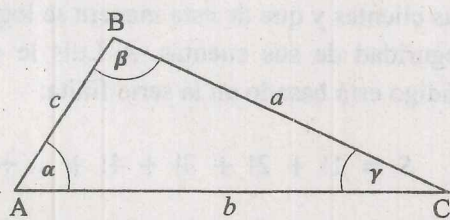
MATEMÁTICA

Un profesor de CEPUNT al desarrollar el tema de resolución de triángulos oblicuángulos, explica la ley de cosenos dado por:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos(\alpha)$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos(\beta)$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos(\gamma)$$



De lo expuesto:

41. Si un triángulo tiene por lados tres números impares consecutivos, siendo el mayor ángulo 120° , entonces la longitud del mayor lado es:

- A) 3
- B) 5
- C) 7
- D) 9
- E) 11

42. El área de dicho triángulo es:

- A) $\frac{15}{4}\sqrt{3}$
- B) $\frac{20}{7}$
- C) $\frac{25}{3}$
- D) $\frac{15}{2}\sqrt{3}$
- E) $\frac{15}{7}\sqrt{3}$

43. La longitud del lado menor es:

- A) 3
- B) 5
- C) 7
- D) 9
- E) 11

La trayectoria del electrón A, que gira alrededor de su núcleo coincide con la gráfica de la ecuación:

$$x^2 + y^2 + 4x - 8y + 16 = 0$$

En cambio, para el electrón B, su trayectoria coincide con la gráfica de la ecuación:

$$x^2 + y^2 - 2x - 6y + 1 = 0$$

44. Los radios de las trayectorias de circulación de los dos electrones, respectivamente, son:

- A) 2 y 3
- B) 3 y 3
- C) 1 y 2
- D) 2 y 4
- E) 1 y 3

45. La distancia entre los núcleos, es:

- A) $\sqrt{7}$
- B) $\sqrt{10}$
- C) $\sqrt{11}$
- D) $\sqrt{12}$
- E) $\sqrt{13}$

En el distrito "El Porvenir", Juan fabricante de calzado, vende 10 pares de zapatos a S/ 800 y 50 pares a S/ 600, es decir a mayor cantidad de pares vendidos el costo se reduce.

46. La ecuación lineal que modela lo propuesto es:

- A) $2x - 3y - 800 = 0$
- B) $x - 5y + 850 = 0$
- C) $5x - y + 850 = 0$
- D) $x + 5y - 850 = 0$
- E) $5x + y - 850 = 0$

47. El ingreso de vender 30 pares de zapatos es:

- A) 500
- B) 700
- C) 750
- D) 900
- E) 1 000

48. Cuando el ingreso es de S/ 650, la cantidad de pares de zapatos vendidos es:

- A) 35
- B) 36
- C) 37
- D) 38
- E) 40

Sea la recta

$$L: 3x - 2y + K = 0$$

que es tangente a la circunferencia

$$C: x^2 + y^2 - 4x + 6y - 39 = 0$$

al encontrar los valores de K.

49. El valor mínimo de $|K|$, es:

- A) -14
- B) -38
- C) 38
- D) 14
- E) 1

50. El valor máximo de $|K|$, es:

- A) -14
- B) -38
- C) 38
- D) 14
- E) 2

51. La suma del mínimo y máximo de los valores de K es:

- A) 28
- B) -38
- C) 52
- D) -24
- E) 50

Un comerciante ha comprado un terreno de forma triangular, el vendedor le entregó las coordenadas de cada vértice del triángulo e indicándole que el metro cuadrado cuesta 50 dólares, dichas coordenadas son:

$$P(6, 5); Q(3, 7) \text{ y } R(2, -1)$$

52. El área del terreno en metros cuadrados es:

- A) 26
- B) 30
- C) 15
- D) 13
- E) 10

53. El costo del terreno en dólares es:

- A) 200
- B) 400
- C) 650
- D) 800
- E) 900

54. Si el tipo de cambio actual establece que un dólar cuesta 3,80 soles, entonces el costo del terreno en soles es:

- A) 2 470
- B) 2 600
- C) 2 800
- D) 2 950
- E) 3 100

Una entidad bancaria crea una codificación complementaria, basado en factoriales, a cada uno de sus clientes y que de esta manera se logre mejorar la seguridad de sus cuentas. A Luis le dicen que su código está basado en la serie finita:

