PRUEBA DIAGNOSTICA

TÉCNICO PROFESIONAL

TEINCO

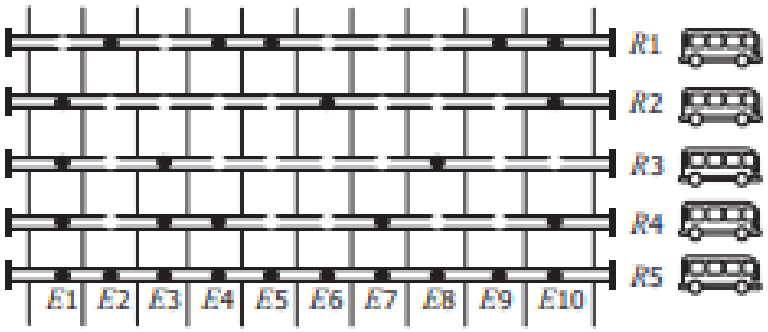
Corporación Tecnológica
Industrial Colombiana

RAZONAMIENTO CUANTITATIVO

TEINCO
Corporación Tecnológica Industrial Colombiana

Esta prueba se construye con el fin, de identificar elementos a mejorar con el fin de profundizar en elementos actitudinales y conceptuales que serán fundamentales para el mejoramiento continuo de los programas y de los contenidos curriculares:

1. Un sistema de transporte masivo tiene varias estaciones (*E1, E2,*) sobre una avenida. En condiciones normales, entre dos estaciones consecutivas, un bus se demora 4 minutos y en cada parada, 30 segundos. En la figura, los círculos sombreados representan las paradas de cada ruta (*R1, R2,...*).



I. Contó la cantidad de tramos entre estaciones consecutivas que había en su recorrido: 10.

II. II. Multiplicó el número obtenido en I (10) por la cantidad de minutos (4) que tardará entre dos estaciones consecutivas: 40 minutos.

III. III. Al resultado anterior le sumó 30 segundos por la parada que hará en E6: 40,5 minutos.

Este procedimiento es incorrecto en el(los) paso(s)

A. I solamente.

B. I y II solamente.

C. II solamente.

D. II y III solamente.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 2 A 4 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Para capacitar en informática básica a los trabajadores de algunas dependencias de una empresa, se contrata una institución que ofrece un plan educativo de 4 módulos (ver tabla)

Capacitación en informática básica			
Módulo	**Nombre del módulo**	**Intensidad horaria**	**Valor por hora**
I	Fundamentación	40 h	$35.000
II	Procesador de texto	30 h	$30.000
III	Hoja de cálculo	40 h	$40.000
IV	Presentación con diapositivas	10 h	$45.000

La capacitación de cada módulo se hace con cursos de mínimo 20 y máximo 30 personas, de la misma dependencia.

2. La empresa pagará $4.200.000 por capacitar a los trabajadores de la dependencia "Insumos" en el módulo I; esto quiere decir que la dependencia tiene entre.

A. 20 y 30 trabajadores.
B. 41 y 60 trabajadores.
C. 61 y 90 trabajadores.
D. 80 y 120 trabajadores.

3. Si se les cobrara a los 50 trabajadores de la dependencia "Recursos Humanos" la capacitación del módulo II, y todos pagaran el mismo valor, ¿cuánto debería pagar cada uno por esa capacitación?

A. $18.000
B. $36.000
C. $450.000
D. $900.000

4. La empresa paga $900.000 por la capacitación de los 40 funcionarios de la dependencia "Importaciones".

De acuerdo con el valor pagado, la capacitación corresponde al módulo
A. I.
B. II.

C. III.
D. IV.

5. Observa la figura



La figura se compone de un cuadrado de lado k y un semicírculo.

Figura

A_f: Área de la figura.
A_c: Área del cuadrado.
A_s: Área del semicírculo.

