

Admisión DEMAT 2021

Preguntas	Configuración	Vista previa	Resultados	Comentarios
-----------	---------------	--------------	------------	-------------

Mostrar instrucciones

Preguntas 1-24 de 24 | Página 1 de 1

Pregunta 1

Si $p(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + 10x^3 + a_4x^4$ es un polinomio de grado 4 cuyas raíces son 1,2,3,4, ¿cuánto vale el coeficiente de x^4 ?

- a -1
- b 1
- c 0
- d Ninguna de las anteriores

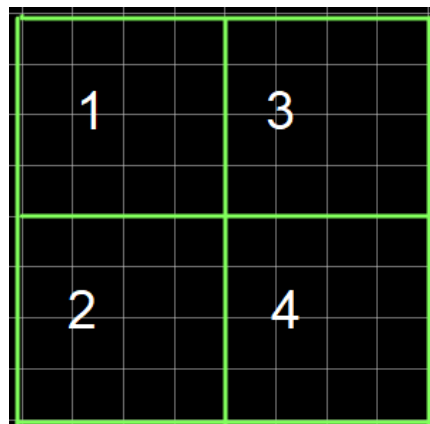
Pregunta 2

¿Qué valores de x satisfacen la desigualdad $\frac{6x^2 - 67x + 130}{3x - 26} \leq 15$?

- a No se puede determinar
- b Todos los valores de x menores o iguales a 10 excepto $26/3$
- c Todos los valores de x menores o iguales a 10 mayores a $26/3$
- d Todos los valores de x menores o iguales a 10

Pregunta 3

Tenemos una caja de cartón con tapa que tiene un agujero en cada esquina y está dividida en cuatro cuadrados, como se muestra en la imagen. Un ratón entra a la caja por el orificio en la esquina del cuadrado 1 e inmediatamente después, un gato se coloca frente al orificio del cuadrado 1 con intención de atrapar al ratón. Dentro de la caja el ratón se mueve con igual probabilidad de manera horizontal o vertical (por ejemplo, él puede moverse de 1 a 3 o 2 pero no a 4). El gato se mueve de una esquina a otra, fuera de la caja, de forma horizontal o vertical con igual probabilidad e independientemente de los movimientos del ratón. Cuando ambos se mueven al mismo cuadrado, el ratón está en riesgo de ser atrapado por el gato. ¿Cuál es la probabilidad de que en exactamente dos movimientos, el ratón esté en riesgo de ser atrapado por el gato, pero no lo haya estado en un movimiento?



- a Ninguna de las anteriores
- b $1/3$
- c $1/4$
- d $1/2$

Tiempo restante para esta evaluación:
178:51

Pregunta 4

Jonás tiene 10 conejos a los que les ha asignado un plato distinto para darles de comer. Sin embargo, a la hora de la comida los conejos eligen aleatoriamente los platos, de modo que en cada plato come solamente un conejo. Llamemos a los conejos A_1, A_2, \dots, A_{10} . ¿De cuántas formas pueden elegir sus platos de modo que A_1 y A_5 coman en platos distintos a los que les fueron asignados?

- a $(89)8!$
- b $(90)8!$
- c $[8!(6!)(2!)]8!$
- d Ninguna de las anteriores

Pregunta 5

Suponiendo y positivo y distinto de 5, la expresión

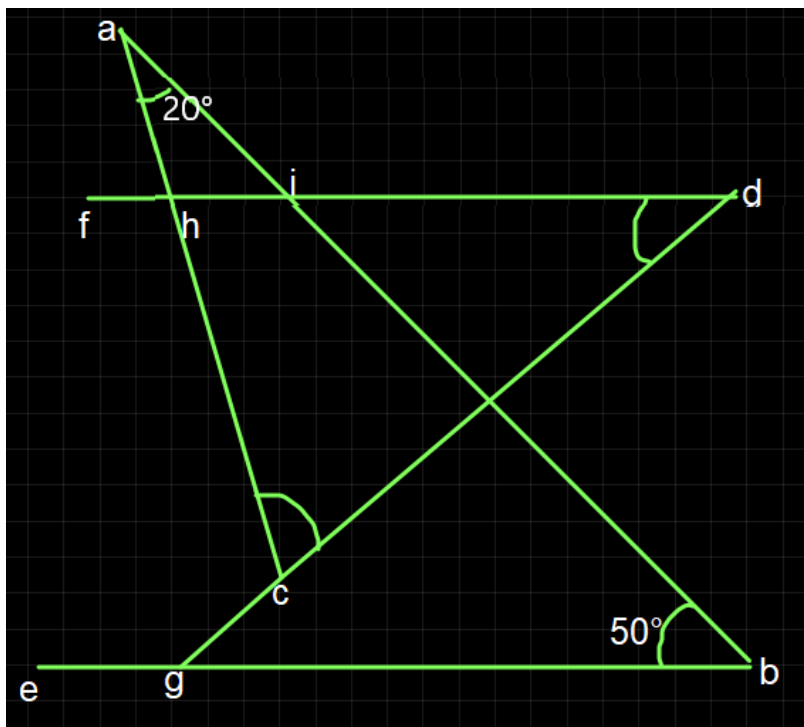
$$\frac{y^2 - 2y}{\sqrt{2y + 10} - 2\sqrt{y}}$$

es igual a:

- a $\frac{2(y^2 - 2y)\sqrt{3y + 10}}{-2y + 10}$
- b $\frac{\sqrt{(y^2 - 2y)^2(2y + 10)} + 2\sqrt{y(y^2 - 2y)^2}}{-2y + 10}$
- c Ninguna de las anteriores
- d $\frac{y^4 - 4y^2}{-2y + 10}$

Pregunta 6

En la siguiente figura, la recta \overline{hi} mide 5 (unidades de medición), la recta \overline{ab} es mediatriz de \overline{cd} y además las rectas \overline{fd} y \overline{eb} son paralelas. ¿Cuál es (aproximadamente) el perímetro del triángulo ahi ?



Tiempo restante para esta evaluación:

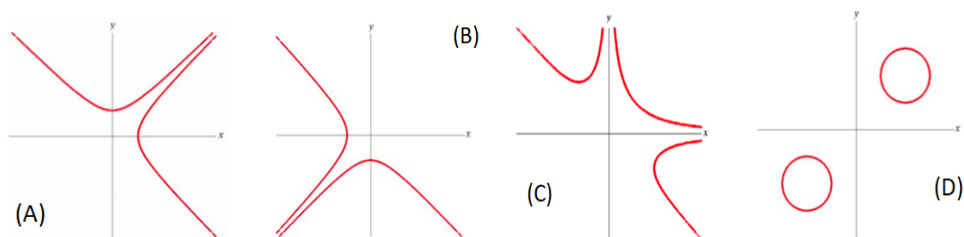
178:51

- a 27
 b 28.9
 c 29.94
 d No se puede determinar

Pregunta 7

¿En cuál de las gráficas de abajo se muestra un bosquejo de la curva con ecuación

$$x^2 y^2 (x + y) = 1?$$



- a A.
 b B.
 c C.
 d D.

Pregunta 8

Si $x^2 - y^2 = 9$ y $x^6 - y^6 = 999$. ¿Cuáles son **todos** los posibles valores de la pareja ordenada (x,y) ?

- a $(0, \pm 3)$
 b $(\pm 1, \pm (10)^{1/2})$
 c Ninguna de las anteriores
 d $(\pm (10)^{1/2}, \pm 1)$

Pregunta 9

Uno de cada cinco productos fabricados por cierta compañía resulta defectuoso. ¿Cuál es la probabilidad de que, de un lote de 15 de estos artículos, al menos uno resulte defectuoso?

- a $(4/5)^{15}$
 b $1/5^{15}$
 c $1-(4/5)^{15}$
 d $1-(1/5)^{15}$

Pregunta 10

En cierta zona hay 20 conejos distintos y dos madrigueras distintas. Cada madriguera tiene capacidad para albergar a todos estos conejos, pero es posible que no todos los conejos decidan entrar a alguna de las madrigueras. ¿Cuál es la probabilidad de que todos los conejos entren a alguna de las dos madrigueras?

- a $(2^{20}-1)3^{20}$
 b $1-(2/3)^{20}$
 c $(2/3)^{20}$

Tiempo restante para esta evaluación:
178:51

- d Ninguna de los anteriores
-

Pregunta 11

¿Cuál es el resultado de dividir $7x^7 - x^6 - x^5 - x^4 - x^3 - x^2 - x - 1$ por $x-1$?

- a Ninguna de las anteriores
- b $7x^6 + 1$
- c $7x^6 + 6x^5 + 5x^4 + 4x^3 + 3x^2 + 2x + 1$
- d $7x^6 - x^5 - x^4 - x^3 - x^2 - x - 1$
-

Pregunta 12

Si una relación consiste de seis pares ordenados y el dominio de la relación consiste de cinco valores de x , ¿la relación puede ser una función?

- a No se puede determinar
- b Sí
- c Depende de los valores de x
- d No
-

Pregunta 13

Con los dígitos 0,1,2,3,4,5,6,7,8 y 9 se desea formar números de tres dígitos (por ejemplo, 001, 015, 111). Si se elige al azar uno de estos números ¿Cuál es la probabilidad de que exactamente uno de los dígitos del número elegido sea estrictamente mayor que 5?

- a Ninguna de las anteriores
- b $2(3/5)^3$
- c $(2/5)(3/5)^3$
- d $(2/5)^3$
-

Pregunta 14

El coeficiente de x^3 en la expresión $(x - 2)^3(x^2 + 2)^7$ es igual a:

- a Ninguna de las anteriores
- b 1
- c 448
- d 5504
-

Pregunta 15

Se definen las operaciones siguientes sobre la representación binaria de un número b :

- Mover los bits (dígitos binarios) de b dos lugares hacia la izquierda (y completar los huecos de la derecha por ceros).
- Mover los bits de b un lugar hacia la izquierda (y completar el hueco de la derecha por cero).