$$S = 1! + 2! + 3! + 4! + \dots + 1645!$$

55. Si su código consiste en la suma de las dos últimas cifras de S, esta es:

- A) 213
- B) 214
- C) 215
- D) 216
- E) 217

56. La suma de las dos últimas cifras de S, es múltiplo de:

- A) 11
- B) 7
- C) 5
- D) 3
- E) 2

57. La suma de las dos últimas cifras de S, es divisor de:

- A) 839
- B) 639
- C) 539
- D) 439
- E) 339

A los estudiantes de matemáticas, Luis, Marcos e Isaías, se les presenta la siguiente ecuación:

$$\sqrt{\sqrt{6} - \tan(\theta)} + \sqrt{\tan(\theta) - \sqrt{6}} = 4 \cos(\alpha) - \sqrt{6},$$

donde α y θ son ángulos agudos.

58. Si a Luis le piden que calcule el valor de

$$\tan(\alpha) \cdot \tan(\theta),$$

entonces la respuesta correcta es:

- A) $\sqrt{11}$
- B) $\sqrt{10}$
- C) $\sqrt{8}$
- D) $\sqrt{6}$
- E) $\sqrt{2}$

59. Si a Marco le piden que calcule el valor de

$$\cos(\alpha) \cdot \tan(\theta),$$

entonces la respuesta correcta es:

- A) $\frac{2}{3}$
- B) $\frac{3}{2}$
- C) 1
- D) $\frac{3}{4}$
- E) $\frac{4}{3}$

60. Si a Isaías le piden que calcule el valor de

$$\sin(\alpha) \cdot \sec(\theta),$$

entonces la respuesta correcta es:

- A) $\frac{1}{4}\sqrt{42}$
- B) $\frac{3}{2}$
- C) $\frac{1}{4}\sqrt{70}$
- D) 4
- E) $\sqrt{70}$

El distrito de Chicama cuenta con extensos terrenos, propicio para el cultivo de una variedad de productos agroindustriales, y que por falta de agua no se ha podido dar el uso adecuado. Ahora que el Gobierno Central ha impulsado la Tercera Etapa del Proyecto de CHAVIMOCHIC, dichos terrenos han adquirido cierto interés por los pobladores liberteños, de tal manera que su costo es inversamente proporcional al cuadrado de su distancia a la ciudad de Trujillo y directamente proporcional a su área. Se sabe que cierto terreno costó 90 000 soles.

61. El costo en soles de otro terreno de triple área y situado a una distancia de 4 veces mayor que el anterior es:

- A) 10 600
- B) 10 700
- C) 10 800
- D) 10 900
- E) 10 950

En el siguiente cuadro se distribuye las notas de 80 estudiantes, en el curso de Cálculo I, de la carrera profesional de Ingeniería Estadística de la UNT.

I_i	x_i	f_i	F_i	h_i	H_i
[8 - 11 >	9,5	12	12	0,15	0,15
[11 - 14 >	12,5	20	32	0,25	0,40
[14 - 17 >	15,5	28	60	0,40	0,80
[17 - 20 >	18,5	20	80		

62. La media de las notas en el curso de Cálculo I es:

- A) 14,45
- B) 14,46
- C) 14,47
- D) 14,48
- E) 14,49

63. La moda de las notas en el curso de Cálculo I es:

- A) 14,27
- B) 15,28
- C) 16,14
- D) 17,11
- E) 18,00

64. La mediana de las notas en el curso de Cálculo I es:

A) 11,22
B) 12,00
C) 13,22
D) 14,75
E) 15,12

En la experiencia curricular "Introducción al Análisis Matemático", para estudiantes de Ingeniería de la UNT, en la clase de series, el profesor presenta la siguiente suma:

$$S = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{6^2} + \dots,$$

y pide:

65. El valor de

$$E = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{6^2} + \frac{1}{8^2} + \dots,$$

en función de S es:

A) $\frac{S}{2}$
B) $\frac{S-1}{2}$
C) $\frac{S+1}{3}$
D) $\frac{2S+1}{4}$
E) $\frac{S+4}{4}$