Para calcular el área de la figura se empleó el siguiente procedimiento:

Paso 1. $A_c = k \cdot k = k^2$

Paso 2. $A_s = \dfrac{\left(\frac{k}{2}\right)^2 \pi}{2} = \dfrac{\frac{k^2\pi}{4}}{2} = \dfrac{k^2\pi}{8}$

Paso 3. $A_f = A_c + A_s$

Paso 4. $A_f = k^2 + \dfrac{k^2\pi}{8} = k^2\left(1 + \dfrac{\pi}{8}\right)$

El anterior procedimiento es

A. incorrecto, ya que A_S equivale a $K^2\pi$
B. correcto, pues el radio equivale a $\frac{K}{2}$
C. correcto, ya que se ha sumado A_C y $\frac{A_S}{4}$
D. incorrecto, pues A_S e equivale a $\frac{K^2\pi}{4}$

RESPONDA LAS PREGUNTAS 6 Y 7 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

(i). "El argumento más poderoso contra la democracia es una conversación de cinco minutos con el votante medio".

"Winston Churchill"

Adaptado de: Ovejero, Félix, 2008, Incluso un pueblo de demonios: democracia, liberalismo, republicanismo. Katz editores, Madrid

(ii). "La democracia sustituye el nombramiento hecho por una minoría corrompida, por la elección debida a una mayoría incompetente".

"George Bernard Shaw"

Epígrafe de: Ovejero, Félix, 2008, Incluso un pueblo de demonios: democracia, liberalismo, republicanismo. Katz editores: Madrid

(iii). "Aunque la tradición política democrática se remonta a la antigua Grecia, los pensadores políticos no se ocuparon de la causa democrática hasta el siglo XIX. Hasta entonces venía

desechándose la democracia como el gobierno de las masas ignorantes y sin luces. Hoy parece que todos nos hemos vuelto demócratas sin contar con argumentos sólidos a favor. Los liberales, los conservadores, los socialistas, los comunistas, los anarquistas y hasta los fascistas se han apresurado a proclamar las virtudes de la democracia y a mostrar sus credenciales demócratas".

Adaptado de: Heywood, Andrew (2010). Introducción a la teoría política. Tirant Lo Blanch: Valencia. p. 55

6. Según el texto (iii), ¿qué posiciones políticas se identifican como democráticas?

   A. Solo las posiciones políticas que no son extremistas.
   B. Las posiciones políticas más recientes históricamente.

C. La mayoría de posiciones políticas existentes.
D. La totalidad de corrientes políticas posibles.

7. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones se infiere del texto (i)?

A. El votante medio no podría explicar en cinco minutos qué es la democracia.
B. La mayoría de los votantes en los sistemas democráticos son ignorantes o incompetentes.
C. Con una conversación corta con el votante medio, cualquier persona se da cuenta de que la democracia no funciona.
D. Cinco minutos toma exponer el argumento básico contra la conveniencia del sistema político democrático.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 8 Y 9 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

El conocimiento no consiste en una serie de teorías autoconsistentes que tiende a converger en una perspectiva ideal; no consiste en un acercamiento gradual hacia la verdad. Por el contrario, el conocimiento es un océano, siempre en aumento, de alternativas incompatibles entre sí (y tal vez inconmensurables); toda teoría particular, todo cuento de hadas, todo mito, forman parte del conjunto que obliga al resto a una articulación mayor, y

todos ellos contribuyen, por medio de este proceso competitivo, al desarrollo de nuestro conocimiento. No hay nada establecido para siempre, ningún punto de vista puede quedar omitido en una explicación comprehensiva (...). Expertos y profanos, profesionales y diletantes, forjadores de utopías y mentirosos, todos ellos están invitados a participar en el debate y a contribuir al enriquecimiento de la cultura. La tarea del científico no ha de ser por más tiempo “la búsqueda de la verdad”, o “la glorificación de dios”, o “la sistematización de las observaciones” o “el perfeccionamiento de predicciones”. Todas estas cosas no son más que efectos marginales de una actividad a la que se dirige ahora su atención y que consiste en “hacer de la causa más débil la causa más fuerte”, como dijo el sofista, “por ello en apoyar el movimiento de conjunto”.

Adaptado de: Paul Feyerabend (1986). Tratado contra el método. Madrid,: Técnos, pp.14-15.

8. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor la relación entre el contenido del texto y el título de la obra de la que se extrajo?

