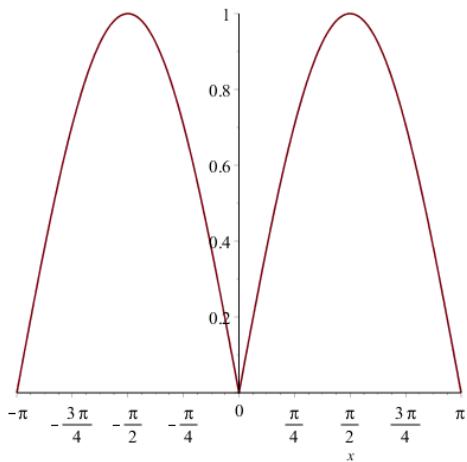


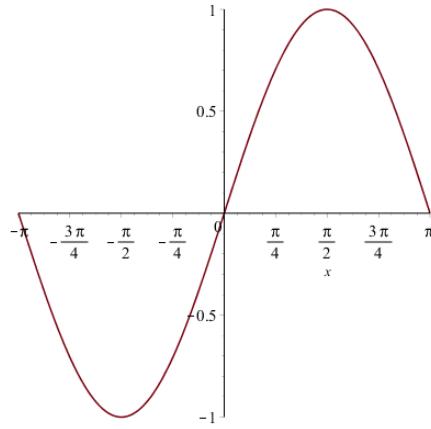
Matemáticas

Pregunta 1 MAT1610-1-2

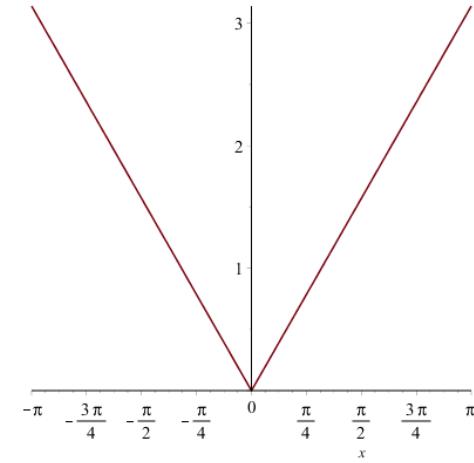
i)



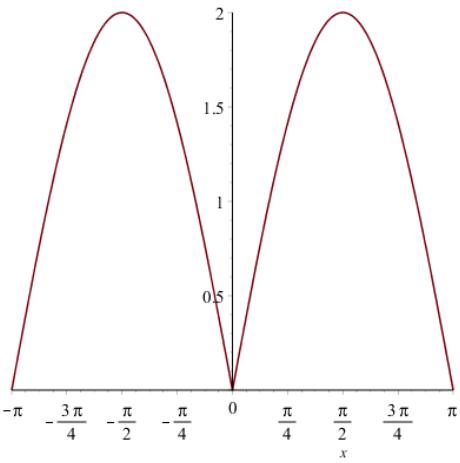
ii)



iii)



iv)



¿Cuál es el gráfico que mejor representa la función $f(x) = \operatorname{sen}(|x|)$?

- a) i)
- b) ii)
- c) iii)
- d) iv)

Pregunta 2

MAT1620-3-1-16

Considere la función $f(x) = x^3$

El área de la región encerrada por la curva $y = f(x)$ y los ejes $x = 0$, $x = 1$ e $y = 1$ es:

- a) $\frac{1}{4}$
- b) 1
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{3}{4}$

Pregunta 3

MAT1630-6-19-16

Sea $f(x, y) = \frac{x^2+y^2}{\sqrt{x^2+y^2}}$

La derivada direccional en el punto $(1,1)$, en la dirección unitaria $\theta = \frac{\pi}{4}$ (coordenadas polares), es:

- a) 0
- b) 2
- c) -1
- d) 1

Pregunta 4

MAT1640-2-4

La temperatura de un objeto T varía en el tiempo de acuerdo a la ecuación diferencial siguiente:

$$\frac{dT}{dt} = k(A - T)$$

donde A es la temperatura del medio y k es una constante de conductividad de calor del medio hacia el objeto.

Si la temperatura inicial del objeto es el doble que la temperatura del medio, ¿cuánto tiempo le tomará al objeto alcanzar una temperatura exactamente el 50% más alta que la del medio?

- a) $\frac{1}{k}$
- b) $\frac{1}{k \ln 2}$
- c) $\frac{k}{\ln 2}$
- d) $\frac{\ln 2}{k}$

Pregunta 5

MAT1203-6-2

Sean A y B dos matrices cuadradas de $n \times n$, ambas simétricas.

¿Cuál de las siguientes alternativas es **FALSA**?

- a) $A + B$ siempre es simétrica.
- b) AA^T siempre es simétrica.
- c) $A - B^T$ siempre es simétrica.
- d) $AB(BA)^T$ siempre es simétrica.