66. El valor de

$$M = 1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{7^2} + \frac{1}{9^2} + \dots,$$

en función de S es:

A) $\frac{S}{4}$
B) $\frac{S-1}{2}$
C) $\frac{3S}{4}$
D) $\frac{S-1}{3}$
E) $\frac{3S}{2}$

67. El valor de

$$W = \frac{1}{4^2} + \frac{1}{8^2} + \frac{1}{12^2} + \frac{1}{16^2} + \frac{1}{20^2} + \dots,$$

en función de S es:

A) $\frac{S}{2}$
B) $\frac{S}{4}$
C) $\frac{S+4}{8}$
D) $\frac{S}{16}$
E) $\frac{S-4}{16}$

Carlos trabajador de la enllantería "Mi Carro Nuevo", tiene un sueldo mensual, modelado linealmente, teniendo en cuenta la cantidad de llantas arregladas por mes más un pago fijo. Además, por cada llanta arreglada le dan S/ 30 y en un cierto mes reparó 30 llantas con un sueldo de S/ 1 700.

68. La función que representa el sueldo de Carlos es:

A) $S(x) = 30x + 800$
B) $S(x) = 30x - 800$
C) $S(x) = 25x + 800$
D) $S(x) = 25x - 900$
E) $S(x) = 45x + 800$

69. El sueldo fijo de Carlos en ese mes, en soles, es:

A) 600
B) 700
C) 800
D) 900
E) 1000

70. Si Carlos desea obtener un sueldo de S/ 2 900 en dicho mes, el número de llantas a arreglar es:

A) 40
B) 50
C) 60
D) 70
E) 80

CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

En los últimos años hemos sufrido una pandemia generada por el agente etiológico SAR-CoV-2, que ha matado a millones de personas. El virus del COVID - 19 ha hecho que muchos investigadores trabajen en la creación de una serie de vacunas, las cuales tienen un efecto preventivo temporal, pues estos virus están cambiando constantemente su estructura molecular que hace perder la eficacia de las vacunas.

Existen varias medidas para bloquear su transmisión como el aislamiento, el uso de mascarilla, un correcto aseo personal que disminuye la posibilidad de contagiarse.

71. De acuerdo al texto, se infiere que:

1. El virus del COVID -19 está constituido por un ARN.
2. El virus del COVID -19 está constituido por un ADN.
3. El virus maneja su propio metabolismo.
4. El virus es un parásito obligado.
5. Los antibióticos no afectan a los virus.

SON CIERTAS:

- A) 1, 2 y 3
- B) 1, 3 y 5
- C) 1, 4 y 5
- D) 2, 3 y 4
- E) 3, 4 y 5

Las bacterias en su gran mayoría se reproducen asexualmente. La reproducción se realiza mediante bipartición, además, existen mecanismos de reproducción parasexuales donde hay un intercambio de información genética con otras bacterias, denominados conjugación, transducción y transformación.

72. Acerca de la reproducción bacteriana se obtiene:

1. La descendencia de las bacterias con reproducción asexual, son clones.
2. En la conjugación participan gametos.
3. En la transducción se requiere un agente transmisor.
4. La bacteria F es la donadora.
5. En la conjugación el ADN se transmite de la bacteria donadora a la receptora a través del pili.

SON CIERTAS:

- A) 1, 2 y 3
- B) 1, 3 y 5
- C) 2, 3 y 4
- D) 2, 4 y 5
- E) 3, 4 y 5

Los lípidos son biomoléculas de carácter ternario, son apolares y por lo tanto, insolubles en agua. Los lípidos más importantes desde el punto de vista energético son los triglicéridos, que circulan en la sangre y se depositan en el tejido adiposo, constituyendo gran reserva energética del cuerpo. Los lípidos tienen importantes funciones biológicas como estructural, energética, termoaislante, reguladora y electroaislante.

73. Señale la proposición correcta:

- A) Todos los lípidos en su estructura tienen P y N.
- B) Generan menos energía que los carbohidratos.
- C) Su hidrólisis enzimática da lugar a ácidos grasos más alcohol.
- D) Son insolubles en disolventes orgánicos.
- E) No son necesarios en una dieta normal.