A. El texto introduce la propuesta de un nuevo método para la investigación científica, diferente del tradicional.

B. El texto ataca diferentes ideas a propósito de qué es aquello en lo que consiste el llamado “método científico”.

C. El texto crítica concepciones del conocimiento científico, el cual se ha concebido como resultado de un método.

D. El texto argumenta a favor de la pluralidad de métodos disponibles para que cada ciencia alcance sus verdades.

9. El autor del texto aplica a la filosofía de la ciencia el principio del liberalismo, según el cual “todos los ciudadanos son iguales ante la ley y ante el Estado”. De acuerdo con esto, ¿cuál de las siguientes afirmaciones refleja de manera más directa la influencia de las ideas liberales?

A. La tarea del científico no ha de ser por más tiempo la glorificación de dios.

B. Toda teoría particular, todo cuento de hadas, todo mito, forman parte del conocimiento. C. Hacer de la causa más débil la causa más fuerte, por ello en apoyar el movimiento de conjunto.

D. El conocimiento no consiste en una serie de teorías autoconsistentes que tiende a converger en una perspectiva ideal.

RESPONDA LA PREGUNTA 10 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN



Quino. (2011). Tomado de LITERATURA+TECNOLOGÍA+JÓVENES. Recuperado el 29 de enero de 2014, de http://literatura-tecnologia-jovenes.blogspot.com.co/p/quino-y-la-cultura-mediatica.html

10. ¿Cuál de los siguientes enunciados describe mejor la caricatura?

A. El pueblo hace justicia por su propia mano.
B. El linchamiento de un ángel.
C. Entrevista con el asesino.
D. Un ángel bajó del cielo.

11. La asamblea de propietarios de un edificio de la ciudad estudia la posibilidad de ampliar el horario para las reuniones privadas que se realizan en el salón comunal. Los

propietarios de los pisos altos están de acuerdo en que se amplíe el horario hasta la 1:00 a. m. y mencionan que es la hora ideal para finalizar las reuniones; los propietarios del primer piso (lugar donde se encuentra el salón comunal) están en desacuerdo con el horario, ya

que son ellos quienes se afectan por el ruido ocasionado por este tipo de reuniones a avanzadas horas de la noche. Después de que los propietarios exponen sus intereses, se realiza una votación y se decide que se ampliará el uso del salón hasta la medianoche. ¿Esta solución se ajusta a los intereses de todos los vecinos?

A. No, porque los habitantes de los pisos más altos no pueden aprovechar las fiestas que se hagan en el salón comunal.
B. Sí, porque debido a que la propuesta se aprobó, todos los vecinos están llamados a tener los mismos intereses.
C. No, porque el ruido de las fiestas afecta más a los propietarios del primer piso cercanos al salón comunal.
D. Sí, porque todos los propietarios tuvieron derecho a exponer sus ideas y a votar según sus intereses

12. Se ha generado un conflicto entre una empresa constructora y unas organizaciones ambientalistas en torno al desarrollo de un proyecto de apartamentos sobre un humedal. Por un lado, los ambientalistas afirman que cualquier construcción pone en riesgo todo el ecosistema del humedal. La constructora, por su parte, argumenta que el humedal no se afectará y que, por el contrario, el proyecto busca integrar el medio ambiente a sus zonas comunes.
Para resolver el conflicto entre la constructora y los ambientalistas, se plantea que la constructora modifique sus planos para reducir el impacto sobre el humedal y salvar así algunos animales y árboles.

¿Cómo se ajusta esta solución a los intereses de la constructora y de los ambientalistas?

A. La solución beneficia a ambas partes, pues busca reducir gradualmente el daño ambiental y garantizar el negocio de la constructora.
B. La solución beneficia solamente a una de las partes en detrimento del medio ambiente y del ecosistema de humedal.
C. La solución beneficia a los ambientalistas, pues defiende sus intereses y perjudica el negocio de la constructora.
D. La solución no beneficia a ninguna de las partes, porque el humedal será destruido y la constructora no podrá realizar su proyecto de construcción de apartamentos.

