

PRUEBA TEÓRICA II  
OLIMPIADAS INDUSTRIALES.  
SECUNDARIA. 11/05/2023  
Nombre:

DNI:



#### Instrucciones para la prueba:

- No abra el cuadernillo hasta que no se lo indiquemos.
- Relájese. Esto no es una prueba académica. Esto es un concurso para que ustedes se diviertan.
- Puede disponer de útiles para escribir, para borrar y de una calculadora que no permita la comunicación externa. El uso del móvil está prohibido.
- Si no dispone de medios para borrar o para calcular, pídalo al profesor que cuida el aula.
- Una vez abierto el cuadernillo, dispone usted de 40 minutos para responder las preguntas.
- No se le permite ir al baño durante la prueba.
- Solamente una opción es la correcta o la más correcta. Cada respuesta correcta vale un punto. Cada 3 respuestas incorrectas descuentan 1 correcta. Las respuestas en blanco no descuentan. No está obligado a responder un número mínimo de preguntas.
- Marque sus respuestas con toda claridad sobre este cuadernillo. Señale la opción que considere correcta rodeando con un circulito la letra de la opción.
- Si considera que se ha equivocado, borre su respuesta de tal modo que no haya dudas sobre si ha respondido o no y qué ha respondido.
- Si su respuesta no queda clara, el tribunal considerará que la respuesta está en blanco.
- Entregue el cuadernillo cuando se lo pidamos.

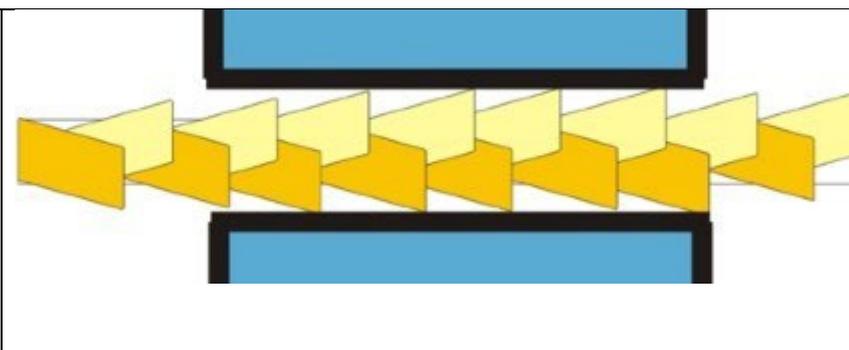
1) ¿Cuál de los siguientes componentes es un dispositivo de entrada de datos en un robot?:

- A) Sensor de luz
- B) Motor
- C) Estructura mecánica
- D) La tarjeta controladora

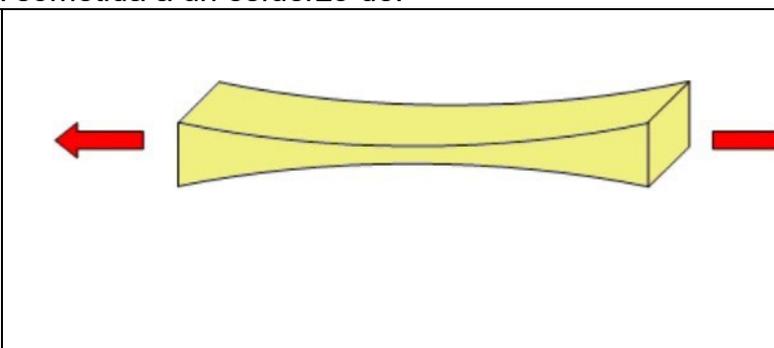
2) Según su comportamiento ante la temperatura los plásticos se clasifican en:

- A) Termoplásticos, termoelásticos, termoestables y elastómeros
- B) Termoelásticos, termoestables y elastómeros
- C) Termoplásticos, termoestables y elastómeros
- D) Termoplásticos, termoelásticos y termoestables

3) La alineación de los dientes de las sierras y serruchos ligeramente hacia la derecha y la izquierda alternativamente, para permitir que el corte que estamos haciendo sea de mayor anchura que la hoja de la sierra y así no se atasque, se llama