El ADN es una biomolécula de elevado peso molecular y con estructura tridimensional de doble hélice, es un polímero de nucleótidos constituidos por un azúcar, una base nitrogenada y un ácido fosfórico. Los nucleótidos están unidos por enlaces covalentes denominados fosfodiéster y su polimerización libera moléculas de agua.

74. Señala la proposición correcta

- A) Las cadenas de doble hélice del ADN son antiparalelas.
- B) Las bases nitrogenadas del ADN son; adenina, timina y citosina.
- C) Las bases nitrogenadas se enlazan al carbono C5 de la pentosa.
- D) La adenina se une con la citosina.
- E) El azúcar que está presente en el ADN es la ribosa.

El suelo se ha originado por un proceso de erosión y modificación química, para ello se ha dado una interacción entre las rocas que aportan los minerales primarios, los factores físicos y los seres vivos que lo habitan. El perfil del suelo lo forman distintas capas u horizontes, cada uno de ellos con características propias.

75. Señale la proposición correcta:

Capa superficial rica en humus, en materia orgánica, en este horizonte existe mayor actividad biológica.

- A) Horizonte O
- B) Horizonte B
- C) Horizonte C
- D) Horizonte A
- E) Horizonte D

La diversidad biológica en el Perú es grande, nuestro país es considerado megadiverso por tener una gran variedad de ecosistemas especies de flora, fauna y recursos genéticos. Estos recursos deben de ser conservados y protegidos para su uso sostenible, en ese sentido el estado peruano crea el SINANPE (Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas)

76. Del enunciado se tiene que:

1. Existen áreas naturales protegidas de uso indirecto y directo.
2. En el Santuario Nacional de Calipuy se protege a la Puya de Raimondi.
3. El Parque Nacional de Cutervo se ubica en el Departamento de La Libertad.
4. El Santuario Nacional de Tabacones - Namballe se ubica en Cajamarca.
5. Pacaya - Samiria es considerado como un Parque Nacional.

SON CIERTAS:

- A) 1, 2 y 3
- B) 1, 2 y 4
- C) 1, 3 y 5
- D) 2, 3 y 4
- E) 3, 4 y 5

Como parte del fin de ciclo, al estudiante Antonio, le han pedido una tarea sobre las evidencias de la evolución, para ello Antonio visita el museo de la UNT "Juan Ormea Rodríguez". Al realizar el recorrido por el museo queda asombrado por la diversidad de formas y tamaños de alas de las aves y las relaciona con las alas de los insectos y se pregunta si estas tienen el mismo origen evolutivo.

Además, reflexiona sobre las extremidades anteriores de los vertebrados que observó durante su visita al museo. Complementa su trabajo revisando investigaciones científicas en internet y encuentra que las muelas del juicio, los huesos del cóccix, entre otros, son ejemplos de evidencias de la evolución.

77. De lo referido:

1. Los órganos homólogos tienen el mismo origen embriológico.
2. Las alas de las aves comparadas con las alas de los insectos comprenden a órganos homólogos.
3. Los órganos homólogos representan una evolución convergente.
4. Son órganos homólogos las extremidades anteriores de los vertebrados.
5. Los órganos análogos tienen origen embriológico diferente.

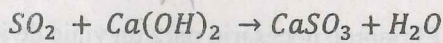
SON CIERTAS:

- A) 1, 2 y 3
- B) 1, 3 y 4
- C) 1, 4 y 5
- D) 2, 3 y 4
- E) 3, 4 y 5

78. La evolución presentada entre las alas de un insecto y las alas de un ave, son de tipo:

- A) divergente
- B) convergente
- C) embriológica
- D) alopátrica
- E) simpátrica

Ciertas fábricas químicas liberan dióxido de azufre, un gas tóxico que contamina el medio ambiente. Para minimizar la contaminación, utilizan un proceso químico denominado lavado húmedo con lechada de cal (hidróxido de calcio). La reacción que se lleva a cabo en dicho proceso es:



Masas atómicas (g/mol): S=32, Ca=40, O=16, H=1

Si se utilizan 200 kg de $Ca(OH)_2$ al 74% de pureza:

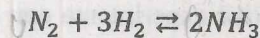
79. El número de kilogramos de dióxido de azufre que se puede eliminar es:

- A) 32
- B) 64
- C) 128
- D) 158
- E) 256

80. Si se obtiene 180 kg de sulfito de calcio, entonces el porcentaje de rendimiento de la reacción es:

- A) 70
- B) 75
- C) 80
- D) 90
- E) 95

La elaboración de amoníaco se realiza mediante el proceso Haber-Bosch, que consiste en una reacción reversible entre el nitrógeno y el hidrógeno gaseosos, de acuerdo a la siguiente reacción.



