



**COMPLEJO EDUCATIVO “CANTON TUTULTEPEQUE”**  
**EXAMEN TERCER PERIODO DE MATEMÁTICA**  
**1º AÑO DE BACHILLERATO TECNICO COMERCIAL**

Alumno: \_\_\_\_\_ sección: \_\_\_\_\_ lista: \_\_\_\_\_ Auto \_\_\_\_\_  
Profesor: Santos Jonathan Tzun Meléndez. Periodo: III

**INDICACIONES:** La prueba consta de treinta ítems de opción múltiple, con cuatro opciones de respuesta de las cuales solo una es la correcta. Utilice lápiz para rellenar el círculo de la letra que corresponde a la respuesta correcta en la hoja de respuesta. Se permite calculadora de forma Individual. No se permite consultar con sus compañeros, utilizar información extra o el uso de celulares.

**RESPUESTAS**

1. a b c d	6. a b c d	11. a b c d	16. a b c d	21. a b c d	26. a b c d
2. a b c d	7. a b c d	12. a b c d	17. a b c d	22. a b c d	27. a b c d
3. a b c d	8. a b c d	13. a b c d	18. a b c d	23. a b c d	28. a b c d
4. a b c d	9. a b c d	14. a b c d	19. a b c d	24. a b c d	29. a b c d
5. a b c d	10. a b c d	15. a b c d	20. a b c d	25. a b c d	30. a b c d

**PRIMERA PARTE**

1. Lea y analice cada uno de los siguientes enunciados.

- I. Programa de Televisión favorito.
- II. Número de Páginas de un periódico
- III. Peso de una persona.
- IV. Comida proferida

De los enunciados anteriores ¿Cuál son variables cualitativas?

- a) I y II                      b) I y III                      c) I y V                      d) II y II

2. Lea y analice cada uno de los siguientes enunciados.

- I. Tipo de Software para un computador utilizado en un sistema de gestión de datos.
- II. Marca de calculadoras utilizadas por los estudiantes de décimo grado de 15 instituciones educativas.
- III. Kilometraje alcanzado por 12 vehículos que utilizan tecnología diésel.
- IV. El tiempo que tarda un estudiante en ir del colegio a su casa.

De los enunciados anteriores ¿Cuáles son Variables Cuantitativas?

- a) I y II                      b) I y III                      c) II y III                      d) III y IV

3. Lea y analice cada uno de los siguientes enunciados.

- I. Numero de bacterias que hay en una colonia tratada en un laboratorio de epidemiología.
- II. Cantidad de vocales que hay en una palabra de la lengua castellana.
- III. Tiempo registrado por el operador celular que presta el servicio a una persona.
- IV. Peso de una persona en un control medico

De los enunciados anteriores ¿Cuál son variables cuantitativas continuas?

- a) I y II                      b) I y III                      c) II y III                      d) III y IV

4. Lea y analice el siguiente párrafo: **“En un centro educativo se realiza una Investigación para detectar las necesidades básicas de los estudiantes causantes de la deserción y ausencias”**

¿Cuál es la técnica que mejor se adecua para la recolección de la información?

- a) Entrevista                      e) Observación                      f) Experimentación                      g) Encuesta

5. Lea y analice el siguiente párrafo: **“Una fábrica de Textil realiza una encuesta en la zona occidental del país para saber cuál es el material preferido por los adolescentes para la elaboración de su ropa. La encuesta se realiza en algunos colegios de cada zona de la ciudad”**

Indica el tipo de fuente de información utilizada en cada una de las investigaciones.

- a) Fuente Primaria    b) Fuente secundaria    c) Ninguna de las anteriores    d) Todas las anteriores

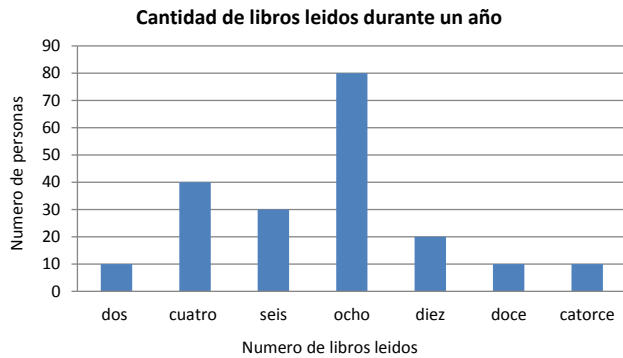
6. Lea y analice el siguiente párrafo: **“Una empresa productora de cremas humectantes para el cuerpo repartió de manera aleatoria 235 unidades del nuevo producto entre un número igual de posibles consumidores, después realizo una encuesta sobre el nivel de satisfacción respecto al producto”**

Indica el tipo de fuente de información utilizada en cada una de las investigaciones.

- a) Fuente Primaria    b) Fuente secundaria    c) Ninguna de las anteriores    d) Todas las anteriores

**SEGUNDA PARTE**

El diagrama de barras representa la cantidad de libros que ciertas personas han leído durante el año.

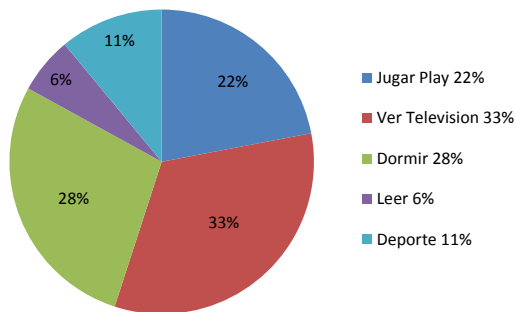


7. ¿Cuántas personas han leído menos de seis libros?
- a) 30                      b) 6                      c) 50                      d) 80
8. ¿Cuántas personas han leído más de ocho libros?
- a) 80                      b) 36                      c) 40                      d) 120
9. ¿Cuántas personas han leído entre ocho y doce?
- a) 90                      b) 20                      c) 120                      d) 30

**TERCERA PARTE.**

Se realizó un estudio con 180 adolescentes para saber qué tipo de actividades realizan durante el tiempo libre. Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

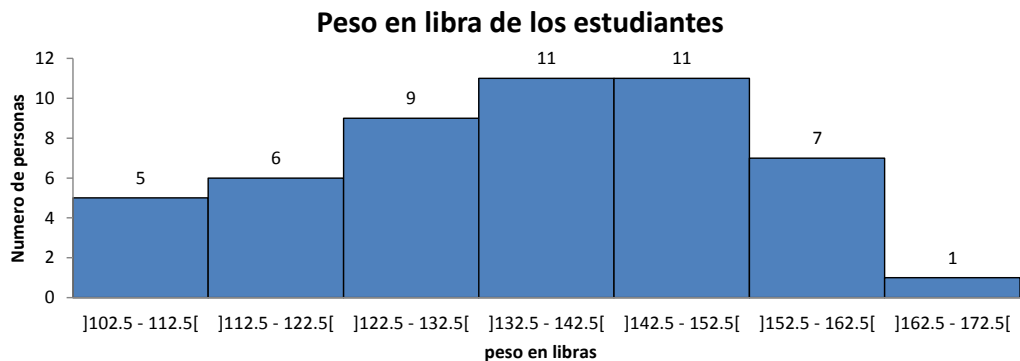
**Actividades que realizan los jóvenes en su tiempo libre.**



10. ¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto?
- a) 99 personas desarrollan al menos una de las dos actividades con mayor porcentaje (Jugar Play o Ver Televisión)
- b) 6 personas ocupan su tiempo para Leer.
- c) 17 personas desarrollan al menos una de las dos actividades con menor porcentaje. (Leer y Deporte)
- d) 94 personas realizan al menos una de las actividades pero menos leer.

