



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AGUA PRIETA



NUEVO INGRESO 2022
GUÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA

EXAMEN DE ADMISIÓN:

**27 DE MAYO ESCOLARIZADO
28 DE MAYO MODALIDAD MIXTA**



GUÍA DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN DE ADMISIÓN 2022

INGENIERÍAS

MATEMÁTICAS

1. Regla de tres (ley de proporción).
2. Álgebra
3. Ecuaciones
4. Geometría
5. Aritmética avanzada
6. Temas diversos (valor absoluto, inecuaciones, expresión de un conjunto, probabilidad, conjuntos estadística).
7. Derivadas e integrales directas.

QUÍMICA

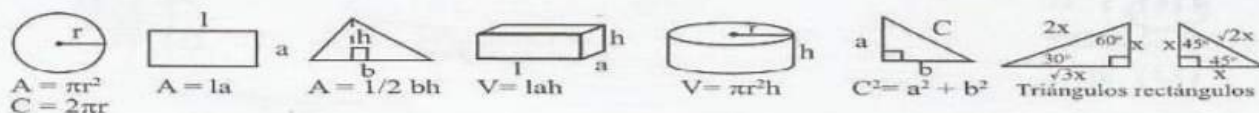
1. Conceptos básicos de química.
2. Números cuánticos y configuración electrónica.
3. Tabla periódica
4. Nomenclatura inorgánica
5. Nomenclatura orgánica (hidrocarburos).
6. Estequiometría
7. Enlaces químicos
8. Reacciones químicas
9. Balanceo de ecuaciones químicas
10. Leyes de los gases.

FÍSICA

1. Conceptos básicos de física.
2. Unidades de medida.
3. División de la física para su estudio
4. Electricidad y magnetismo
5. Acústica

EJERCICIOS DE MATEMÁTICAS

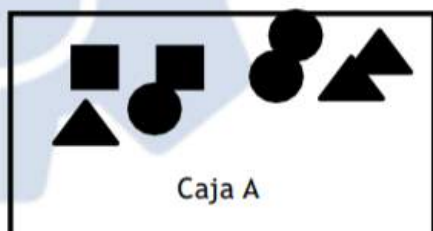
Nota: En un círculo de radio r , el área= πr^2 , la circunferencia= $2\pi r$. El número de grados total en la circunferencia es igual a 360. La medida en grados de un ángulo recto es 90.



1. Las variables m y n están relacionadas de manera inversa. Si $m=4$ cuando $n=12$. ¿Cuál es el valor de n cuando $m=6$?