Probabilidades y Estadística

Pregunta 6

EYP1113-2-2

Un pequeño ascensor en una construcción tiene capacidad máxima de 150 kilogramos, pero tiene espacio para que quepan 2 adultos. Considere que el peso de un obrero adulto tiene distribución normal con media 70 kilogramos y desviación estándar 10 kilogramos. El peso de un obrero es independiente a los demás.

¿Cuál de las siguientes alternativas es el valor más cercano a la probabilidad de que el ascensor exceda su capacidad máxima al ser utilizado por dos obreros adultos simultáneamente?

- a) 24 %
- b) 31 %
- c) 69 %
- d) 76 %

Pregunta 7

EYP1113-2-5

Según un estudio, se estima que durante una tormenta eléctrica, una antena pararrayos recibe en promedio 2 rayos por hora. Suponga que se modela la cantidad de rayos que impactan esta antena como una variable aleatoria con distribución Poisson, con tasa 2 rayos/hora.

¿Cuál de las siguientes alternativas es el valor más cercano a la probabilidad de que la antena pararrayos no reciba más de dos rayos durante una tormenta eléctrica que se extiende por exactamente tres horas?

- a) 1,7 %
- b) 6,2 %
- c) 40,6 %
- d) 67,7 %

Pregunta 8**EYP1113-3-3**

Para un estudio acerca del área que alcanza una flor de girasol, se plantaron 20 girasoles en iguales condiciones, y se midió el área plana de su flor (incluyendo sus pétalos) luego de tres meses. El área promedio de las flores de esta muestra fue de $314,5 \text{ cm}^2$, con una desviación estándar muestral de $111,1 \text{ cm}^2$. Asuma que el área de la flor es una variable aleatoria con distribución normal.

Si se desea cuantificar la estimación por medio de un intervalo, ¿cuál de las siguientes alternativas se aproxima a un intervalo de 90% confianza para el área promedio?

- a) [262,5 ; 366,5]
- b) [265,8 ; 363,2]
- c) [271,5 ; 357,5]
- d) [281,5 ; 347,5]

Pregunta 9**EYP1113-3-4**

Suponga que el valor de una acción P tiene una distribución normal y, en circunstancias normales de mercado, el valor en cada día es aleatorio e independiente, con la misma distribución normal (media μ y varianza σ^2 , desconocidas). Es de interés obtener una cuantificación de la varianza (o “volatilidad”) del precio de la acción P por medio de un intervalo de confianza.

Para lograr el objetivo se registró el valor de la acción (x_i) durante dos semanas hábiles (10 días) en que el mercado se encontraba en situación estable, y se obtuvo el siguiente resumen estadístico,

$$n = 10 , \quad \bar{x} = 268,6 , \quad s^2 = 317,8$$

donde los últimos dos valores están medidos en pesos.

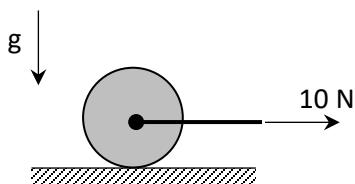
En base a esta muestra, ¿cuál de las siguientes alternativas corresponde a un intervalo de 95% de confianza para la varianza σ^2 ?

- a) [150,4 ; 1059,2]
- b) [169,1 ; 860,2]
- c) [139,6 ; 880,9]
- d) [156,2 ; 725,9]

Estática y Dinámica

Pregunta 10

FIS1513-2-1

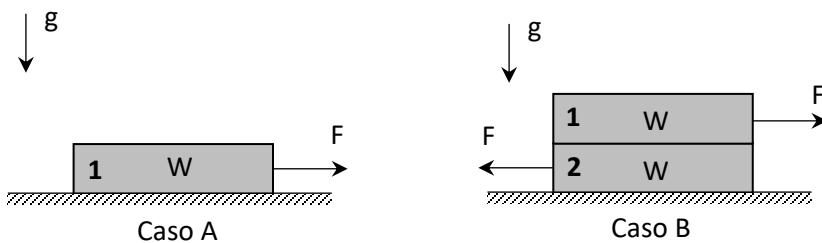


El cilindro **no homogéneo** de la figura de masa de 2kg y radio de 20cm es tirado por una fuerza horizontal constante de 10N aplicada en su centro de masa (que coincide con el centroide de su sección transversal) por lo que rueda sin deslizar sobre una superficie horizontal. Su aceleración angular es constante e igual a 5rad/s² en sentido horario. Luego, el valor de la fuerza de roce estática entre el cilindro y la superficie es más cercana a:

- a) 10 N
- b) 8 N
- c) 1 N
- d) No es posible calcularla sin saber el coeficiente de roce estático.