**CUARTA PARTE.**

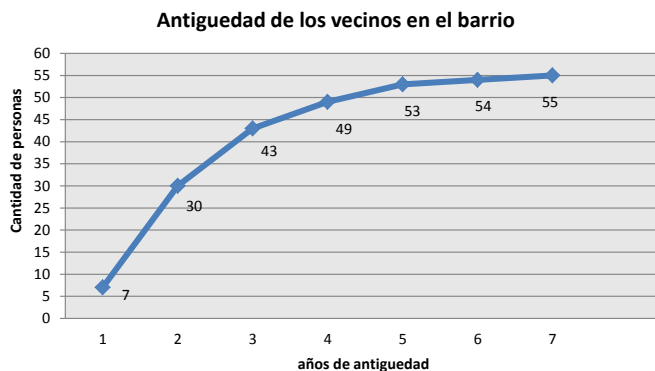
El departamento médico de la universidad realiza el registro de los pesos, en libras, de los estudiantes que forman parte de los equipos que competirán en los juegos interuniversitarios. Los resultados se muestran en el gráfico:



11. ¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto?
- I. 20 personas poseen un peso inferior a 132.5 libras
- II. El 20% de las personas poseen un peso inferior a 132.5 libras
- III. 22 personas tienen un peso entre 132.5 libras y 152.5 libras
- IV. El 22% de las personas tienen un peso entre 132.5 libras y 152.5 libras
- a) I y II                      b) III y IV                      c) I y III                      d) II y IV

**QUINTA PARTE**

La ojiva muestra la información referente a la antigüedad en años de 55 personas en un barrio de San Salvador.



12. ¿Cuántas personas tienen menos de tres años de residir en el barrio?
- a) 43                      b) 3                      c) 37                      d) 30
13. ¿Cuántas personas tienen más de cinco años de residir en el barrio?
- a) 2                      b) 53                      c) 55                      d) 5
14. ¿Cuántas personas han vivido en el barrio entre 2 y cuatro años?
- a) 19                      b) 30                      c) 49                      d) 79

**SEXTA PARTE.**

**Problema 1.**

“Los resultados obtenidos por 7 alumnos en el último examen de matemática son los siguientes: 42, 26, 22, 30, 44, 22, 30”

15. ¿Cuál es el valor de la media Aritmética?
- a)  $\bar{x} = 30.86$                       b)  $\bar{x} = 33.86$                       c)  $\bar{x} = 25.86$                       d)  $\bar{x} = 61.71$
16. ¿Cuál es el valor de la nueva media aritmética si cada dato aumenta en 3 unidades?
- e)  $\bar{x} = 30.86$                       f)  $\bar{x} = 33.86$                       g)  $\bar{x} = 25.86$                       h)  $\bar{x} = 61.71$
17. ¿Cuál es el valor de la nueva media aritmética si cada dato disminuye en 5 unidades?
- a)  $\bar{x} = 30.86$                       b)  $\bar{x} = 33.86$                       c)  $\bar{x} = 25.86$                       d)  $\bar{x} = 61.71$
18. ¿Cuál es el valor de la nueva media aritmética si cada dato se duplica?
- a)  $\bar{x} = 30.86$                       b)  $\bar{x} = 33.86$                       c)  $\bar{x} = 25.86$                       d)  $\bar{x} = 61.71$

**Problema 2.**

La siguiente tabla muestra las edades de 45 estudiantes del coro estudiantil formado por alumnos de tercer ciclo

Años	Cantidad de estudiantes
8	5
9	3
10	12
12	5
13	14
14	6

19. ¿Cuál es el valor de la media aritmética de las edades?
- a)  $\bar{x} = 11$  años                      b)  $\bar{x} = 11.4$  años                      c)  $\bar{x} = 7.5$  años                      d)  $\bar{x} = 10$  años
20. ¿Cuál es el valor de la moda de las edades?
- a)  $\hat{x} = 10$  años                      b)  $\hat{x} = 12$  años                      c)  $\hat{x} = 13$  años                      d)  $\hat{x} = 14$  años

**Problema 3**

La siguiente tabla Muestra el número de errores cometidos por 55 estudiantes que cursan la asignatura Redacción y Archivo.

Numero de errores	Cantidad de estudiantes
5-10	15
10-15	25
15-20	10
20-25	5
<b>Total</b>	<b>55</b>

21. ¿Cuál es el valor de la media aritmética de los errores cometidos por los estudiantes?
- a)  $\bar{x} = 1$  error                      b)  $\bar{x} = 1.90$  errores                      c)  $\bar{x} = 12.95$  errores                      d)  $\bar{x} = 13.75$  errores

22. ¿En cuál de los Intervalos se encuentra la moda respecto a la cantidad de errores?

- a) 5 – 10                      b) 10 – 15                      c) 15 – 20                      d) 20 – 25

**Problema 4.**

La unidad de cuidados intensivos del hospital de maternidad reporto el número de pacientes atendidos en los últimos 15 días. Los resultados fueron: 12, 6, 7, 4, 8, 32, 5, 7, 6, 2, 1, 6, 9, 6, 9.

23. ¿Cuál es el valor de la media aritmética respecto al número de pacientes atendidos por día?

- a)  $\bar{x} = 6$                       b)  $\bar{x} = 32$                       c)  $\bar{x} = 7$                       d)  $\bar{x} = 8$

24. ¿Cuál es el valor de la Moda respecto al número de pacientes atendidos por día?

- a)  $\hat{x} = 6$                       b)  $\hat{x} = 32$                       c)  $\hat{x} = 7$                       d)  $\hat{x} = 8$

25. ¿Cuál es el valor de la Mediana respecto al número de pacientes atendidos por día?

- a)  $\tilde{x} = 6$                       b)  $\tilde{x} = 32$                       c)  $\tilde{x} = 7$                       d)  $\tilde{x} = 8$

**Problema 5.**

La siguiente tabla muestra la inasistencia labora en el mes de Julio de 50 empleados en una empresa.

Inasistencia	Empleados
0	20
1	12
2	8
3	5
4	3
5	2

26. ¿Cuál es el valor de la media aritmética respecto a la cantidad de días de inasistencia laboral?

- a)  $\bar{x} = 1.1$                       b)  $\bar{x} = 1.2$                       c)  $\bar{x} = 1.3$                       d)  $\bar{x} = 1.4$

27. ¿Cuál es el valor de la Moda respecto a la cantidad de días de inasistencia laboral?

- e)  $\hat{x} = 0$  días                      f)  $\hat{x} = 1$  día                      g)  $\hat{x} = 2$  días                      h)  $\hat{x} = 5$  días

28. ¿Cuál es el valor de la Mediana respecto a la cantidad de días de inasistencia laboral?

- a)  $\tilde{x} = 0$  días                      b)  $\tilde{x} = 1$  día                      c) 2 días                      d) 3 días

**SEPTIMA PARTE**

29. Es una medida de tendencia central que muestran los datos que se repiten el mayor número de veces

- a) Media ( $\bar{x}$ )                      b) Mediana ( $\tilde{x}$ )                      c) Moda ( $\hat{x}$ )                      d) Variable

30. Es una medida de tendencia central que se ubica en el centro de la serie ordenada de mayor a menor. Divide a la serie en dos grupos en donde los de la izquierda representan el 50% de los valores inferiores y los de la derecha que representan el 50% de los valores superiores a la mediana.