13. La Constitución política de Colombia se puede modificar mediante

A. una consulta popular.
B. un plebiscito.
C. un referendo.
D. un cabildo abierto.

14. Un ciudadano se encontraba inconforme con el actual sistema de salud en Colombia y quería promover una reforma a la Ley 100 de 1993 (Ley de Seguridad Social) para introducir mejoras en esta materia. Para ello, presentó una propuesta ante el Congreso de la República a través de una "iniciativa popular", a fin de modificar varios artículos de la mencionada ley.

El procedimiento realizado por el ciudadano es

A. inviable, porque la Constitución política de Colombia establece que un ciudadano no tiene la facultad por sí solo para introducir propuestas de reforma a las leyes colombianas.

B. viable, porque la Constitución política de Colombia establece que se requiere un ciudadano para proponer una iniciativa popular que reforme una ley.

C. inviable, porque la Constitución política de Colombia establece que se requiere el 5 % del censo electoral para presentar una iniciativa popular que reforme una ley.

D. viable, porque la Constitución política de Colombia establece que se requiere el 5 % del apoyo de los congresistas para que la iniciativa popular se apruebe.

15. Un presidente de Colombia está finalizando su periodo presidencial y, debido a la alta popularidad de la que goza, decide proponer la inclusión de la reelección presidencial indefinida dentro de la Constitución. Para tal fin, quiere convocar un referendo.

¿El presidente puede hacer esto?

A. Sí, porque los referendos permiten reformar la Constitución.

B. No, porque la Constitución no puede reformarla el Ejecutivo; solo a través de una Asamblea Constituyente.

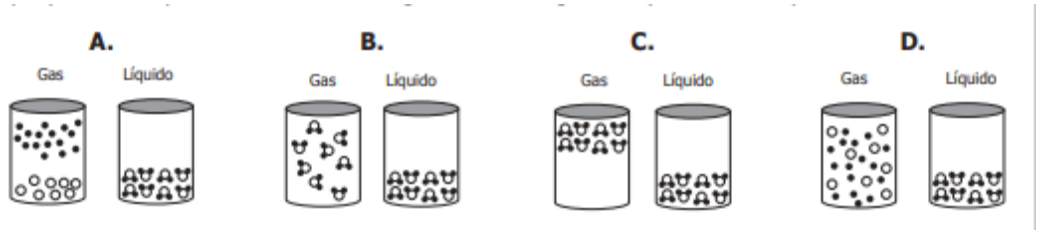
C. Sí, porque el presidente puede modificar la Constitución por su cuenta, sin acudir al poder legislativo.

D. No, porque los referendos no permiten reformar la Constitución.

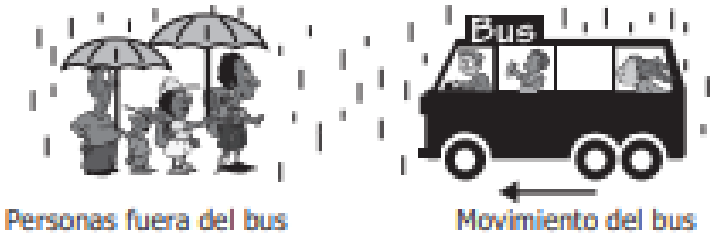
16. A continuación, se muestra un modelo que simboliza la distribución de las moléculas de agua en estado líquido, en un recipiente cerrado.