- a) 18
- b) 16
- c) 12
- d) 8

X	-1	0	1	2	3
Y	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8

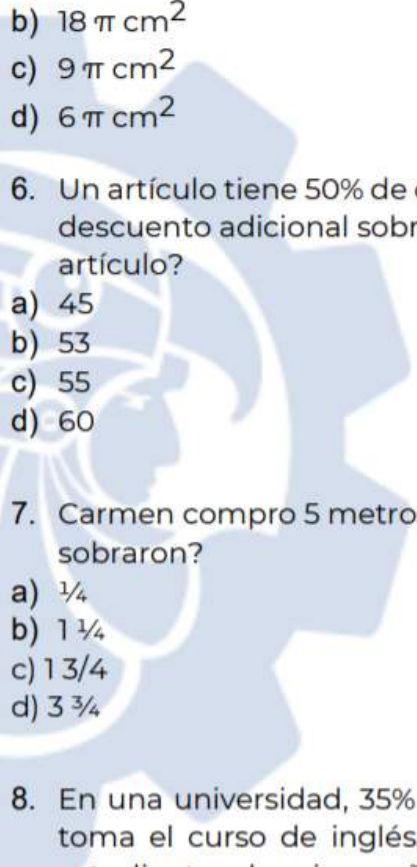


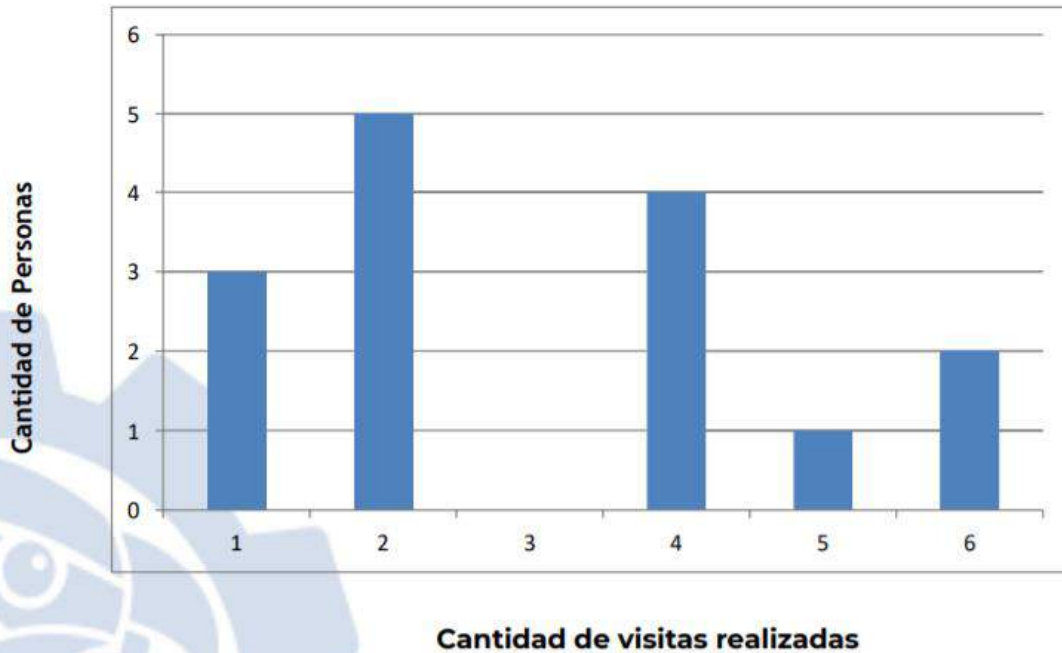
2. Según el diagrama anterior, cual es la probabilidad de sacar un triángulo de la caja A y un cuadrado de la caja B?

- a) $\frac{5}{8}$
- b) $\frac{3}{8}$
- c) $\frac{1}{4}$
- d) $\frac{3}{32}$

3. Si $2x-5=2$. ¿A qué es igual la expresión $(2x-5)^3 + (2x-5)$?

- a) 12
- b) 10
- c) 8
- d) 6

- 
4. Cuál puede ser la moda del conjunto $A=\{8,3,8,8,3,4,1,8,x,y\}$
- 1
 - 8
 - 3
 - 4
5. ¿Cuánto vale el área de un círculo que tiene 6π cm de perímetro?
- 36π cm²
 - 18π cm²
 - 9π cm²
 - 6π cm²
6. Un artículo tiene 50% de descuento de su precio original. Además, tiene un 10% de descuento adicional sobre su precio especial ¿Cuál es el porcentaje de descuento real del artículo?
- 45
 - 53
 - 55
 - 60
7. Carmen compro 5 metros de alambre y utilizo $\frac{3}{4}$ partes ¿Cuántos metros de alambre le sobraron?
- $\frac{1}{4}$
 - $1\frac{1}{4}$
 - $1\frac{3}{4}$
 - $3\frac{3}{4}$
8. En una universidad, 35% de los estudiantes de primer año toma el curso de español, 20% toma el curso de inglés, 10% toma ambos cursos. Sí se selecciona al azar a uno de los estudiantes de primer año ¿cuál es la probabilidad de que NO tome el curso de español ni el de inglés?
- 0.15
 - 0.35
 - 0.55
 - 0.65
9. Utilice la siguiente grafica para contestar los ejercicios 10 y 11



10. En la gráfica anterior, ¿Cuál es la moda de la cantidad de visitas realizadas al club deportivo?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

11. En la gráfica anterior, ¿Cuál es la mediana de la cantidad de visitas realizadas al club deportivo?

- a) 2
- b) 2.5
- c) 3
- d) 3.5

12. ¿Cuál de las siguientes opciones es una solución de la ecuación $4x^2 - 8 = 56$?