Pregunta 11

FIS1513-2-3

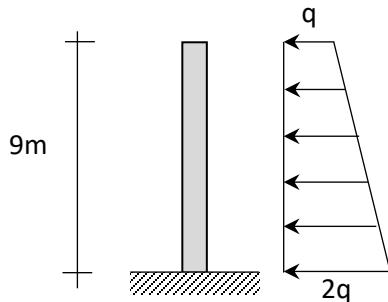


En el caso A de la figura, un bloque de peso W es tirado por una fuerza constante F hacia la derecha. En el caso B, otro bloque idéntico se coloca por debajo del primero y es tirado hacia la izquierda por otra fuerza del mismo valor. Si en ambos casos los contactos entre todas las superficies poseen un coeficiente de roce dinámico de 0,2 entonces es **CORRECTO** afirmar que:

- a) La aceleración del bloque 1 es mayor en el caso A que en el caso B.
- b) La aceleración del bloque 1 es menor en el caso A que en el caso B.
- c) La aceleración del bloque 1 es igual en el caso A y en el caso B.
- d) La aceleración del bloque 1 en el caso A es igual a la aceleración del bloque 2 en el caso B.

Pregunta 12

FIS1513-6-6



El muro de contención que se muestra en la figura se diseña para resistir la distribución de fuerzas que se muestra en la figura (las dimensiones de “ q ” son $[F][L]^{-1}$). ¿A qué altura medida desde la base del muro se encuentra la resultante de la distribución de fuerzas?

- a) 6m
- b) 4m
- c) 3m
- d) 2m

Pregunta 13

FIS1513-7-1

Una pelota se deja caer al suelo desde una altura H . Se sabe que en cada rebote, un $P\%$ de la energía se “ pierde” por deformación y temperatura. Entonces, el valor más cercano a la altura máxima que alcanza la pelota luego del k -ésimo rebote será:

- a) $(0,01P)^k H$
- b) $(1-0,01P)^k H$
- c) $(1-0,01P)^{k-1} H$
- d) $(0,01P)^{k-1} H$

Electricidad y Magnetismo

Pregunta 14

FIS1533-1-1

La ley de Gauss establece que la carga encerrada por una superficie cerrada es directamente proporcional a:

- a) la intensidad de líneas de campo eléctrico en todos los puntos de la superficie.
- b) la intensidad de campo eléctrico en todos los puntos de la superficie.
- c) el flujo de líneas de campo eléctrico a través de la superficie.
- d) el flujo de campo eléctrico que atraviesa la superficie.

Pregunta 15

FIS1533-1-6

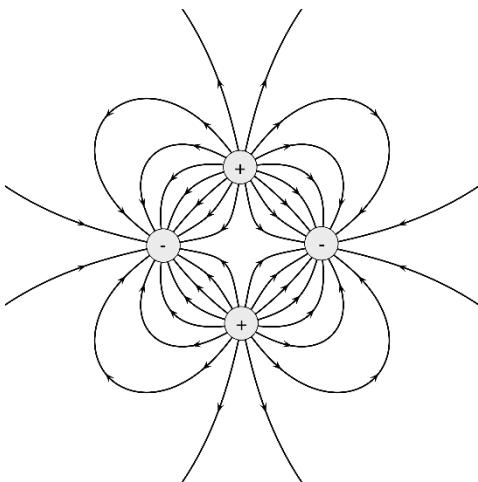
¿Cuál de las siguientes opciones es **CORRECTA** respecto de la relación entre las líneas de campo eléctrico y las curvas equipotenciales?

- a) Son tangentes en toda la región del espacio.
- b) Son perpendiculares en toda la región del espacio.
- c) Se intersectan si las cargas que generan el campo no son puntuales.
- d) Se intersectan en un solo punto si las cargas que generan el campo son puntuales.

Pregunta 16

FIS1533-2-6-17

En la figura se representan cuatro cargas eléctricas fijas.



¿Qué representan las líneas que las unen?

- a) Las líneas de fuerza eléctrica.
- b) Las trayectorias equipotenciales.
- c) Las líneas de voltaje eléctrico.
- d) Las líneas de campo eléctrico.

Pregunta 17

FIS1533-3-13

Dos cargas puntuales de magnitud Q se encuentran separadas por una distancia d en un medio de permitividad eléctrica ε .

¿Cuánto vale la magnitud del potencial eléctrico en el punto medio entre las cargas?

