|  |  |
| --- | --- |
| **Comenzado el** | domingo, 27 de junio de 2021, 13:00 |
| **Estado** | Finalizado |
| **Finalizado en** | domingo, 27 de junio de 2021, 15:23 |
| **Tiempo empleado** | 2 horas 23 minutos |
| **Puntos** | 28,00/31,00 |
| **Calificación** | **9,03** de 10,00 (**90**%) |

Top of Form

**Pregunta 1**

Correcta

Puntúa 3,00 sobre 3,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Considere la siguiente sucesión:

*xn*=7*n*2

Bottom of Form

Calcule el valor numérico de las siguientes  expresiones

a) *x*5=

Respuesta

b) *x*2=

Respuesta

Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, símbolo) solamente debe usar números, letra en minúscula o el símbolo de negativo en caso que sea necesario.

**Retroalimentación**

Para determinar los términos de la sucesión, basta con evaluar según el dato solicitado

a)

*x*5=7⋅52=175

b)

*x*2=7⋅22=28

**Pregunta 2**

Finalizado

Puntúa 5,00 sobre 5,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Considere las siguientes funciones para determinar lo que se le solicita:

*f*(*x*)=3*x*+7*h*(*x*)=*x*+112*yg*(*x*)=1+*x*−2−−−−−√

a) Determine el criterio de la función inversa de  *h*(*x*)

(2 puntos)

b) Determine la expresión resultante de la  composición (*h*∘*f*)(*x*)

(2 puntos)

c) Determine el dominio máximo de la función *g*(*x*)

  (1 punto)

**Nota:** Recuerde que debe subir una fotografía del procedimiento de respuesta de este ítem. El mismo debe desarrollarlo a mano (no digital) y deberá agregar **su nombre, número de cédula y firmar** al final del ejercicio si esto no se presenta la respuesta **no será calificada.**

[[Imagen (JPEG)](https://estudia.uned.ac.cr/pluginfile.php/608450/question/response_attachments/128891/9/4347214/cuestionario_2_pregunta_2_desarrollo_daniel_rodriguez.JPG?forcedownload=1)cuestionario\_2\_pregunta\_2\_desarrollo\_daniel\_rodriguez.JPG](https://estudia.uned.ac.cr/pluginfile.php/608450/question/response_attachments/128891/9/4347214/cuestionario_2_pregunta_2_desarrollo_daniel_rodriguez.JPG?forcedownload=1)

**Retroalimentación**

a) Para determinar la inversa de *h*(*x*)

se sigue el siguiente proceso

*h*(*x*)=*x*+112

*y*=*x*+112

2*y*=*x*+11

2*y*−11=*x*(1 punto)

Por lo tanto *h*−1(*x*)=2*x*−11

(1 punto)

b) Sustituyendo *f*

en *h*

obtenemos

(*h*∘*f*)(*x*)=*h*(*f*(*x*))=*f*(*x*)+112

(*h*∘*f*)(*x*)=3*x*+7+112(1 punto)

(*h*∘*f*)(*x*)=3*x*+182(1 punto)

c) En este caso considere que la restricción para la función  *g*(*x*)

es que el subradical debe ser positivo o cero, por lo que para determinar el dominio máximo de esa función se debe resolver la siguiente inecuación:

*x*−2≥0

*x*≥0+2

*x*≥2

Por lo tanto el dominio máximo de la función  *g*

es *Dg*=[2,+∞[

(1 punto)

**Comentarios**

Comentario:

**Pregunta 3**

Correcta

Puntúa 3,00 sobre 3,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

De las siguientes relaciones sobre el conjunto *A*={*a*,*b*,*c*,*d*}

¿Cuál de ellas cumple ser simétrica?



a.

{(*a*,*b*),(*a*,*c*),(*a*,*d*),(*b*,*a*),(*b*,*c*),(*c*,*a*),(*c*,*b*),(*d*,*a*)}



b.

{(*a*,*c*),(*b*,*a*),(*b*,*c*),(*c*,*b*),(*c*,*c*)}



c.

{(*a*,*a*),(*a*,*b*),(*a*,*c*),(*b*,*a*),(*b*,*b*),(*c*,*c*),(*d*,*d*)}



d.

{(*a*,*a*),(*a*,*b*),(*b*,*a*),(*b*,*b*)(*b*,*c*),(*c*,*a*)}

**Retroalimentación**

Respuesta correcta

**Solución.**

Por definición se tiene que {(*a*,*b*),(*a*,*c*),(*a*,*d*),(*b*,*a*),(*b*,*c*),(*c*,*a*),(*c*,*b*),(*d*,*a*)}

lo es, dado que:

(*a*,*b*)∈R

y (*b*,*a*)∈R

(*a*,*c*)∈R

y (*c*,*a*)∈R

(*a*,*d*)∈R

y (*d*,*a*)∈R

(*b*,*c*)∈R

y (*c*,*b*)∈R

Por lo tanto es simétrica.