- a) 4
- b) 8
- c) 16
- d) 32

13. El dominio de la función $f(x) = 2 + \sqrt{x-1}$ es

- a) $[0, \infty)$
- b) $[-1, \infty)$

- c) $[1, \infty)$
- d) $[2, \infty)$

14. La frase "cinco menos que el doble de un número p " se traduce algebraicamente como...

- a) $5-p^2$
- b) $2p-5$
- c) p^2-5
- d) $5-2p$

15. Si $f(x)=3x^2+2x-4$ ¿Cuánto es $f(3)$?

- a) 16
- b) 20
- c) 25
- d) 29

16. Norma lee un libro de la siguiente manera: el primer día lee las primeras 5 páginas y en cada uno de los siguientes días lee 3 páginas solamente. ¿Cuántos días requieren para que Norma lea un libro de 100 páginas?

- a) 34
- b) 33
- c) 32
- d) 31

17. Suponga que x & w varían inversamente, esto es, el producto entre x & w es constante. Además, cuando $w=6$, entonces $x=4$. ¿cuál es el valor de w cuando $x=8$?

- a) $1/3$
- b) $3/4$
- c) 3
- d) 24

18. Si para cierto valor de "**a**" la solución de la ecuación $\sqrt{x} + a\sqrt{x-3} = 3$ es $x=1$, entonces para ese mismo valor de **a**, ¿Cuál es la solución de $a\sqrt{x-3} = 1$?

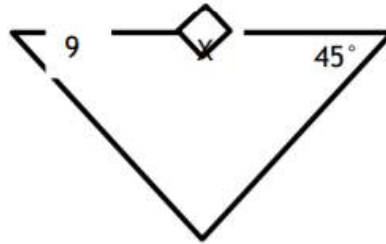
- a) -2
- b) -1
- c) 2
- d) 4

19. Halle la medida del lado x del triángulo que se muestra en la figura anterior a) $9\sqrt{2}$

b) $9\sqrt{3}$

c) $3\sqrt{2}$

d) $2\sqrt{3}$



20. El diámetro de un círculo es el triple del de otro círculo más pequeño. ¿Cuál es la razón del área del círculo más grande al área más pequeño?

a) $9/4$

b) $3/2$

c) 6

d) 9

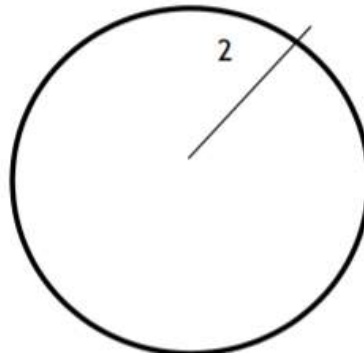
21. Un círculo tiene un radio de 2 unidades. Si se duplica el radio de dicho círculo, el número de veces que aumenta el área del círculo es

a) 2

b) 4

c) 8

d) 1



EJERCICIOS DE QUÍMICA

- El oxígeno en condiciones normales de presión y temperatura en la atmósfera se encuentra
 - Molecular
 - Iónica
 - Atómica
 - De compuesto
- Tomando en cuenta que un anhídrido es un compuesto formado por la reacción de un no metal con el oxígeno, ¿Qué compuesto se forma por la reacción con el agua?
 - Sales
 - Hidruros
 - Óxidos básicos
 - Oxácidos
- Un hidrocarburo se compone de:
 - Carbono e hidrogeno
 - Carbono y agua
 - Carbono y oxígeno
 - Carbono y halógenos
- Un compuesto dado siempre contiene los mismos elementos y en la misma relación de masa, este es el enunciado de la ley de:
 - La conservación de la materia
 - Las composiciones múltiples
 - La conservación de la materia y energía
 - Las composiciones definidas
- Son llamados números cuánticos:
 - s,p,d,r
 - n,m,l,s
 - n,r,l,s
 - s,p,d,f
- Cuando dos átomos se unen aportando cada uno un electrón para compartirlo, ¿Qué tipo de enlace forman?
 - Inorgánico
 - Covalente
 - Orgánico
 - Iónico
- Los siguientes son componentes orgánicos, excepto:
 - C₃H₈
 - C₅H₁₂
 - MgCO₃
 - C₂H₅-OH