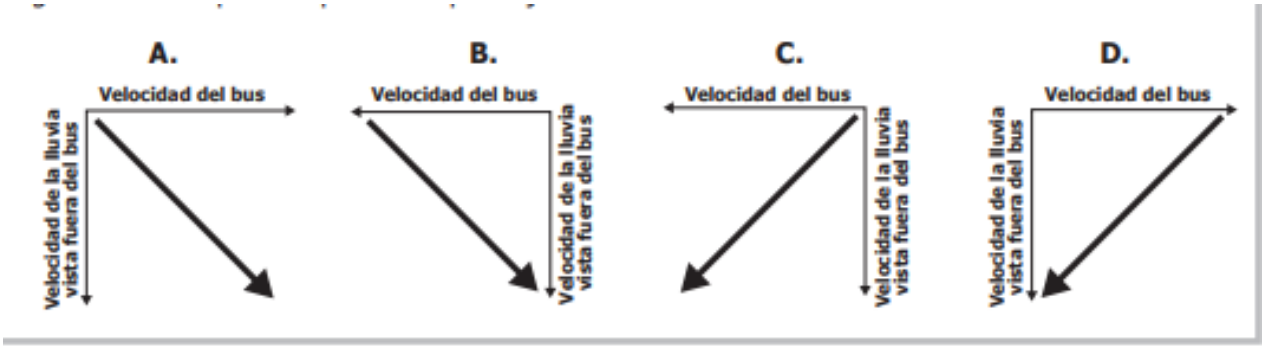
Cuando este recipiente se calienta manteniendo la presión constante, las moléculas de agua líquida cambian de estado y cambian su distribución. ¿Cuál de los siguientes modelos muestra la distribución que pueden adquirir las moléculas de agua en estado gaseoso y en estado líquido?



17. Un bus se mueve con una velocidad constante en la dirección que se indica en la figura. Mientras tanto, llueve y las gotas de lluvia caen a velocidad constante.

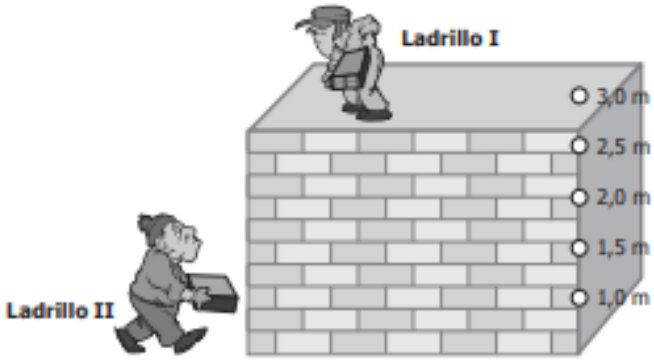


Si los observadores en reposo, para el sistema de referencia fuera del bus, ven que la lluvia cae de manera vertical, ¿cuál de los siguientes diagramas de vectores



representa mejor la velocidad de las gotas de lluvia para las personas que viajan en el bus?

18. Una estudiante observa la construcción de un edificio nuevo para el colegio y mira a un obrero que lanza, cada vez, un ladrillo desde el primer piso, mientras que otro lo recibe justo a 3,0 m de altura, como se muestra en la siguiente figura.



Si la estudiante sabe que la energía potencial depende de la altura y de la masa del objeto y de repente observa que mientras el obrero se mantiene sosteniendo el ladrillo **II** a una altura de 1,0 m respecto al piso, el otro obrero deja caer el ladrillo **I**, ¿qué altura tiene que descender el ladrillo I para que ambos ladrillos tengan la misma energía potencial?

A. 2,0 m.
B. 1,5 m.
C. 1,0 m.
D. 3,0 m.

19. Se mide el tiempo de vaciado del agua de un tanque a través de una llave conectada al fondo de este. La siguiente tabla muestra los resultados de este experimento, tomados para tres llaves de diferentes diámetros y para el tanque llenado hasta determinada altura.

		Tiempo de vaciado		
		Altura del agua en el tanque		
		30,0 cm	**20,0 cm**	**10,0 cm**
Diámetro de la llave	**1,0 cm**	70,0 s	60,0 s	50,0 s
	2,0 cm	40,0 s	35,0 s	30,0 s
	3,0 cm	10,0 s	10,0 s	10,0 s

Con base en los datos registrados en la tabla sobre la dependencia del tiempo de vaciado y tomando en cuenta el diámetro de la llave y la altura del agua, se puede afirmar que