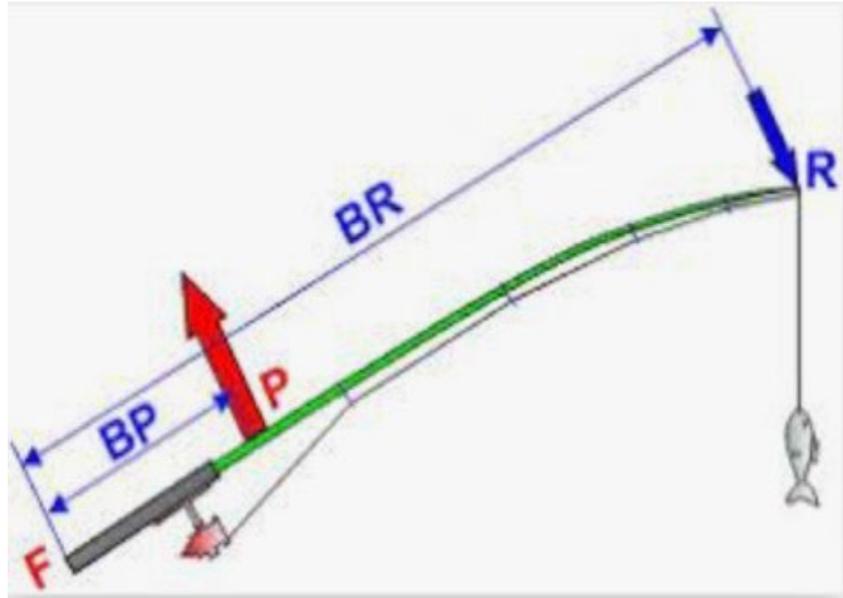
<p>A) Triscado B) Proctor C) Fresado D) Punteado</p>	
--	---

4) La siguiente pieza está sometida a un esfuerzo de:

<p>A) Tracción B) Flexión C) Compresión D) Torsión</p>	
--	--

- 5) Sabiendo que la distancia del fulcro al punto de aplicación de la fuerza es de 50 cm., y que la longitud de la caña de pescar son 4 m. ¿qué fuerza en newtons ha de realizar una persona para levantar un pez de 2.5 kg.?

- A) 24,5 N  
 B) 10 N  
 C) 149 N  
 D) 196 N



- 6) Un mecanismo consta de dos engranajes. El engranaje conductor tiene 25 dientes y gira a 300rpm. en sentido horario. El engranaje conducido tiene 5 dientes. ¿Cuál es la velocidad y sentido de giro del conducido?

- A) 60 rpm horario  
 B) 60 rpm antihorario  
 C) 1500 rpm antihorario  
 D) 1500 rpm horario

- 7) A pesar de las apariencias, el siguiente acertijo tiene mucho que ver con la programación de proyectos: "4 personas se encuentran encerradas en una cueva. Para salir necesitan inexcusablemente de la ayuda de la luz de una antorcha. Desgraciadamente, sólo quedan 17 minutos de luz en la antorcha. La anchura de los pasadizos de la cueva es tal que como máximo sólo pueden circular dos personas juntas. En función de su forma física, cada persona necesita un tiempo para recorrer la distancia entre el interior y el exterior (o viceversa) y estos tiempos son: 1, 2, 5 y 10 minutos. ¿Podrán salir todos de la cueva?

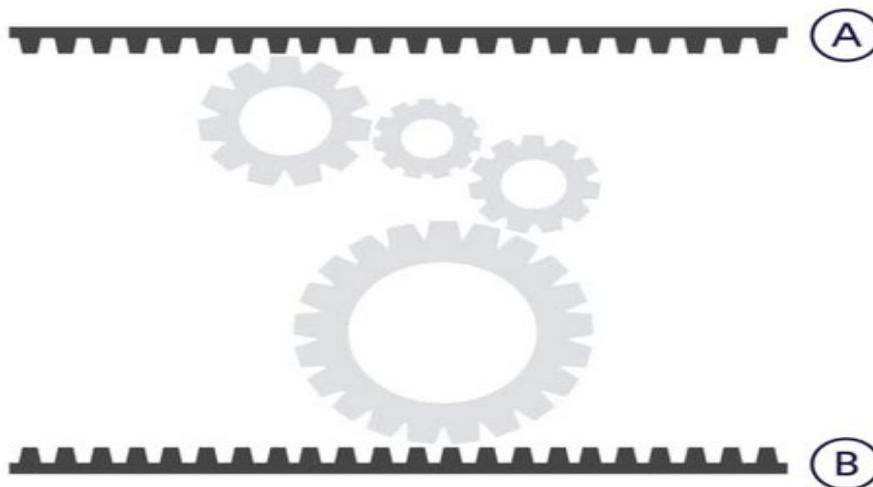
- A) No, no podrán salir todos de la cueva. El tiempo mínimo que necesitan para salir todos de la cueva es: 19 minutos.