Masas atómicas (g/mol): N=14, H=1

Si en la reacción se consumen completamente 560 g de nitrógeno, formándose 476 g de amoníaco.

81. El porcentaje de rendimiento de la reacción es:

- A) 20
- B) 30
- C) 40
- D) 60
- E) 70

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$
560 426
28 17

426 / 34 = 12.53
12.53 * 17 = 213

82. El volumen, en litros, de hidrógeno en condiciones normales, necesario para realizar la completa conversión del nitrógeno disponible es:

- A) 224
- B) 448
- C) 672
- D) 1344
- E) 2688

El sarro que se forma en los hervidores de agua es principalmente carbonato de calcio ($CaCO_3$), el cual puede eliminarse por reacción con algún ácido. El vinagre contiene 5% de ácido acético (CH_3COOH) en peso.

Masas atómicas (g/mol): Ca=40, O=16, C=12, H=1

Si en un experimento se gastó 20 g de vinagre para eliminar el sarro de un hervidor, entonces:

83. El número de equivalentes de ácido acético que reaccionaron es:

- A) 1/120
- B) 1/60
- C) 2/3
- D) 5/6
- E) 60

84. La cantidad de carbonato de calcio, en gramos, que se eliminó del hervidor es:

- A) 0,4
- B) 0,8
- C) 1,6
- D) 3,2
- E) 4,8

Los nitrilos son compuestos orgánicos nitrogenados que suelen ser utilizados como productos intermedios en la síntesis de ácidos carboxílicos. Los nitrilos se pueden obtener haciendo reaccionar un haluro alquílico con cianuro de sodio. El producto intermedio puede luego ser hidrolizado al correspondiente ácido carboxílico.

En relación a lo expresado:

85. El producto de la reacción entre el 1,2 dicloroetano con suficiente cianuro de sodio ($NaCN$) es:

- A) butanodinitrilo
- B) butanonitrilo
- C) etanonitrilo
- D) propanodinitrilo
- E) propanonitrilo

86. La hidrólisis completa del 3 - metilpentanodinitrilo da como resultado:

- A) ácido 5 - ciano - 3 - metilpentanoico
- B) ácido 3 - metilpentanoico
- C) ácido 3 - metilpentanodioico
- D) ácido pentanoico
- E) ácido pentanodioico

Una síntesis orgánica es un proceso en el cual, mediante una secuencia de reacciones, un determinado compuesto se convierte sucesivamente en productos intermedios, hasta transformarse en un producto final.

De acuerdo a lo expuesto:

87. En un laboratorio de Química Orgánica al producto de la reacción entre el bromuro de bencilmagnesio y el bromuro de isopropilo se le hace reaccionar con 1 mol de bromo en presencia de luz ultravioleta.

El producto principal obtenido es:

- A) 2 - bencil - 2 - bromopropano
- B) 1 - bromo - 1 - fenilpropano
- C) 1 - bromo - 1 - fenil - 2 - metilpropano
- D) 2 - bromo - 1 - fenil - 2 - metilpropano
- E) *p* - bromoisobutilbenceno

El hidróxido de sodio (NaOH), también denominado soda cáustica, es un reactivo químico con múltiples aplicaciones. Se le comercializa como pellets, los cuales usualmente deben ser disueltos en agua destilada para obtener soluciones de una determinada concentración.

Masas atómicas (g/mol): Na = 23, O = 16, H = 1

88. Si se disuelve 60 g de NaOH hasta completar 750 mL, la molaridad de la solución resultante es:

- A) 0,02
- B) 0,04
- C) 0,20
- D) 2
- E) 20

89. Si se dispone de una solución de NaOH 2M, que presenta una densidad de 1,08 g/mL. Entonces, porcentaje en peso de NaOH en dicha solución es:

- A) 6,4
- B) 7,0
- C) 7,4
- D) 8,0
- E) 8,4

Un avión de la aerolínea Aerocontinente viaja de Trujillo a Lima y luego retorna a Trujillo. La distancia entre Trujillo y Lima es "L". la velocidad del avión en el aire es V_1 y la velocidad del viento es V_2 .