- a) $\frac{Q}{\pi \varepsilon d}$
- b) $\frac{Q}{2\pi \varepsilon d}$
- c) $\frac{Q}{4\pi \varepsilon d}$
- d) 0

Química

Pregunta 18

QIM100A-3.3-2

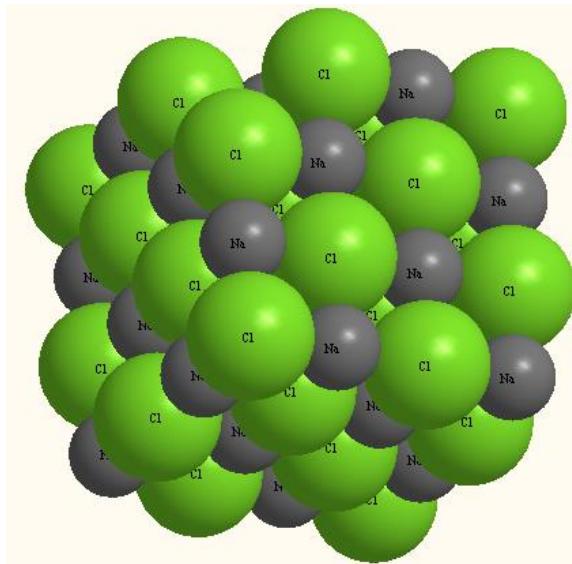


Figura 3. . estructura del NaCl

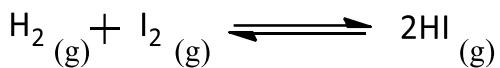
Con respecto a los sólidos iónicos como el NaCl (Figura 3), es **CORRECTO** decir que:

- I. Los sólidos iónicos se mantienen unidos por fuerzas de atracción electrostáticas (cargas netas).
- II. Los sólidos iónicos poseen orbitales atómicos ocupados por cationes y aniones, como los expuestos en la figura.
- III. Los sólidos iónicos tienen átomos “nadando en un mar de electrones”.
 - a) Sólo II
 - b) Sólo I y III
 - c) Sólo I
 - d) Sólo I y II

Pregunta 19

QIM100A-6.2-2

A 500 °C la constante de equilibrio (K_p), de la reacción, es 60.



Prediga la dirección en la que avanzará la reacción para alcanzar el equilibrio y calcule el valor más cercano al cociente de reacción si las presiones parciales de $P_{I_2}=0,888$ atm; $P_{HI}= 0,592$ atm; $P_{H_2}= 0,296$ atm.

- a) $Q=2,25$; la reacción avanza de reactantes a productos.
- b) $Q=1,3$; la reacción avanza de productos a reactantes.
- c) $Q=2,25$; la reacción avanza de productos a reactantes.
- d) $Q=1,3$; la reacción avanza de reactantes a productos.

Pregunta 20

QIM100A-8.4-2

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **CORRECTA**?

- a) El pH influye en la solubilidad de las sales que contienen un anión que puede sufrir hidrólisis, como el BaF_2 , ya que el F^- puede reaccionar con los protones del agua en un medio ácido para dar HF. Este proceso hace que el equilibrio de solubilidad tiene que desplazarse a la izquierda y el BaF_2 se disuelve menos.
- b) Los hidróxidos alcalinotérreos que son parcialmente solubles, como el $Mg(OH)_2$, por ejemplo. Al añadir iones hidroxilos (aumento de pH) el equilibrio se desplaza hacia la izquierda, disminuyendo la solubilidad.
- c) El compuesto BaF_2 , libera iones F^- en disolución. Estos iones tienen la posibilidad de interactuar con el agua, lo que no implica una variación de la solubilidad y el pH.
- d) El $Ca(OH)_2$, es parcialmente soluble por en agua. Al añadir protones (disminución del pH) el equilibrio se desplaza hacia la izquierda, disminuyendo la solubilidad.

Pregunta 21

QIM100A-2.3-1

Con respecto a la solubilidad, es **CORRECTO AFIRMAR** que:

- I. Un ejemplo de un soluto no polar con disolvente polar, podría ser cera en agua.
 - II. Las fuerzas intramoleculares determinan la solubilidad de las moléculas.
 - III. La regla general de solubilidad es que “lo similar disuelve a lo no similar”.
-
- a) Sólo I y II
 - b) Sólo I
 - c) Sólo II
 - d) Sólo II y III

Termodinámica

Pregunta 22

IIQ1003-1-2

Un médico posee un termómetro de mercurio que se encuentra mal calibrado, ya que esté indica que el punto de congelación del agua ocurre a los -4°C, mientras que para el punto de ebullición indica que ocurre a 110°C. Determine qué temperatura marcará el termómetro cuando el paciente tenga 40°C de fiebre.

- a) 46,4°C
- b) 41,6°C
- c) 44,2°C
- d) 48,8°C

Pregunta 23

IIQ1003-1-4

A cuál de las siguientes temperaturas la superficie de un lago se encuentra congelada.

- a) 41 °F
- b) 2 °C
- c) 482 °R
- d) 280 K

Pregunta 24

IIQ1003-2-4

Para que dos cuerpos se encuentren en equilibrio térmico, indique cuál de las siguientes propiedades debe ser la misma en todo el sistema.