- B) Sí, podrán salir todos de la cueva porque el tiempo mínimo que necesitan para salir es exactamente 17 minutos.
- C) No, no podrán salir todos de la cueva. El tiempo mínimo que necesitan para salir todos de la cueva es: 18 minutos.
- D) Los proyectos no necesitan ser programados. Más les valdría empezar a correr todos. Seguro que se salvaban.

8. Un mecanismo consta de dos poleas y correa. La polea conductora tiene un diámetro de 25 cm y gira a 300rpm. La polea conducida tiene un radio de 2.5cm. ¿Cuál es la velocidad de giro de la polea conducida? ¿y la relación de transmisión?

- A) 1500 rpm. Relación de transmisión 5
- B) 3000 rpm. Relación de transmisión 10
- C) 60 rpm. Relación de transmisión 1/5
- D) 30 rpm. Relación de transmisión 1/10

9. Si la cremallera de arriba A se mueve hacia la izquierda, ¿cómo se mueve la cremallera de abajo B?



- A) A la derecha a la misma velocidad.
  - B) A la derecha a mayor velocidad.
  - C) A la izquierda a menor velocidad.
  - D) A la izquierda a la misma velocidad.
10. ¿Qué tipo de energía describe mejor lo que es el sonido?
- A) Térmica.
  - B) Cinética.
  - C) Electromagnética.
  - D) Gravitacional.

11. ¿Cuántos lenguajes de programación se usan hoy en día (aproximadamente)?

- A) 2000
- B) 5000
- C) 50
- D) 20

12. Un vertido industrial se mide en dos zonas usando 3 sensores de nitrógeno. A1 y A2 miden en la zona A mientras que B3 mide en la zona B.

El sensor A1 se activa (vale 1) si el nivel de nitratos es mayor que 35 mg/l, A2=1 si el nivel es mayor de 55 mg/l y B3=1 si el nivel de nitratos es mayor de 70 mg/l en esa zona.

Existe contaminación cuando en la zona A, el nivel de nitratos se encuentra entre 35 y 55 o bien cuando en la zona B el nivel de nitratos supera los 70 mg/l.

¿qué función lógica sería válida para disparar una alarma C por contaminación?

- A)  $C = B3 \text{ OR } (\text{NOT}(A2) \text{ AND } A1)$
- B)  $C = B3 \text{ AND } (A1 \text{ AND } \text{NOT}(A2))$
- C)  $C = B3 \text{ AND } (A1 \text{ AND } A2)$
- D)  $C = B3 \text{ OR } (A1 \text{ AND } \text{NOT}(A2))$

13. ¿Por qué razón los pájaros no se electrocutan cuando se posan sobre el tendido eléctrico de alta tensión?

- A) Porque las dos patas están al mismo potencial.
- B) Porque sus patas son aislantes de la electricidad
- C) Porque dichos cables eléctricos tienen una protección aislante
- D) Porque, debido a su pequeño tamaño, la resistencia que ofrecen es despreciable.

14. Compramos 4 resistencias en una tienda de electrónica con las siguientes bandas de colores: marrón / rojo / naranja. La tolerancia de todas ellas es del 5%. Las medimos en el taller con un polímetro y obtenemos los siguientes valores. Indica cual es la defectuosa.

- A) 11800 ohms
- B) 11300 ohms
- C) 12100 ohms
- D) 12500 ohms

15. Si me dejo el cargador del móvil enchufado y sin conectar ningún móvil al mismo. ¿El cargador está consumiendo energía?

- A) Sí, el cargador consume energía mientras está enchufado, aunque no haya ningún móvil conectado.
- B) El cargador solo consumirá energía si dispone de un led que indica que está conectado a la red.
- C) No, el cargador no consume energía mientras no esté conectado a un móvil.
- D) Dependerá de si el cargador es de carga normal o ultrarrápida.