- e) Media ( $\bar{x}$ )                      f) Mediana ( $\tilde{x}$ )                      g) Moda ( $\hat{x}$ )                      h) Variable



**COMPLEJO EDUCATIVO "CANTON TUTULTEPEQUE"**  
**EXAMEN TERCER PERIODO DE MATEMÁTICA**  
**2º AÑO DE BACHILLERATO TECNICO COMERCIAL**

Alumno: \_\_\_\_\_ sección: \_\_\_\_\_ lista: \_\_\_\_\_ Auto \_\_\_\_\_  
Profesor: Santos Jonathan Tzun Meléndez. Período: III

**INDICACIONES:** La prueba consta de veinticuatro ítems de opción múltiple, con cuatro opciones de respuesta de las cuales solo una es la correcta. Utilice lápiz para rellenar el círculo de la letra que corresponde a la respuesta correcta en la hoja de respuesta. Se permite calculadora de forma Individual. No se permite consultar con sus compañeros, utilizar información extra o el uso de celulares.

**RESPUESTAS**

1. a b c d	6. a b c d	11. a b c d	16. a b c d	21. a b c d	26. a b c d
2. a b c d	7. a b c d	12. a b c d	17. a b c d	22. a b c d	27. a b c d
3. a b c d	8. a b c d	13. a b c d	18. a b c d	23. a b c d	28. a b c d
4. a b c d	9. a b c d	14. a b c d	19. a b c d	24. a b c d	29. a b c d
5. a b c d	10. a b c d	15. a b c d	20. a b c d	25. a b c d	30. a b c d

**PRIMERA PARTE.**

- ¿Cuál es el valor que se obtiene al calcular la expresión  $\log_{32}(4)$ ?  
a) 1.66                      b) 5                      c) 4.19                      d) 0.4
- ¿Cuál es el valor que se obtiene para "x" al resolver la ecuación  $\log(x - 9) + \log(100x) = 3$ ?  
a)  $x = 9$                       b)  $x = 10$                       c)  $x = 11$                       d)  $x = 12$
- ¿Cuál es el valor aproximado que se obtiene para "x" al resolver la ecuación  $6^x = (36)^{x-2}$ ?  
a)  $x = 3$                       b)  $x = 4$                       c)  $x = 5$                       d)  $x = 6$
- ¿Cuál es el valor aproximado que se obtiene para "x" al resolver la ecuación  $10^3 = (10)^{x+5}$ ?  
a)  $x = 2$                       b)  $x = -2$                       c)  $x = 5$                       d)  $x = 6$
- ¿Cuál es el valor aproximado que se obtiene para "x" al resolver la ecuación  $3^x = 72$ ?  
a)  $x = 3.892599$                       b)  $x = 2.445655$                       c)  $x = 3.321928097$                       d)  $x = 2.1788$
- ¿Cuál es el valor que se obtiene al reducir la expresión  $2\log_4(16) + \log_2(32) - 3\log_7(49)$ ?  
a) 3                      b) 9                      c) 4                      d) -4

**SEGUNDA PARTE**

**Problema 1.**

Un torno de repujado se deprecia de tal manera que el valor de la maquina al transcurrir "n" años, se calcula en dólares, por medio de la formula  $f(n) = 50,000e^{-0.05n} + 4,000$

- ¿Cuál es el valor del torno a los 5 años de uso?  
a) \$40,940.04                      b) \$41,940.04                      c) \$42,940.04                      d) \$43,940.04
- Si el torno se venderá dentro de 7 años ¿Cuál es el valor al que se venderá dicho torno?  
a) \$36,234.40                      b) \$37,234.40                      c) \$38,234.40                      d) \$39,234.40
- ¿Cuál es el precio original del torno?  
a) \$53,000                      b) \$54,000                      c) \$55,000                      d) \$56,000

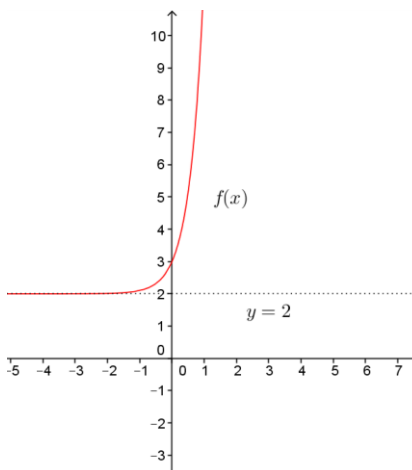
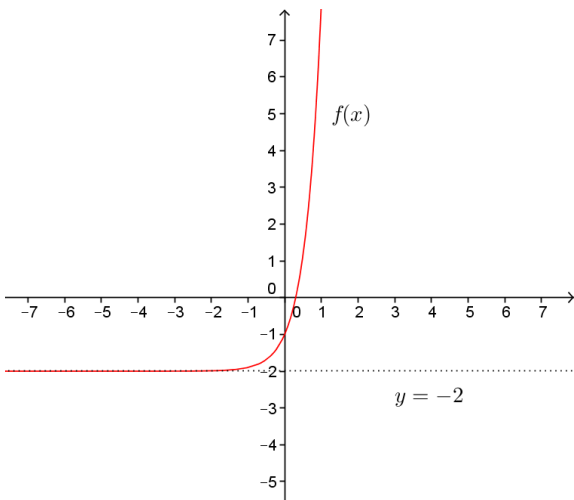
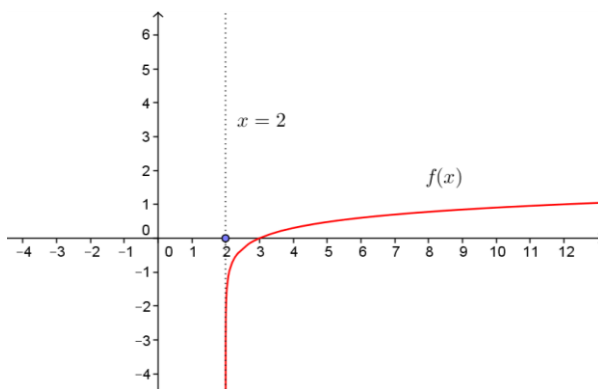
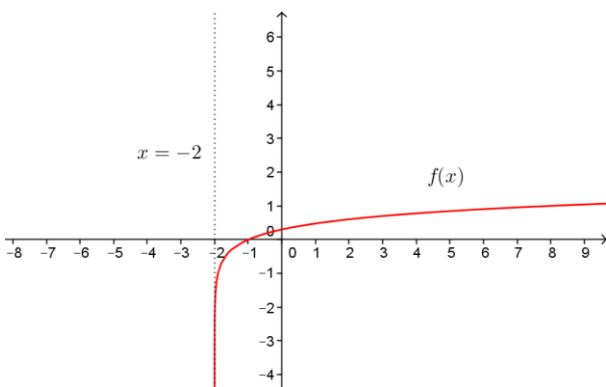
**Problema 2.**

Para calcular el monto "M" de cierta cantidad de dinero, se utiliza la formula  $M = C(1 + i)^n$  donde "C" es el capital, "i" es el interés y "n" el número de años. NOTA: los porcentajes se traducen a decimales.