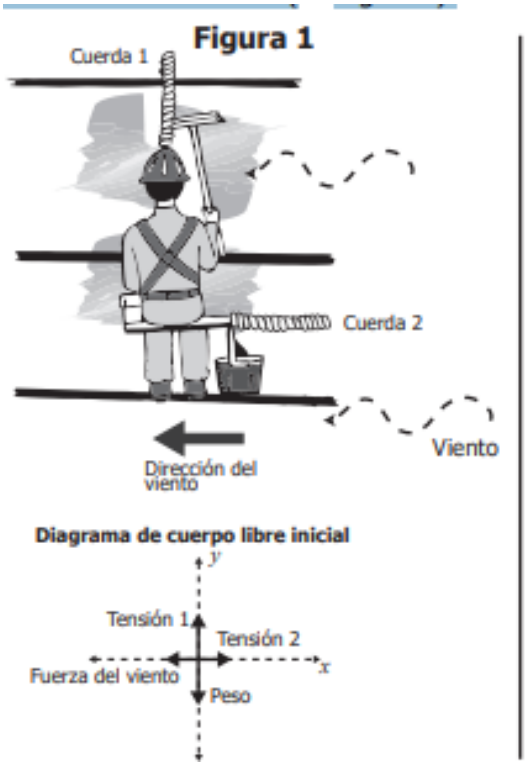
A. disminuye más cuando el diámetro de la llave aumenta 1 cm que cuando se reduce la altura del nivel de agua 10 cm.

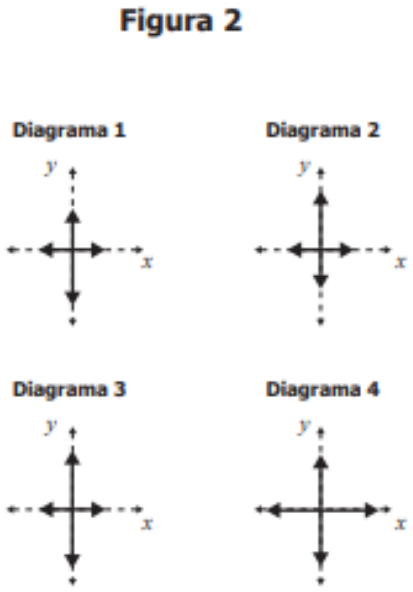
B. disminuye más cuando el diámetro de la llave se reduce 1 cm que cuando se reduce la altura del nivel de agua 10 cm.

C. aumenta más cuando el diámetro de la llave aumenta 1 cm que cuando se reduce la altura del nivel de agua en 10 cm.

D. aumenta más cuando el diámetro d

20. En un centro comercial, una estudiante observa a un trabajador que se dispone a limpiar los vidrios del edificio. La cuerda 2 se usa para mantener en equilibrio al trabajador ante un viento constante que corre de derecha a izquierda, como se muestra en la figura 1. La estudiante construye el diagrama de cuerpo libre de la situación (ver figura 1).





La estudiante observa que el trabajador llena su recipiente completamente con agua y limpiavidrios y, por tanto, debe modificar su diagrama de cuerpo libre. Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuál de los diagramas mostrados en la figura 2 corresponde a las fuerzas después de llenar el recipiente?

A. El diagrama 1, porque si solo aumenta la masa, debe aumentar solamente el peso. B. El diagrama 2, porque la tensión de las cuerdas debe aumentar para soportar más peso. C. El diagrama 3, porque al aumentar la masa aumentan el peso y la tensión de la cuerda 1. D. El diagrama 4, porque al aumentar la masa aumentan todas las fuerzas.

La Web 2.0 es un elemento que permite:

a. Concepto de las tecnologías de la información y comunicación que se fundamenta en crear y compartir recursos de diferente naturaleza.
b. Herramienta para solo enviar correos electrónicos
c. Plataforma de alta tecnología de cómputo para compartir recursos en las redes basadas en Cisco
d. todas las anteriores

¿Las Herramientas de la web 2.0 son?

a. Blog, Correo, Red Social, Wiki
b. Diseño Web
c. Base de datos, ofimática
d. Ninguno

¿Cuál de estos no es un navegador?

a. Mozila
b. Chrome
c. Opera
d. Turbonet

¿Qué entiende usted por Internet Explore, Mozila Firefox Y Google Chorme?

a. Son marcas de productos para computadores
b. Es hadware para computador
c. Son periféricos
d. Son navegadores de Internet.

¿El historial del navegador registra todas las páginas y sus fechas?

a. Solo fechas
b. Solo la Hora
c. Si guarda la fecha y la hora
d. Ninguna opción es correcta