- a) Presión
- b) Calor específico
- c) Volumen
- d) Temperatura

Pregunta 25

IIQ1003-4-4

Un gas ideal realiza un proceso isocórico en un sistema cerrado. El calor transferido y el trabajo están dados por:

- a) $c_p\Delta T, R \ln(T_2/T_1)$
- b) $c_v\Delta T, R\Delta T$
- c) 0, $c_p\Delta T$
- d) $c_v\Delta T, 0$

Introducción a la Economía

Pregunta 26

ICS1513-1-4

En unos años más, usted deberá decidir si quiere o no continuar con estudios de magíster, los que le significarían dedicación exclusiva.

¿Cuál de las siguientes alternativas da cuenta del **costo de oportunidad o costo alternativo** que enfrentaría si finalmente opta por realizar el magíster?

- a) Los ingresos adicionales que podrá obtener en el futuro, gracias a los aprendizajes y experiencia adicional producto de haber obtenido un título de postgrado (el magíster).
- b) La remuneración que dejaría de ganar si es que, en lugar de entrar a trabajar, ingresara al magíster.
- c) El costo que le significó estudiar para obtener su título de pregrado de ingeniero.
- d) Los gastos de mantención que deberá costear para vivir durante el período que dura el magíster, como por ejemplo, alimentación, arriendo, gastos de salud, etc.

Pregunta 27

ICS1513-2-1-2

Elija la opción que, en términos generales, describe **MEJOR** el rol de los mercados en la economía.

- a) Minimizar los costos de transacción.
- b) Promover las mejoras tecnológicas.
- c) Lograr la mayor equidad posible.
- d) Distribuir los recursos de la forma más eficiente posible.

Pregunta 28

ICS1513-2-1-3

¿Cuál de las siguientes opciones **EJEMPLIFICA DE MEJOR FORMA**, una situación en que opera el libre mercado?

- a) Cuando la autoridad fija una banda de precios a los cuales se pueden vender y comprar los bienes en una economía.
- b) Cuando un experto trata de determinar mediante encuestas de opinión, qué quiere el ciudadano promedio, de tal forma de regular la oferta disponible.
- c) Cuando los recursos se dirigen hacia la producción de los bienes que demandan los consumidores.
- d) Cuando el Estado recauda impuestos y a través de éstos financia servicios públicos.

Pregunta 29

ICS1513-2-4-1

La magnitud del efecto de un cambio positivo en la oferta depende en parte de las elasticidades de las curvas de demanda y de oferta.

Al respecto, elija cuál de las siguientes afirmaciones es **INCORRECTA**:

- a) Cuando la curva de demanda es más elástica, entonces un desplazamiento de la oferta tiene un mayor impacto en la cantidad de equilibrio.
- b) Cuando la curva de demanda es más inelástica, entonces un desplazamiento de la oferta tiene un mayor impacto en el precio de equilibrio.
- c) Cuando la curva de oferta es perfectamente inelástica, la elasticidad de la demanda es irrelevante en términos de efecto que tendría un cambio positivo en la oferta.
- d) Cuando la curva de demanda es perfectamente elástica, cualquier cambio en la oferta se traduce exclusivamente en cambios en la cantidad –y no en el precio- de equilibrio.

Introducción a la Programación

Pregunta 30

IIC1103-1-6

Se tiene una variable `var` que se define de la siguiente manera:

1. `var = NOT((a + 3 == 5) OR NOT(b)) OR (a > 3 AND b)`

¿Qué valores de `a` y `b` hacen que el valor de `var` sea VERDADERO respectivamente?

- a) 2, VERDADERO
- b) 4, VERDADERO
- c) 3, FALSO
- d) FALSO, 2

Pregunta 31

IIC1103-2-5

Se quiere tener un algoritmo para ordenar un arreglo de mayor a menor. A continuación, se muestra un pseudocódigo que intenta realizar esto.

```
1.      a = {1, 5, 7, 2, 5, 10}
2.      n = 6
3.      i = 0
4.      WHILE (i < n)
5.          aux = a[i]
6.          j = i
7.          WHILE (j < n)
8.              IF (aux < a[j])
9.                  aux = a[j]
10.                 a[j] = a[i]
11.                 a[i] = aux
12.             FIN IF
13.             j = j + 1
14.         FIN WHILE
15.         i = i + 1
16.     FIN WHILE
```

Cuando i vale 2 ($i = 2$). ¿Qué valor tiene el arreglo a , justo ANTES de ejecutarse la línea 15?

- a) {10, 7, 5, 1, 2, 5}
- b) {10, 7, 5, 5, 1, 2}
- c) {10, 1, 5, 2, 5, 7}
- d) {10, 7, 5, 5, 2, 1}

Hoja de Cálculo

Pregunta 32

TRANS-8

Se tiene una planilla de cálculo que se muestra a continuación. La función SI(PRUEBA_LOGICA;VALOR VERDADERO;VALOR FALSO) verifica si se cumple la condición PRUEBA_LOGICA, en caso de ser verdadero asigna a la celda VALOR VERDADERO y VALOR FALSO en caso contrario. La función MEDIANA(RANGO) entrega la mediana de los elementos pertenecientes al RANGO.