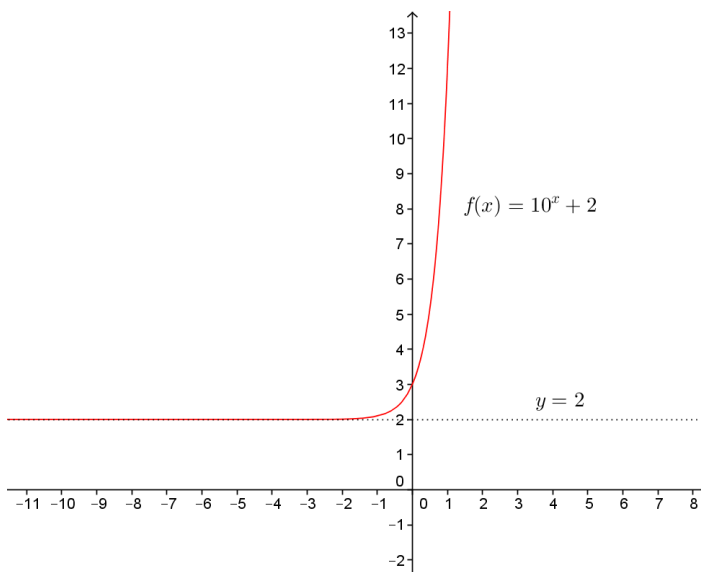
- ¿Cuál es el monto de \$200,000 al cabo de 5 años colocados al 20% anual?  
a) \$400,000                      b) \$450,000                      c) \$500,000                      d) \$550,000

**TERCERA PARTE**

11. Observe y analice las siguientes graficas ¿A cuál de ellas pertenece la función  $f(x) = \log(x + 2)$  ?



12. Observe y analice el grafico.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) Los valores que puede tomar "x" (Dominio) son todos los números Reales, los valores que puede tomar en "y" (Recorrido) son todos los números Reales, la función es exponencial, la función es creciente y tiene asíntota en  $y=2$
- b) Los valores que puede tomar "x" (Dominio) son todos los números Reales, los valores que puede tomar en "y" (Recorrido) es  $]2, \infty[$ , la función es exponencial, la función es creciente y tiene asíntota en  $y=2$
- c) Los valores que puede tomar "x" (Dominio) es  $]2, \infty[$ , los valores que puede tomar en "y" (Recorrido) son todos los números reales, la función es exponencial, la función es creciente y tiene asíntota en  $y=2$
- d) Los valores que puede tomar "x" (Dominio) son todos los números Reales, los valores que puede tomar en "y" (Recorrido) es  $]2, \infty[$ , la función es logarítmica, la función es decreciente y tiene asíntota en  $y=2$

**CUARTA PARTE.**

**Problema 1.**

Sea el experimento aleatorio "lanzar una moneda y un dado" al mismo tiempo

13. ¿Cuál es el espacio Muestral?
- a)  $\{1C, 2C, 5C\}$   
b)  $\{1C, 2C, 3C, 4C, 5C, 6C, 1+, 2+, 5+\}$   
c)  $\{1C, 2C, 4C, 5C, 1+, 2+, 4+, 5+\}$   
d)  $\{1C, 2C, 3C, 4C, 5C, 6C, 1+, 2+, 3+, 4+, 5+, 6+\}$
14. Si tenemos los conjuntos  $A$ (sacar divisor de 10 en el dado) y  $B$ (sacar cara en la moneda) ¿Qué conjunto resulta de  $A \cap B$ ?
- a)  $\{1C, 2C, 3C, 4C, 5C, 6C, 1+, 2+, 3+, 4+, 5+, 6+\}$   
b)  $\{1C, 2C, 3C, 4C, 5C, 6C, 1+, 2+, 5+\}$   
c)  $\{1C, 2C, 5C\}$   
d)  $\{1C, 2C, 4C, 5C, 1+, 2+, 4+, 5+\}$
15. Si tenemos los conjuntos  $A$ (sacar múltiplo de 3 en el dado) y  $B$ (sacar cruz en la moneda) ¿Qué conjunto resulta de  $A \cup B$ ?
- a)  $\{\{1C, 2C, 4C, 5C, 1+, 2+, 4+, 5+\}\}$   
b)  $\{1C, 2C, 3C, 4C, 5C, 6C, 1+, 2+, 3+, 4+, 5+, 6+\}$   
c)  $\{1C, 2C, 3C, 4C, 5C, 6C, 1+, 2+, 5+\}$   
d)  $\{1C, 2C, 5C\}$
16. Si tenemos el conjunto  $A$ (sacar múltiplo de 3 en el dado) ¿Qué conjunto resulta de  $A^c$ ?
- a)  $\{1C, 2C, 3C, 4C, 5C, 6C, 1+, 2+, 5+\}$   
b)  $\{1C, 2C, 4C, 5C, 1+, 2+, 4+, 5+\}$   
c)  $\{1C, 2C, 5C\}$   
d)  $\{1C, 2C, 3C, 4C, 5C, 6C, 1+, 2+, 3+, 4+, 5+, 6+\}$

**Problema 2.**

Sea el experimento "formar cantidades de dos cifras significativas con los números 0, 1, 2 y 3" (Se permite la repetición)

17. ¿Cuáles son los elementos del espacio muestral?
- a)  $\{11, 13, 23, 31\}$     b)  $\{12, 20, 21, 22, 23, 32\}$     c)  $\{23\}$     d)  $\{10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 30, 31, 32, 33\}$
18. ¿Cuáles son los elementos del conjunto cuyo suceso es  $A$ (Es un número primo)?
- a)  $\{11, 13, 23, 31\}$     b)  $\{12, 20, 21, 22, 23, 32\}$     c)  $\{23\}$     d)  $\{10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 30, 31, 32, 33\}$
19. ¿Cuáles son los elementos del conjunto  $B$  (tiene al menos un dos)?
- a)  $\{11, 13, 23, 31\}$     b)  $\{12, 20, 21, 22, 23, 32\}$     c)  $\{23\}$     d)  $\{11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 31, 32\}$
20. ¿Qué subconjunto resulta de  $A \cap B$ ?
- a)  $\{11, 13, 23, 31\}$     b)  $\{12, 20, 21, 22, 23, 32\}$     c)  $\{23\}$     d)  $\{11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 31, 32\}$
21. ¿Qué conjunto resulta de  $A \cup B$ ?
- a)  $\{11, 13, 23, 31\}$     b)  $\{12, 20, 21, 22, 23, 32\}$     c)  $\{23\}$     d)  $\{11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 31, 32\}$
22. ¿Qué conjunto resulta de  $A - B$ ?
- a)  $\{11, 13, 31\}$     b)  $\{12, 20, 21, 22, 23, 32\}$     c)  $\{23\}$     d)  $\{11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 31, 32\}$
23. ¿Qué conjunto resulta de  $B - A$ ?
- a)  $\{11, 13, 31\}$     b)  $\{12, 20, 21, 22, 32\}$     c)  $\{23\}$     d)  $\{11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 31, 32\}$

**Problema 3.**

Mario tiene en sus bolsillos 6 canicas: 1 verde, 2 azules y 3 transparentes. Se extrae una canica al azar.

24. ¿Cuál es la probabilidad que sea verde?
- a) 0.83    b) 0.5    c) 0.67    d) 0.33
25. ¿Cuál es la probabilidad que sea azul?
- a) 0.83    b) 0.5    c) 0.67    d) 0.33

26. ¿Cuál es la probabilidad que sea azul o transparente?