8. Los elementos de la tabla periódica moderna presentan propiedades periódicas que dependen de sus:
- Números atómicos
 - Masa moleculares
 - Masa atómicas
 - Cargas eléctricas
9. Si se unen 5 carbonos por el extremo y se forma una cadena cerrada se forma:
- Ciclopentano
 - Pentano
 - Aromático
 - Alcano
10. ¿Cuál de estos es un óxido ácido?
- Dióxido de carbono
 - Óxido cúprico
 - Óxido de hierro (III)
 - Óxido ferroso
11. No es una característica de los gases:
- Principalmente se encuentra en forma molecular
 - Se pueden comprimir
 - Tienen choques elásticos
 - Conducen la corriente
12. Enlace que mantiene unidas las moléculas de la goma:
- Iónico
 - Dipolo-Dipolo
 - Puente de hidrogeno
 - Covalente no polar
13. Compuesto formado por un carbono y cuatro hidrógenos
- Amoniaco
 - Metano
 - Alcohol
 - Tetracloruro de carbono
14. No es un compuesto orgánico:
- Éter
 - Gasolina
 - Alcohol
 - Silicato de sodio

15. ¿Cómo se llama el hidrocarburo que se cierra sobre sí mismo?

- a) Saturado
- b) Insaturado
- c) Alifático
- d) Cíclico

16. Opciones donde hay una oxidación

- a) $s^{+2} \rightarrow s^{+4}$
- b) $s^{-2} \rightarrow s^{-4}$
- c) $s^0 \rightarrow s^0$
- d) $s^{+4} \rightarrow s^{+2}$



EJERCICIOS DE FÍSICA

- ¿Cuál de los siguientes son conceptos de física?
 - Inercia, frecuencia, cuantitativa y velocidad
 - Electromagnetismo, movimiento, molaridad y mecánica clásica
 - Enlace covalente, inercia velocidad y frecuencia
 - Termodinámica, movimiento, frecuencia e inercia
- Son las mediciones del lumen, la candela y los lux respectivamente
 - Flujo luminoso, intensidad luminosa, iluminancia
 - Luminosidad, iluminancia, potencial eléctrico
 - Luminiscencia, potencial de electricidad, intensidad luminosa
 - Iluminación, flujo luminoso, intensidad luminosa
- Un Volt es igual a:
 - Newton(metros)/coulomb
 - Joules/ampere
 - (Watts * Coulomb)/seg
 - Newton* (coulomb/seg)
- ¿Cuál será la intensidad de corriente mínima para un foco de 100 volts y potencia de 260 watts? Recuerda que la ecuación para encontrar la intensidad de la corriente es de $I=w/volts$:
 - 2.0 amperes
 - 2.6 amperes
 - 2.6 volts
 - 2.6watts
- Es la fuerza con que se emite un sonido.
 - Forma de onda
 - Tono
 - Timbre
 - Intensidad
- Es una radiación electromagnética capaz de afectar la vista.
 - Pulso
 - Luz
 - Sonido
 - Onda
- ¿Cuál de estos cables ofrece menor resistencia al paso de la corriente eléctrica, si todos tienen el mismo diámetro?
 - Oro
 - Plástico
 - Cobre
 - Plata

8. Número de ondas que se emiten en una fuente sonora en un segundo.
- Tiempo
 - Frecuencia
 - Velocidad
 - Periodo
9. ¿Cuál es la cantidad de la corriente eléctrica en un circuito cuya carga eléctrica es de 36 coulombs y atraviesa un conductor durante 12 segundos? Considere: $I = \frac{Q}{t}$
- 3 coulombs
 - 0.33 amperes
 - 3 amperes
 - 0.33 coulombs
10. Son las mediciones del lumen, la candela y los lux respectivamente
- Flujo luminoso, intensidad luminosa, iluminancia
 - Luminosidad, iluminancia, potencial eléctrico
 - Luminiscencia, potencial de electricidad, intensidad luminosa
 - Iluminación, flujo luminoso, intensidad luminosa

RAZONAMIENTO VERBAL

Temas.

- Elementos de una oración, sujeto, verbo, predicado, objeto directo, objeto indirecto.
- Uso de s y c, de v y b, de m y n, respectivamente.
- Conjugación de verbos.
- Acento ortográfico y prosódico
- División silábica, vocales débiles y vocales fuertes; diptongo y triptongo.
- Categoría de palabras según su sílaba tónica.
- Uso de los signos de puntuación.
- Lectura de comprensión.