	A	B	C	D
1	1	1	3	
2	2	1	0	
3				

¿Qué fórmula debe ponerse en la celda D3, para que ésta quede con valor “NO”?

- a) =SI(MEDIANA(A1:C1)>MEDIANA(A2:C2);"SI";"NO")
- b) =SI(SUMA(A1:C1)>SUMA(A2:C2);"SI";"NO")
- c) =SI(PROMEDIO(A1:C1)>PROMEDIO(A2:C2);"SI";"NO")
- d) =SI(MAX(A1:C1)>MAX(A2:C2);"SI";"NO")

Ética

Pregunta 33

FIL188-5-7-18

Desde un **PUNTO DE VISTA ÉTICO**, ¿de qué modo pueden los ingenieros contribuir al bien común de la sociedad?

- a) Preocupándose únicamente por la eficiencia de su trabajo.
- b) Centrándose sólo en la utilidad que generen sus actividades.
- c) Orientando su labor hacia el beneficio de las personas.
- d) Orientando su trabajo hacia la creación de productos bellos.

Propiedades de Materiales

Pregunta 34

ING1024-4-1

A continuación, se muestran cuatro direcciones cristalográficas:

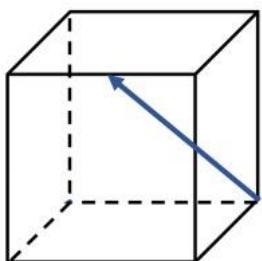


Figura I

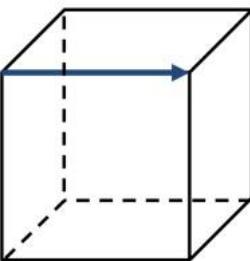


Figura II

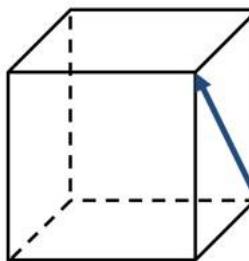


Figura III

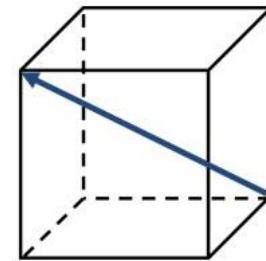


Figura IV

En el caso particular de una celda cúbica centrada en el cuerpo (BCC), la dirección con **MAYOR** densidad lineal de átomos corresponde a la dirección mostrada en:

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

Pregunta 35

ING1024-6.1-2

En la tabla a continuación se muestran las temperaturas de fusión de cuatro materiales cristalinos:

Óxido de aluminio	2.070 °C
Hierro	1.540 °C
Cobre	1.080 °C
Aluminio	660 °C

En base a esa información, es correcto afirmar que el material con mayor módulo de Young y el material con mayor coeficiente de expansión térmica de entre ellos son, respectivamente:

- a) Hierro y cobre
- b) Óxido de aluminio y aluminio
- c) Aluminio y cobre
- d) Cobre y hierro

Resistencia de Materiales

Pregunta 36

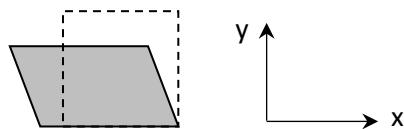
ING1024-1.1-2

Se sabe que en un plano de normal conocida en un punto de un material, la tensión normal es nula. Entonces, es CORRECTO afirmar que:

- a) El módulo del vector tracción en esa cara es nulo.
- b) La tensión tangencial en ese plano es distinta de cero.
- c) La tensión tangencial en ese plano tiene el módulo del vector tracción.
- d) Ninguna de las anteriores.

Pregunta 37

ING1024-3.3-3



Considere un elemento diferencial cuadrado que representa un punto en un material. El elemento experimenta una deformación como la que se muestra en la figura. Entonces, se puede afirmar que en ese punto:

- a) $\varepsilon_x < 0, \varepsilon_y < 0, \varepsilon_{xy} < 0$
- b) $\varepsilon_x < 0, \varepsilon_y < 0, \varepsilon_{xy} > 0$
- c) $\varepsilon_x > 0, \varepsilon_y < 0, \varepsilon_{xy} < 0$
- d) $\varepsilon_x > 0, \varepsilon_y > 0, \varepsilon_{xy} > 0$

Materiales Eléctricos

Pregunta 38

IEE1133-1-6

Dos electrones tienen energías cinéticas K_1 y K_2 tales que $K_1 = 2K_2$. La relación entre sus longitudes de onda es:

- a) $\lambda_2/\lambda_1 = \sqrt{2}$
- b) $\lambda_2/\lambda_1 = 1/\sqrt{2}$
- c) $\lambda_2/\lambda_1 = 1/2$
- d) $\lambda_2/\lambda_1 = 2$

Pregunta 39

IEE1133-6-2

El silicio es un material que pertenece al grupo IVA de la tabla periódica (ver figura) y a temperatura ambiente la concentración de portadores intrínsecos es $n_i \approx 10^{10} \text{ cm}^{-3}$. Cuando el material es dopado decimos que el semiconductor es extrínseco.