- a) 0.83                      b) 0.5                      c) 0.67                      d) 0.33

27. ¿Cuál es la probabilidad que sea No sea verde ni azul :

- a) 0.83                      b) 0.5                      c) 0.67                      d) 0.33

**Problema 4.**

La siguiente tabla Muestra el color de cabello y genero de 80 personas que laboran en una empresa. Se escoge una persona al azar.

Genero	Color de Cabello			Total
	Castaño	Rubio	Negro	
Hombre	14	8	21	43
Mujer	12	20	5	37
Total	26	28	26	80

28. ¿Cuál es la probabilidad que la persona escogida sea hombre con cabello castaño:

- a) 0.275                      b) 0.175                      c) 0.5                      d) 0.25

29. ¿Cuál es la probabilidad que la persona es cogida sea mujer con cabello rubio?

- a) 0.275                      b) 0.175                      c) 0.5                      d) 0.25

30. ¿Cuál es la probabilidad que persona escogida sea hombre con cabello castaño o rubio?

- a) 0.275                      b) 0.175                      c) 0.5                      d) 0.25





## COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN TUTULTEPEQUE"

### EXAMEN TERCER PERIODO DE CIENCIAS NATURALES

#### 1º AÑO DE BACHILLERATO TECNICO COMERCIAL

Alumno: \_\_\_\_\_ sección: \_\_\_\_\_ lista: \_\_\_\_\_ Auto \_\_\_\_\_

Profesor: Santos Jonathan Tzun Meléndez.

Periodo: III

**INDICACIONES:** La prueba consta de veinte ítems de opción múltiple, con cuatro opciones de respuesta de las cuales solo una es la correcta. Utilice lápiz para rellenar el círculo de la letra que corresponde a la respuesta correcta en la hoja de respuesta. Se permite calculadora de forma Individual. No se permite consultar con sus compañeros, utilizar información extra o el uso de celulares.

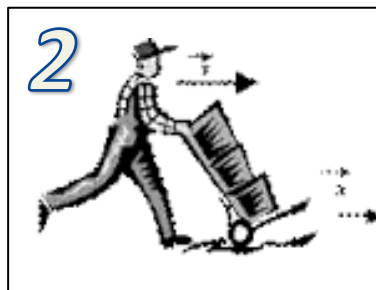
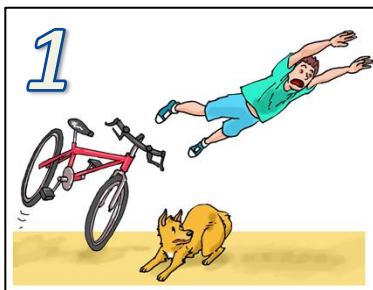
#### RESPUESTAS

1. a b c d	6. a b c d	11. a b c d	16. a b c d	21. a b c d	26. a b c d
2. a b c d	7. a b c d	12. a b c d	17. a b c d	22. a b c d	27. a b c d
3. a b c d	8. a b c d	13. a b c d	18. a b c d	23. a b c d	28. a b c d
4. a b c d	9. a b c d	14. a b c d	19. a b c d	24. a b c d	29. a b c d
5. a b c d	10. a b c d	15. a b c d	20. a b c d	25. a b c d	30. a b c d

- Es la resistencia de los cuerpos al cambio del estado de movimiento o de reposo.
  - Inercia
  - Fuerza
  - Aceleración
  - torca
- Es toda causa capaz de modificar el estado de reposo o de movimiento de un cuerpo o de deformarlo
  - Inercia
  - Fuerza
  - Aceleración
  - torca
- También conocido como momento de torsión, es el efecto de rotación u oscilación en un cuerpo, producido por la aplicación de una o más fuerzas a cierta distancia del eje o punto de giro.
  - Inercia
  - Fuerza
  - Aceleración
  - torca
- En ausencia de la acción de fuerzas, un cuerpo en reposo permanecerá en reposo, mientras que un cuerpo en movimientos se moverá en línea recta con velocidad constante"
  - 1º Ley de Newton: Inercia
  - 2º Ley de Newton: Fuerza
  - 3º Ley de Newton: Acción y Reacción.
  - Equilibrio mecánico
- La aceleración que experimenta un cuerpo es directamente proporcional a la magnitud de la fuerza que actúa sobre él, e inversamente proporcional a su masa.
  - 1º Ley de Newton: Inercia
  - 2º Ley de Newton: Fuerza
  - 3º Ley de Newton: Acción y Reacción.
  - Equilibrio mecánico
- Cuando un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro objeto, ejerce también una fuerza sobre el primero, pero con sentido opuesto.
  - 1º Ley de Newton: Inercia
  - 2º Ley de Newton: Fuerza
  - 3º Ley de Newton: Acción y Reacción.
  - Equilibrio mecánico

#### Problema 1.

Observe y analice las siguientes imágenes. Cada una de ellas muestra la aplicación de las leyes de Newton.



- ¿Cuál de los siguientes literales muestra el orden correcto del fenómeno con la ley de Newton aplicada?
  - 1: Ley de la inercia, 2: Ley de la fuerza 3: Ley de acción y reacción.
  - 1: Ley de la fuerza, 2: Ley de acción y reacción, 3: Ley de la inercia
  - 1: Ley de acción y reacción, 2: Ley de la Inercia, 3: Ley de acción y reacción.
  - 1: Ley de la inercia, 2: Ley de acción y reacción, 3: Ley de la fuerza.

8. Es la condición de los cuerpos en los que el resultado de las fuerzas incidentes es cero.
- a) Equilibrio mecánico   b) Fuerzas coplanares   c) Fuerzas concurrentes   d) Centro de gravedad.
9. Son un conjunto de fuerzas cuyas líneas de acción están contenidas en un mismo plano.
- a) Equilibrio mecánico   b) Fuerzas coplanares   c) Fuerzas concurrentes   d) Centro de gravedad.
10. Son un conjunto de fuerzas cuyas líneas de acción cortan en un punto.
- a) Equilibrio mecánico   b) Fuerzas coplanares   c) Fuerzas concurrentes   d) Centro de gravedad.
11. Es el punto de un cuerpo donde pareciera que se concentra todo su peso
- a) Equilibrio mecánico   b) Fuerzas coplanares   c) Fuerzas concurrentes   d) Centro de gravedad.

### Problema 2.

Las siguientes imágenes indican la acción de una fuerza o un conjunto de fuerzas (en forma de flechas) en un medio específico.

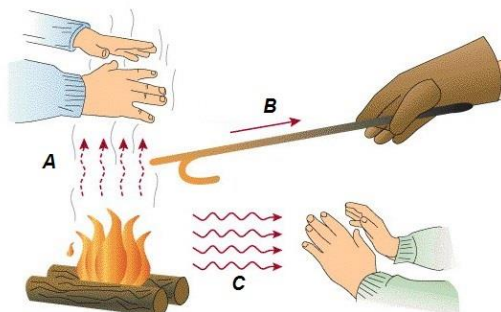


Lea y analice cada una de las siguientes afirmaciones:

- I. A muestra un conjunto de fuerzas coplanares por que las líneas de acción están contenidas en un mismo plano
- II. B muestra un conjunto de fuerzas concurrentes por que las líneas de acción cortan en un punto.
- III. A muestra un conjunto de fuerzas concurrentes por que las líneas de acción cortan en un punto.
- IV. B muestra un conjunto de fuerzas coplanares por que las líneas de acción están contenidas en un mismo plano.
12. De las afirmaciones anteriores ¿Cuáles son verdaderas?
- a) I y II   b) II y IV   c) Ninguna de las anteriores   d) Todas las anteriores
13. En la escala de Fahrenheit ¿Cuáles son los puntos de fusión y ebullición respectivamente?
- a) 32° y 212°   b) 0° y 100°   c) 273.15° y 373.15°   d) 50° y 100
14. En la escala de Celsius o Centígrada ¿Cuáles son los puntos de fusión y ebullición respectivamente?
- a) 32° y 212°   b) 0° y 100°   c) 273.15° y 373.15°   d) 50° y 100
15. En la escala de Kelvin ¿Cuáles son los puntos de fusión y ebullición respectivamente?
- a) 32° y 212°   b) 0° y 100°   c) 273.15° y 373.15°   d) 50° y 100

### Problema 3.

Observe y analice las siguientes imágenes. Cada una de ellas muestra la aplicación de las leyes de Newton.