El sumar a b los resultados de las dos operaciones anteriores corresponde a:

- a Multiplicar el número b por 3.
- b Dividir el número b por 9.
- c Multiplicar el número b por 7.
- d Multiplicar el número b por 9.

Tiempo restante para esta evaluación:

178:51

- e Dividir el número b por 3.
-

Pregunta 16

Considere las rectas dadas por las siguientes ecuaciones:

$$-x + 2y = 1, 3x - 5y = 1.$$

Determine cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:

- a Las rectas se intersecan en un sólo punto
 b Las rectas se intersecan en una infinidad de puntos.
 c Las rectas se intersecan en sólo dos puntos
 d Las rectas no se intersecan
-

Pregunta 17

Una alberca puede ser llenada por una manguera en 10 minutos y por otra manguera más delgada en 15 minutos. ¿Cuántos minutos se tardará en llenar la alberca si ambas mangueras operan juntas?

- a 12.5 minutos.
 b 15 minutos.
 c 8 minutos.
 d 6 minutos.
 e 7 minutos.
-

Pregunta 18

¿Para qué valores de a el siguiente sistema de ecuaciones no tiene solución?

$$ay + 4x = 3$$

$$(a + 1)y + 8x = \sqrt{3}$$

- a El sistema tiene solución para todos los valores de a
 b $1 y - 1$
 c 1
 d Ninguna de las anteriores
-

Pregunta 19

El Señor Bunnyño es un conejo que duerme 5 minutos consecutivos. Inmediatamente después de que despierta, corre a comer. Madame Bunnyña es una coneja que duerme 6 minutos consecutivos e inmediatamente después de que despierta, corre a comer. El Señor Bunnyño demora 1 minuto comiendo e inmediatamente después vuelve a dormir, mientras que Madame Bunnyña demora 2 minutos comiendo e inmediatamente después vuelve a dormir. Suponiendo que en este instante ambos acaban de irse a dormir, ¿cuál es el mínimo tiempo necesario para que nuevamente se vayan a dormir al mismo tiempo?

- a 24 minutos
 b 6 minutos
 c 12 minutos
 d 48 minutos
-

Pregunta 20

Sea A un conjunto con cinco elementos y sea B el conjunto de todas las parejas ordenadas (x,y) tales que x,y son elementos de A. ¿Cuántos subconjuntos tiene B?

- a $(2^5)^5$
 b Ninguna de las anteriores

Tiempo restante para esta
evaluación:
178:51

- c $-1+(2^2)^5$
- d $2^{25}-2$

Pregunta 21

¿A qué es igual $\frac{1 + \tan^2 x}{\csc^2 x} + \sin^2 x + (\sec x)^{-1}$?

- a $\frac{1}{1 - 8 \sin^2(x/2) \cos(x/2)}$
- b $\frac{2}{(1 - \sin x)(1 + \sin x)}$
- c Todas las anteriores
- d $\sec(x)$

Pregunta 22

Si α es un número real positivo y distinto de 1, tal que $4\alpha^{2x} - 12\alpha^x = -9$ ¿cuánto vale x ?

- a $\ln\left(\frac{3}{2\alpha}\right)$
- b $\ln\left(\frac{3}{\alpha}\right) - \ln\left(\frac{2}{\alpha}\right)$
- c Ninguna de las anteriores
- d $\frac{\ln(3/2)}{\ln(\alpha)}$

Pregunta 23

Sean a_1, a_2, \dots, a_{100} cien números reales distintos de cero y distintos entre sí. Para cada $j = 1, 2, \dots, 100$ definamos d_j como el producto de todas las diferencias $(a_k - a_j)$ donde $k \neq j$. Por ejemplo, $d_1 = (a_2 - a_1)(a_3 - a_1)(a_4 - a_1) \dots (a_{100} - a_1)$.

¿Cuánto vale $a_1 d_1^{-1} + a_2 d_2^{-1} + \dots + a_{100} d_{100}^{-1}$?

- a -1
- b 1
- c 0
- d No se puede determinar

Pregunta 24

¿Qué valores puede tomar x en la siguiente ecuación?

$$2^{2x^2-1} - 8 = 0.$$

- a $\pm \ln(2)$
- b ± 2
- c $\pm \ln(2)$ y $\pm \sqrt{2}$
- d $\pm \sqrt{2}$

Tiempo restante para esta evaluación: 178:51

Usted está viendo esta prueba / cuestionario en modo de vista previa. Sus respuestas no se guardarán y no se pueden revisar.

Revisar las Respuestas

Tiempo restante para esta
evaluación:

178:51