IIIA	IVA	VA
5 B Boro 10.811	6 C Carbono 12.0107	7 N Nitrógeno 14.00674
13 Al Aluminio 26.981538	14 Si Silicio 28.0855	15 P Fósforo 30.973761
31 Ga Galio 69.723	32 Ge Germanio 72.64	33 As Arsénico 74.92160
49 In Indio 114.818	50 Sn Estadio 118.710	51 Sb Antimonio 121.760
81 Tl Talio 204.3833	82 Pb Plomo 207.2	83 Bi Bismuto 208.98038

Si el silicio es dopado con átomos de fósforo (P) a una concentración $N_d \gg n_i$, la posición del nivel de Fermi se encuentra:

- a) Muy cerca de la mitad del gap de energía (al centro entre la banda de conducción y la banda de valencia).
- b) Por debajo de la mitad del gap (cerca del borde de la banda de valencia).
- c) En la banda de valencia.
- d) Por encima de la mitad del gap (cerca del borde de la banda de conducción).

Pregunta 40

IEE1133-7-3

¿Qué múltiplo de \hbar es la magnitud del momento angular orbital de un electrón en un átomo?

- a) 1
- b) $1/2$
- c) $\sqrt{l(l+1)}$
- d) $2l+1$

donde l es un entero mayor o igual a cero.

Pregunta 41

IEE1133-10-1

Dadas las energías de la banda prohibida para los semiconductores Ge, Si, GaAs y GaN:

Semiconductor	E_g (eV)
Ge	0,66
Si	1,12
GaAs	1,42
GaN	3,44

¿Cuál de éstos semiconductores es transparente a la luz visible ($\lambda = 0,4 - 0,7 \mu m$)?

- a) Ge
- b) Si
- c) GaAs
- d) GaN

Datos:

$$E = \frac{1,24}{\lambda(\mu m)}$$

Matemáticas Discretas

Pregunta 42

IIC1253-1-4

Un conjunto de conectivos lógicos se dice funcionalmente completo si toda fórmula en $L(P)$ es lógicamente equivalente a una fórmula que sólo usa esos conectivos.

¿Cuál de los siguientes conjuntos de conectivos lógicos **NO** es funcionalmente completo?

- a) $\{\neg, \vee\}$
- b) $\{\wedge, \neg\}$
- c) $\{\wedge, \vee\}$
- d) $\{\neg, \rightarrow\}$

Pregunta 43

IIC1253-3-6

Sea J el conjunto de jueces y F el conjunto de fiscales del Poder Judicial de Chile. Según su reglamento, no puede haber jueces que sean fiscales.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones representa la regla anterior?

- a) $J \neq F$
- b) $J \cap F = \emptyset$
- c) $J \not\subseteq F$
- d) $J - F = \emptyset$

Pregunta 44

IIC1253-3-10

Sean a, b, c las siguientes proposiciones:

a : voy al supermercado, b : tengo dinero, c : tengo comida

Y la siguiente oración: "Si tengo dinero y no tengo comida, entonces voy al supermercado".

¿Cuál de las siguientes fórmulas en lógica proposicional representa a la oración dada?

- a) $((b \vee \neg c) \rightarrow a)$
- b) $((b \wedge \neg c) \rightarrow a)$
- c) $((b \wedge c) \rightarrow a)$
- d) $((b \wedge \neg c) \leftrightarrow a)$

Pregunta 45

IIC1253-7-6

Considere las funciones:

$$\begin{aligned}d(n) &= n \\f(n) &= n^2 \\g(n) &= n^2 + n \\h(n) &= \sqrt{n}\end{aligned}$$

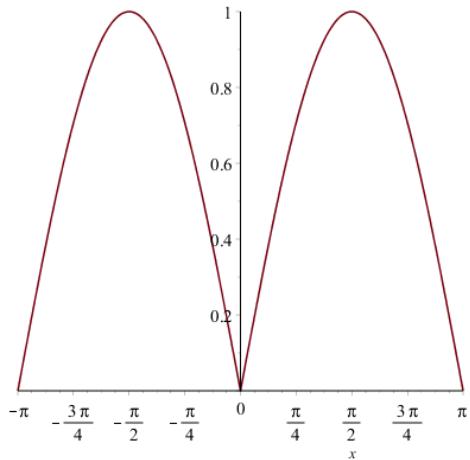
¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **VERDADERA**?