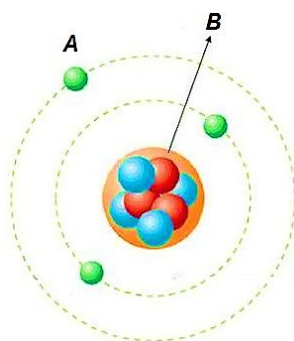


16. ¿Cuál de los siguientes literales muestra el orden correcto y respectivo del fenómeno con la forma de conducción del calor?
- a) A: Conducción, B: Convección, C: Radiación.
- b) A: Convección, B: Radiación, C: Conducción.
- c) A: Radiación, B: Conducción, C: Convección.
- d) A: Conducción, B: Radiación, C: Convección.

17. Es la energía que pasa de un cuerpo a otro y es causa de que equilibren sus temperaturas.
- a) calor                      b) Conducción                      c) Convección                      d) Radiación
18. Es un método de transferencia de calor gracias al contacto físico entre los cuerpos.
- a) calor                      b) Conducción                      c) Convección                      d) Radiación
19. Es un método de transferencia de calor mediada por masas de fluidos (aire o agua por ejemplo)
- a) calor                      b) Conducción                      c) Convección                      d) Radiación
20. Es un método de transferencia de energía por medio de ondas electromagnéticas.
- a) calor                      b) Conducción                      c) Convección                      d) Radiación

**Problema 4.**


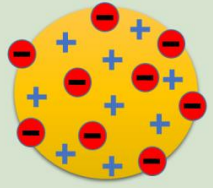

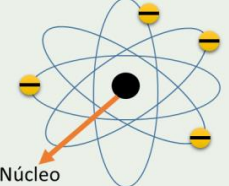
La siguiente imagen muestra el modelo atómico actual orbitario. Observe y analice la imagen.


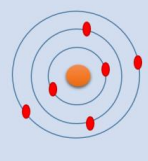
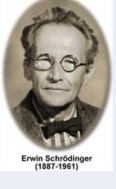



21. ¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto?
- a) A muestra los electrones con carga negativa que giran en torno al núcleo B.  
 b) B es el núcleo donde se alojan los protones con carga positiva y los neutrones con carga neutra.  
 c) A muestra los neutrones con carga neutra que giran en torno al núcleo B  
 d) B es el núcleo donde se encuentran los electrones con carga negativa y los protones con carga positiva.
22. Es una partícula elemental del átomo, de carga negativa, que se encuentra en la corteza del átomo. (gira en torno al núcleo)
- a) Electrones                      b) Protones                      c) Neutrones                      d) Quarks
23. Es una partícula que forma el núcleo del átomo, de carga positiva, y con una masa 1836 veces mayor que la del electrón
- a) Electrones                      b) Protones                      c) Neutrones                      d) Quarks
24. Es una partícula que forma el núcleo del átomo, es muy pesada y no tiene carga eléctrica.
- a) Electrones                      b) Protones                      c) Neutrones                      d) Quarks
25. Son partículas aun menores, las cuales forman la masa de los protones y neutrones en el núcleo de un átomo.
- a) Electrones                      b) Protones                      c) Neutrones                      d) Quarks

**Problema 5.**

Observe los siguientes cuadros. Analice cada esquema y su respectivo enunciado.

Científico	Modelo atómico
<p><b>J.J. Thomson (1897)</b></p>  <p>Considera al átomo como una esfera de carga positiva en la que se insertan los electrones de carga negativa. Las cargas eléctricas se anulan entre sí en este modelo.</p>	
<p><b>Ernest Rutherford (1908)</b></p>  <p>Según él, el átomo se encuentra formado por un núcleo y la corteza, en el núcleo está la carga positiva y la corteza es un espacio vacío por donde giran los electrones de carga negativa, éstos tienen una órbita definida por donde circulan.</p>	 <p>Núcleo</p>

Científico	Modelo atómico
<p><b>Niels Bohr</b></p>  <p>Intenta ordenar el modelo atómico de Rutherford, sugiere que los electrones se hayan en órbitas de cierto tamaño, moviéndose a una determinada velocidad y energía. Incluye los niveles de energía.</p>	
<p><b>Erwin Schrödinger (1887-1961)</b></p>  <p>En el modelo atómico que propone Schrödinger se postula que los electrones son como ondas de materia</p>	 <p>Onda electrónica                      Núcleo</p> <p>Átomo de Schrödinger</p>

26. ¿Cuál de las siguientes teorías corresponde a la teoría del sistema planetario?
- a) Thomson      b) Rutherford      c) Niels Bohr      d) Schrödinger
27. Es la distancia entre el centro del núcleo atómico y el electrón estable más alejado del mismo de un ion. Suele medirse en picómetros.
- a) Radio iónico    b) Energía de Ionización    c) valencia    d) Configuración electrónica
28. Es la cantidad de energía necesaria para desprender de un átomo fundamentalmente neutro en estado gaseoso el electrón más débilmente unido
- a) Radio iónico    b) Energía de Ionización    c) valencia    d) Configuración electrónica
29. Es un número que representa la capacidad de un átomo o radical individual para combinarse con otros átomos o radicales
- a) Radio iónico    b) Energía de Ionización    c) valencia    d) Configuración electrónica
30. Es la distribución característica que tienen los electrones dentro de la corteza del átomo.
- a) Radio iónico    b) Energía de Ionización    c) valencia    d) Configuración electrónica



## COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN TUTULTEPEQUE"

### EXAMEN TERCER PERIODO DE CIENCIAS NATURALES

#### 2º AÑO DE BACHILLERATO TECNICO COMERCIAL

Alumno: \_\_\_\_\_ sección: \_\_\_\_\_ lista: \_\_\_\_\_ Auto \_\_\_\_\_

Profesor: Santos Jonathan Tzun Meléndez.

Periodo: III

**INDICACIONES:** La prueba consta de treinta ítems de opción múltiple, con cuatro opciones de respuesta de las cuales solo una es la correcta. Utilice lápiz para rellenar el círculo de la letra que corresponde a la respuesta correcta en la hoja de respuesta. Se permite calculadora de forma Individual. No se permite consultar con sus compañeros, utilizar información extra o el uso de celulares.