Referente a este enunciado hallar:

90. El tiempo necesario para un viaje de ida y vuelta en aire quieto ($v_2 = 0$); es:

- A) $2L/V_1$
- B) $4L/V_1$
- C) $2V_1/L$
- D) $4V_1/L$
- E) L/V_1

91. El tiempo necesario para un viaje de ida y vuelta cuando el viento corre hacia el este (μ oeste); es:

- A) $2L/(V_1\sqrt{1 - (V_2/V_1)^2})$
- B) $2L/(V_2\sqrt{1 - (V_2/V_1)^2})$
- C) $2L/(V_2\sqrt{1 - (V_1/V_2)^2})$
- D) $2L/V_1$
- E) L/V_1

92. El tiempo necesario para un viaje de ida y vuelta cuando el viento corre hacia el norte (o sur); es:

- A) $2L/V_1$
- B) $2L/V_2$
- C) $(2L/V_1)/[1 - (V_2/V_1)^2]$
- D) $(L/V_1)/[1 - (V_2/V_1)]$
- E) $(L/V_1)/[1 - (V_2/V_1)^2]$

93. Un estudiante en un laboratorio de la universidad experimenta con el movimiento de una canica que describe su posición según la función siguiente: $x = 3t^2 + 4t + 15$. Donde "t" está en segundos y "x" en metros. Entonces encuentra que la velocidad de la canica (en m/s) después de transcurrir 4s es:

- A) 20
- B) 24
- C) 28
- D) 30
- E) 40

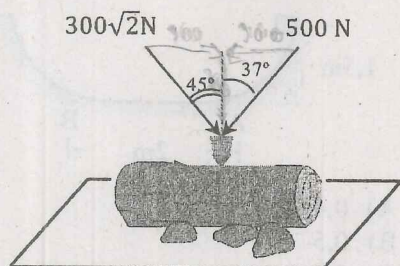
Handwritten calculations for questions 88, 89, and 93.

88: $M = \frac{m}{V} = \frac{60}{0.75} = 80$

89: $\rho = \frac{m}{V} = \frac{2 \times 1000}{1.08} = 1851.85$

93: $v = \frac{dx}{dt} = 6t + 4$
 $v(4) = 6(4) + 4 = 28$

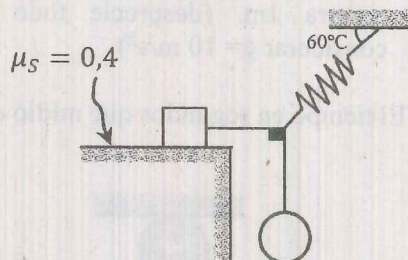
94. Dos leñadores utilizan cuñas para hacer pedazos un tronco de árbol, para lo cual golpean uno a continuación del otro. En determinado momento ambos golpean simultáneamente y ejercen las fuerzas coplanarias que se indican en el gráfico con los ángulos respectivos. El valor de la resultante de estas dos fuerzas en, N, es:



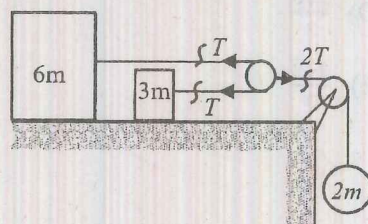
- A) 300
B) 400
C) 600
D) 700
E) 800
95. Josué se mueve en su auto por una pista rectilínea constante, en cierto instante pasa por un semáforo, no respetando la señalización; un policía ubicado en la posición del semáforo reacciona y en un determinado instante hace sonar silbato, una vez emitido el sonido transcurre un tiempo en el cual el conductor reacciona y aplica los frenos, llegando a detenerse. Si el auto se mueve con una velocidad de 72 km/h, pasándose la luz roja del semáforo y luego de 1,6 s el policía emite el sonido de su silbato, sabiendo que la velocidad del sonido es 340 m/s. La distancia recorrida (en m) hasta cuando llegue a detenerse en referencia al semáforo, si el conductor tiene una reacción de 4 décimas de segundo para aplicar el freno, desacelerando a razón de 20 m/s² es:

- A) 45
B) 48
C) 50
D) 52
E) 54

96. El sistema mostrado en la figura presenta dos cuerpos, el bloque se encuentra sobre una superficie horizontal rugosa y una esfera colgando, ambos atados a cuerdas que se unen a un resorte, sometiendo al mismo en las condiciones que se muestra en la imagen. Si el bloque es de 25 kg y se encuentra en movimiento inminente. El valor de la deformación (en cm) del resorte de $K = 40 \text{ N/cm}$ si $g = 10 \text{ m/s}^2$ es:



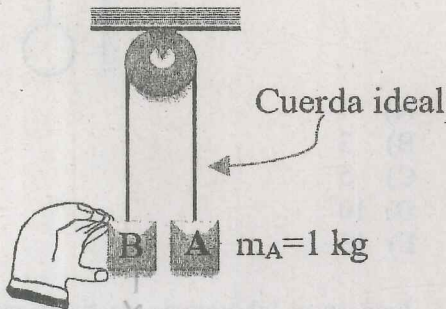
- A) 1
B) 3
C) 5
D) 10
E) 15
97. Juan en el laboratorio de física experimenta el movimiento de los cuerpos que se muestran en la figura los cuales están unidos por cuerdas que pasas poleas. Si suelta la esfera de 2m, partiendo el sistema desde el reposo, los bloques 6m y 3m deslizarán sobre la superficie lisa. Considerar las poleas ingravitas. La aceleración (en m/s²) de la masa de 3m ($g=10 \text{ m/s}^2$) es:



- A) 2,67
B) 2,64
C) 2,62
D) 2,60
E) 2,58

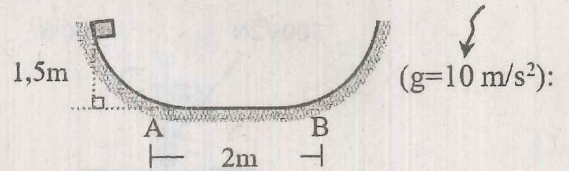
98. Con el fin de verificar las leyes de la mecánica, en 1784, George Atwood inventó una máquina que consistía en dos masas m_A y m_B conectadas por una cuerda inelástica de masa despreciable que pasa por una polea ideal, como se muestra en la figura. Un estudiante de la Facultad de Física y Matemáticas de la UNT trata de recrear lo hecho por Atwood; para ello, suelta el bloque B de 4 kg, logrando determinar que el bloque A recorra 1m. (desprecie todo rozamiento y considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)

El tiempo en segundos que midió el estudiante es:



- A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
C) $\frac{\sqrt{2}}{3}$
D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
E) $\frac{3\sqrt{3}}{3}$

99. El bloque es abandonado en la posición mostrada en la figura de tal forma que desliza experimentando rozamiento solo en el tramo horizontal AB ($\mu_k = 1/3$). La distancia de (A) en metros a la que se detiene el bloque; es:



- A) 0,4
B) 0,5
C) 0,6
D) 0,7
E) 1,0

100. En las zonas altoandinas del Perú en los meses de enero a marzo se producen precipitaciones con mayor intensidad. Esto provoca deslizamientos que bloquean carreteras. Si Luis observa una roca de 30 kg que se acerca al pie de una colina con rapidez de 20 m/s. La ladera de la colina tiene un ángulo de 53° respecto de la horizontal. Los coeficientes de fricción estática f_s y cinética f_k entre la colina y la roca son 0.75 y 0.20, respectivamente. Use el principio de conservación de la energía para obtener la altura máxima h por arriba del pie de la colina hasta donde subirá la roca e indique, si la roca permanecerá en reposo en el punto más alto o se deslizará cuesta abajo.

LA RESPUESTA CORRECTA ES:

- A) $h = 16,3 \text{ m}$; permanecerá en reposo
B) $h = 15,3 \text{ m}$; se deslizará
C) $h = 20,3 \text{ m}$; permanecerá en reposo
D) $h = 8,3 \text{ m}$; se deslizará
E) $h = 10,0 \text{ m}$; no se puede precisar

Fin