- a) $d \in \Theta(g)$
- b) $h \in \Omega(d)$
- c) $g \in \Theta(f)$
- d) $h \notin O(g)$

Respuestas

Matemáticas

Pregunta 1 **MAT1610-1-2**



Pregunta 2 **MAT1620-3-1-16**

$$\frac{3}{4}$$

Pregunta 3 **MAT1630-6-19-16**

1

Pregunta 4 **MAT1640-2-4**

$$\frac{\ln 2}{k}$$

Pregunta 5
MAT1203-6-2

$AB(BA)^T$ siempre es simétrica.

Probabilidades y Estadística

Pregunta 6
EYP1113-2-2

24 %

Pregunta 7
EYP1113-2-5

6,2 %

Pregunta 8
EYP1113-3-3

[271,5 ; 357,5]

Pregunta 9
EYP1113-3-4

[150,4 ; 1059,2]

Estática y Dinámica

Pregunta 10
FIS1513-2-1

8 N

Pregunta 11
FIS1513-2-3

La aceleración del bloque 1 es igual en el caso A y en el caso B.

Pregunta 12

FIS1513-6-6

4m

Pregunta 13

FIS1513-7-1

$(1-0,01P)^k H$

Electricidad y Magnetismo

Pregunta 14

FIS1533-1-1

el flujo de campo eléctrico que atraviesa la superficie.

Pregunta 15

FIS1533-1-6

Son perpendiculares en toda la región del espacio.

Pregunta 16

FIS1533-2-6-17

Las líneas de campo eléctrico.

Pregunta 17

FIS1533-3-13

$$\frac{Q}{4\pi\epsilon d}$$

Química

Pregunta 18

QIM100A-3.3-2

Sólo I

Pregunta 19

QIM100A-6.2-2

Q=1,3; la reacción avanza de reactantes a productos.

Pregunta 20

QIM100A-8.4-2

Los hidróxidos alcalinotérreos que son parcialmente solubles, como el Mg(OH)₂, por ejemplo. Al añadir iones hidroxilos (aumento de pH) el equilibrio se desplaza hacia la izquierda, disminuyendo la solubilidad.

Pregunta 21

QIM100A-2.3-1

Sólo I

Termodinámica

Pregunta 22

IIQ1003-1-2

41,6°C

Pregunta 23

IIQ1003-1-4

482 °R

Pregunta 24

IIQ1003-2-4

Temperatura

Pregunta 25

IIQ1003-4-4

$c_v\Delta T, 0$

Introducción a la Economía

Pregunta 26

ICS1513-1-4

La remuneración que dejaría de ganar si es que, en lugar de entrar a trabajar, ingresara al magíster.

Pregunta 27

ICS1513-2-1-2

Distribuir los recursos de la forma más eficiente posible.

Pregunta 28

ICS1513-2-1-3

Cuando los recursos se dirigen hacia la producción de los bienes que demandan los consumidores.

Pregunta 29

ICS1513-2-4-1

Cuando la curva de oferta es perfectamente inelástica, la elasticidad de la demanda es irrelevante en términos de efecto que tendría un cambio positivo en la oferta.

Introducción a la Programación

Pregunta 30

IIC1103-1-6

4, VERDADERO

Pregunta 31

IIC1103-2-5

{10, 7, 5, 1, 2, 5}

Pregunta 32

TRANS-8

=SI(MEDIANA(A1:C1)>MEDIANA(A2:C2); "SI"; "NO")

Ética

Pregunta 33

FIL188-5-7-18

Orientando su labor hacia el beneficio de las personas.

Propiedades de Materiales

Pregunta 34

ING1024-4-1

Figura IV

Pregunta 35

ING1024-6.1-2

Óxido de aluminio y aluminio

Resistencia de Materiales

Pregunta 36

ING1024-1.1-2

La tensión tangencial en ese plano tiene el módulo del vector tracción.

Pregunta 37

ING1024-3.3-3

$\varepsilon_x > 0, \varepsilon_y < 0, \varepsilon_{xy} < 0$

Materiales Eléctricos

Pregunta 38

IEE1133-1-6

$\lambda_2/\lambda_1 = \sqrt{2}$

Pregunta 39

IEE1133-6-2

Por encima de la mitad del gap (cerca del borde de la banda de conducción).

Pregunta 40

IEE1133-7-3

$$\sqrt{l(l+1)}$$

Pregunta 41

IEE1133-10-1

GaN

Matemáticas Discretas

Pregunta 42

IIC1253-1-4

$$\{\wedge, \vee\}$$

Pregunta 43

IIC1253-3-6

$$J \cap F = \emptyset$$

Pregunta 44

IIC1253-3-10

$$((b \wedge \neg c) \rightarrow a)$$

Pregunta 45

IIC1253-7-6

$$g \in \Theta(f)$$