#### RESPUESTAS

1. a b c d	6. a b c d	11. a b c d	16. a b c d	21. a b c d	26. a b c d
2. a b c d	7. a b c d	12. a b c d	17. a b c d	22. a b c d	27. a b c d
3. a b c d	8. a b c d	13. a b c d	18. a b c d	23. a b c d	28. a b c d
4. a b c d	9. a b c d	14. a b c d	19. a b c d	24. a b c d	29. a b c d
5. a b c d	10. a b c d	15. a b c d	20. a b c d	25. a b c d	30. a b c d

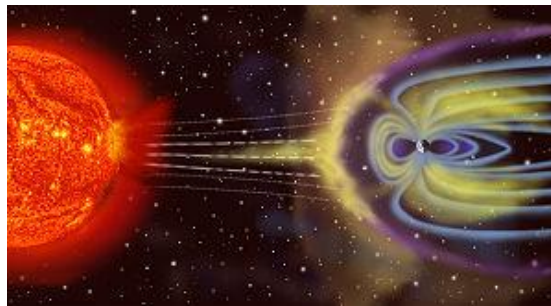
#### Problema 1

Lea y analice cada una de las siguientes afirmaciones. ¿Cuál de ellas NO es correcta?

- En el año 1600, el físico inglés William Gilbert colocó una brújula en distintas posiciones sobre una esfera hecha con roca magnética, a la que llamó "Terrella" (pequeña tierra). Así demostró que nuestra tierra es un inmenso imán. El libro de William Gilbert titulado "De Magnate" es considerado el primer tratado en la especialidad del magnetismo.
- El campo Magnético terrestre crea en la atmósfera una región llamada "atmósfera" que actúa como una gran pantalla frente al impacto de la radiación cósmica y el viento solar.
- Según una ley del magnetismo, los polos de los imanes del mismo signo se repelen, mientras que los de distinto signo se atraen. Pero ¿Por qué el polo norte de la brújula se orienta hacia el polo norte de la tierra? En realidad, el polo norte Geográfico es el polo sur magnético y el polo sur geográfico es el polo sur magnético.
- El campo magnético terrestre se origina en el núcleo, que está formado por hierro y níquel fundidos. Las altas temperaturas generan corrientes de ebullición que inducen una corriente eléctrica, lo que a su vez genera un campo magnético.

#### Problema 2.

El campo magnético terrestre crea en la atmósfera una región llamada Magnetosfera. La imagen adjunta muestra la deformación de la magnetosfera. Observe el gráfico y analice cada una de las afirmaciones:



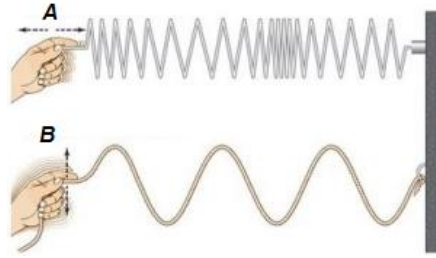
- La Magnetósfera actúa como una pantalla frente al impacto de la radiación cósmica y el viento solar.
  - Actúa como un escudo frente a una corriente muy veloz de partículas subatómicas electrizadas (iones) y radiaciones electromagnéticas altamente energéticas y letales que emiten los cuerpos cósmicos y el sol.
  - Gracias a la Magnetosfera los cuerpos como meteoritos cuando ingresan se frenan o se queman por la fuerza de roce, de lo contrario ingresarían a una velocidad inmensa, esto es su velocidad sumada a la fuerza de gravedad del planeta.
- ¿Cuáles de los enunciados anteriores afirman de forma correcta las ventajas de la magnetosfera?
  - I y II
  - I y III
  - II y III
  - Todas las anteriores
- Es el desplazamiento de los polos magnéticos en diferentes puntos a la superficie del globo terrestre.
  - Monopolo Magnético
  - Deriva polar
  - Ley de Gauss
  - Atmósfera
- Es una partícula hipotética que consiste en un imán con un solo polo magnético.
  - Monopolo Magnético
  - Superficie Gaussiana
  - Ley de Gauss
  - Deriva polar
- El flujo neto que atraviesa una superficie que encierra totalmente una carga "q" es numéricamente igual a la carga "q" dividida por la constante  $\epsilon_0 = 8.854 \times 10^{-12} \text{C}^2$ 
  - Monopolo Magnético
  - Superficie Gaussiana
  - Ley de Gauss
  - Deriva polar

6. Es una bobina por la que circula corriente eléctrica. Esto genera un campo magnético similar al de un imán de barra. Es un caso de un imán temporal
- a) Electroimán      b) Ferromagnetismo      c) Dominio Magnético      d) Semiconductores
7. Es el ordenamiento en la misma dirección y sentido magnético de todas las partículas magnéticas de un cuerpo. El hierro, cobre y níquel manifiestan esta propiedad.
- a) Electroimán      b) Ferromagnetismo      c) Dominio Magnético      d) Semiconductores
8. Es una agrupación de imanes permanentes elementales que se forman en los elementos metálicos.
- a) Electroimán      b) Ferromagnetismo      c) Dominio Magnético      d) Semiconductores
9. Es un Mineral con propiedades Magnéticas. Tal es el caso de la magnetita, que es un óxido de hierro.
- a) Imán Natural      b) Imán Artificial      c) Imán Permanente      d) Imán Temporal
10. Es un cuerpo al que se le ha conferido la propiedad del magnetismo, ya sea mediante el frotamiento con un imán natural o por la acción de una corriente eléctrica aplicada en forma conveniente.
- a) Imán Natural      b) Imán Artificial      c) Imán Permanente      d) Imán Temporal
11. Es un cuerpo que conserva su poder magnético. Sin embargo, puede perderla temporalmente debido a una fuerte carga eléctrica, un impacto o la aplicación de calor, aunque en este último caso la pérdida es temporal puesto que al enfriarse recobra sus propiedades.
- a) Imán Natural      b) Imán Artificial      c) Imán Permanente      d) Imán Temporal
12. Es un imán que pierde sus propiedades una vez que cese la causa que provoca el magnetismo
- a) Imán Natural      b) Imán Artificial      c) Imán Permanente      d) Imán Temporal
13. Es la región del espacio donde se pone de manifiesto la acción de un imán
- a) Campo Magnético      b) Inducción electromagnética      c) Ley de Faraday      d) Ley de Lenz
14. Es un fenómeno electromagnético que consiste en generar campos eléctricos a partir de campos magnéticos variables
- a) Campo Magnético      b) Inducción electromagnética      c) Ley de Faraday      d) Ley de Lenz
15. "La fuerza electromotriz inducida en un circuito es directamente proporcional a la variación del flujo magnético e inversamente proporcional al tiempo que dura dicha variación"
- a) Campo Magnético      b) Inducción electromagnética      c) Ley de Faraday      d) Ley de Lenz
16. "La corriente inducida tiene un sentido tal que tiende a oponerse a la causa que lo produce"
- a) Campo Magnético      b) Inducción electromagnética      c) Ley de Faraday      d) Ley de Lenz
17. Es una propagación a través del espacio de una perturbación de alguna propiedad de un medio que transporta energía.
- a) Onda      b) Ondas electromagnéticas      c) Ondas Mecánicas      d) Ondas Gravitacionales
18. Necesitan un medio elástico (sólido, líquido o gaseoso) para propagarse la velocidad puede ser afectada por la homogeneidad del medio, la elasticidad la densidad y la temperatura. Dentro de ellas tenemos a las ondas elásticas y las ondas sonoras.
- a) Onda      b) Ondas electromagnéticas      c) Ondas Mecánicas      d) Ondas Gravitacionales
19. Son producidas por las oscilaciones de un campo eléctrico en relación con un campo magnético asociado. Se propagan aun en el vacío y viajan aproximadamente a la velocidad de la luz.
- a) Onda      b) Ondas electromagnéticas      c) Ondas Mecánicas      d) Ondas Gravitacionales
20. Son perturbaciones que alteran la geometría del espacio – tiempo; aunque comúnmente se conciben viajando en el vacío, en realidad son en sí misma alteraciones del espacio – tiempo.
- a) Onda      b) Ondas electromagnéticas      c) Ondas Mecánicas      d) Ondas Gravitacionales
21. Es el cambio de dirección que experimenta una onda que choca con un medio que no puede atravesar
- a) Reflexión      b) Difracción      c) Interferencia      d) Refracción
22. Es la desviación del rayo luminoso al rozar el borde de un cuerpo opaco.
- a) Reflexión      b) Difracción      c) Interferencia      d) Refracción
23. Es la combinación de dos ondas al encontrarse en el mismo punto del espacio.
- a) Reflexión      b) Difracción      c) Interferencia      d) Refracción
24. Es el cambio de dirección de una onda al entrar en un nuevo medio en el que viaja a distinta velocidad.
- a) Reflexión      b) Difracción      c) Interferencia      d) Refracción



### Problema 3.

Observe el siguiente diagrama.

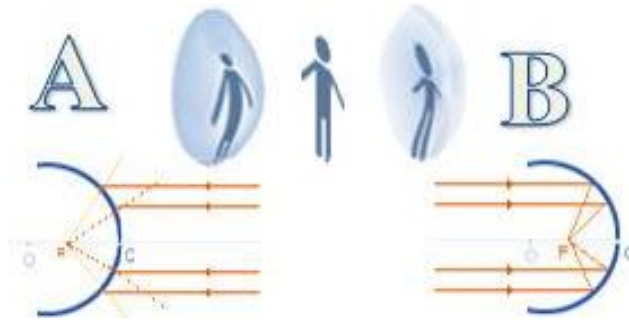


Lea y analice las siguientes afirmaciones:

- I. A es una onda transversal porque en cada punto de una cuerda que se agita de arriba hacia abajo hay un movimiento transversal, mientras la onda se propaga a lo largo de la cuerda.
  - II. A es una onda transversal porque en cada punto de la cuerda se producen oscilaciones de un campo eléctrico en relación con un campo magnético asociado. Se propagan aun en el vacío y viajan aproximadamente a la velocidad de la luz.
  - III. B es una onda longitudinal porque cuando se comprime y estira un resorte las perturbaciones se originan en un medio que oscila paralelamente al sentido de propagación de la onda.
  - IV. B es una onda longitudinal porque cuando se comprime o se altera un resorte se generan perturbaciones que alteran la geometría del espacio – tiempo; aunque comúnmente se conciben viajando en el vacío, en realidad son en sí misma alteraciones del espacio – tiempo.
25. De las afirmaciones anteriores ¿Cuáles son verdaderas?
- a) I y III      b) II y IV      c) Ninguna de las anteriores      d) Todas las anteriores.

### Problema 4

Observe el siguiente grafico

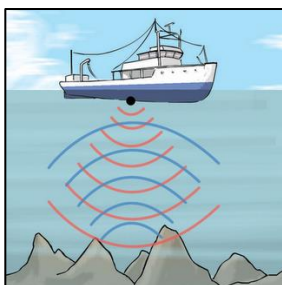


Lea y analice cada una de las siguientes afirmaciones.

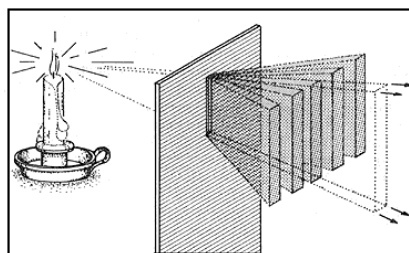
- I. A es un espejo cóncavo por que la superficie reflejante del espejo es la curvada hacia dentro.
  - II. B es un espejo convexo por que la superficie reflectante del espejo es la exterior.
  - III. A es un espejo convexo por que la superficie reflectante del espejo es la exterior
  - IV. B es un espejo cóncavo por que la superficie reflectante del espejo es la curvatura hacia dentro.
26. De las afirmaciones anteriores ¿Cuáles son verdaderas?
- a) I y II      b) II y III      c) III y IV      d) II y IV

### Problema 5.

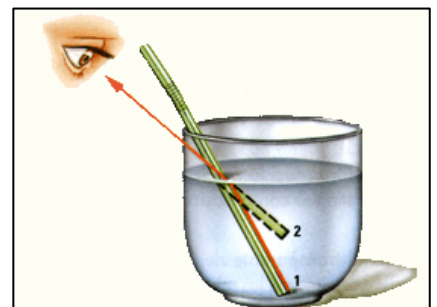
Observe las siguientes ilustraciones y analice su descripción



1: El eco del radar se produce cuando la onda sonora se refleja perpendicularmente en el fondo.



2: Las zonas de iluminación y de sombra producidas por una ranura delgada.

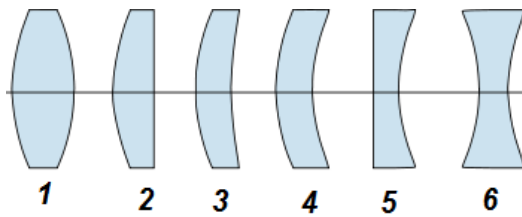


3. Mirando desde arriba, el extremo 1 parece estar en 2 debido al cambio de dirección del rayo luminoso

- 27.Cuál de las siguientes opciones señala de forma correcta la asociación de la imagen con el nombre del fenómeno de la onda que actúa en cada caso
- a) 1 Reflexión, 2 Difracción, 3 Refracción  
 b) 1 Difracción, 2 Refracción, 3 Reflexión.  
 c) 1 Refracción, 2 Reflexión, 3 Difracción  
 d) 1 Reflexión, 2 Refracción, 3 Difracción.

### Problema 6

La siguiente imagen muestra diferentes tipos de lentes, de acuerdo a su forma y superficie.



28. ¿Cuál de los siguientes literales muestra de forma correcta el nombre de cada lente de acuerdo al número correlativo?
- a) 1 Biconvexa, 2 Plano convexa, 3 Convexa Cóncavo, 4 Menisco, 5 Plano Cóncavo, 6 Bicóncava.
  - b) 1 Plano convexa, 2 Convexa Cóncavo, 3 Menisco, 4 Plano Cóncavo, 5 Bicóncava, 6 Biconvexa.
  - c) 1 Convexa Cóncavo, 2 Menisco, 3 Plano Cóncavo, 4 Bicóncava, 5 Biconvexa, 6 Plano convexa.
  - d) 1 Menisco, 2 Plano Cóncavo, 3 Bicóncava, 4 Biconvexa, 5 Plano convexa, 6 Convexa Cóncavo,
29. Es un cuerpo transparente con al menos una cara convexa concentra los rayos de luz. La aplicación más conocida de este tipo de lente es la lupa, telescopios, microscopios, anteojos y cámaras fotográficas
- a) Lente Convergente
  - b) Lente divergente
  - c) Espejos planos
  - d) Espejos esféricos
30. Es un cuerpo transparente que dispersa los rayos de luz. Debe tener al menos una cara cóncava, se utiliza en la fabricación de proyectores de imágenes anteojos.
- a) Lente Convergente
  - b) Lente divergente
  - c) Espejos planos
  - d) Espejos esféricos