La respuesta correcta es: {(*a*,*b*),(*a*,*c*),(*a*,*d*),(*b*,*a*),(*b*,*c*),(*c*,*a*),(*c*,*b*),(*d*,*a*)}

**Pregunta 4**

Correcta

Puntúa 3,00 sobre 3,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Si *g*(*x*)=5−*x*4

es una función biyectiva, el criterio de la función inversa de *g*

, está dado por

Seleccione una:



a.

*g*−1(*x*)=5−4*x*



b.

*g*−1(*x*)=4*x*−20



c.

*g*−1(*x*)=20−4*x*



d.

*g*−1(*x*)=4*x*−5

**Retroalimentación**

Respuesta correcta

Se trata de una función inversa, por lo que procedemos de la siguiente manera (despejando a x):

*g*(*x*)=5−*x*4

*y*=5−*x*4

*y*−5=−*x*4

4⋅(*y*−5)=−*x*

4*y*−20=−*x*

−4*y*+20=*x*

Por lo que

*g*−1(*x*)=20−4*x*

La respuesta correcta es: *g*−1(*x*)=20−4*x*

**Pregunta 5**

Finalizado

Puntúa 5,00 sobre 5,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Considere en Z

la relación de congruencia módulo 3 y determine Z/Z3

.                               (4 puntos)

**Nota:** Recuerde que debe subir una fotografía del procedimiento de respuesta de este ítem. El mismo debe desarrollarlo a mano (no digital) y deberá agregar su nombre, número de cédula y firmar al final del ejercicio si esto no se presenta la respuesta no será calificada.

[[Imagen (JPEG)](https://estudia.uned.ac.cr/pluginfile.php/608450/question/response_attachments/128891/8/4347218/cuestionario_2_pregunta_5_desarrollo_daniel_rodriguez.JPG?forcedownload=1)cuestionario\_2\_pregunta\_5\_desarrollo\_daniel\_rodriguez.JPG](https://estudia.uned.ac.cr/pluginfile.php/608450/question/response_attachments/128891/8/4347218/cuestionario_2_pregunta_5_desarrollo_daniel_rodriguez.JPG?forcedownload=1)

**Retroalimentación**

**Solución:**

Se tiene

0¯={*x*∈Z

  tal que  *x*≡0mód3}={…,−9,−6,−3,0,3,6,9,…}

                    (1 punto)

1¯={*x*∈Z

  tal que  *x*≡1mód3}={…,−8,−5,−2,1,4,7,10,…}

                   (1 punto)

2¯={*x*∈Z

  tal que  *x*≡2mód3}={…,−7,−4,−1,2,5,8,11,…}

                   (1 punto)

El valor de 3¯

es el mismo que el de 0¯

por lo que a partir de este las clases se repiten. Por lo tanto, se tiene que

Z/Z3={0¯,1¯,2¯}

                                (1 punto)

**Comentarios**

Comentario:

**Pregunta 6**

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 3,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Sean las funciones *f*={(1,2),(3,1),(2,3)}

  y  *g*={(3,2),(2,1),(1,4)}  
Determine (*gof*)(*x*)



a.

{(2,2),(3,3)}



b.

{(1,1),(2,2),(3,3)}



c.

{(1,1),(2,2),(3,4)}



d.

{(2,2),(3,4)}

**Retroalimentación**

Respuesta incorrecta.

(*gof*)(*x*)

denota el gráfico de la función. Así,   
(*gof*)(*x*)=*g*(*f*(*x*)) tomando como *x* los valores del par ordenado de dicha coordenada. Entonces

*x*∈{1,2,3}

(*gof*)(1)=*g*(*f*(1))=*g*(2)=1

(*gof*)(2)=*g*(*f*(2))=*g*(3)=2

(*gof*)(3)=*g*(*f*(3))=*g*(1)=4

Entonces, (*gof*)={(1,1),(2,2),(3,4)}

La respuesta correcta es: {(1,1),(2,2),(3,4)}

**Pregunta 7**

Correcta

Puntúa 3,00 sobre 3,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Si *Q*={0,3}

, *P*={1,5,10} y *G*={2,4}

determine lo que se le solicita en cada caso

|  |  |
| --- | --- |
| *G*×*P*= | |
|  | Respuesta 1 | |

|  |
| --- |
|  |
| *Q*×*G*= |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Respuesta 2 |

|  |
| --- |
|  |
| *Q*×*P*= |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Respuesta 3 |

|  |
| --- |
|  |

**Retroalimentación**

Respuesta correcta

En cada caso que se solicita es indispensable respetar el orden.

Para

*Q*×*P*={(0,1),(0,5),(0,10),(3,1),(3,5),(3,10)}

Actúa primero *Q*

; entonces  {0,3} van de primero y {1,5,10}

en segundo lugar.

Luego, en

*Q*×*G*={(0,2),(0,4),(3,2),(3,4)}

.

Actúa primero *G*

; entonces  {0,3} van de primero y {2,4}

en segundo lugar.

Por último,

*G*×*P*={(2,1),(2,5),(2,10),(4,1),(4,5),(4,10)}

Actúa primero *G*

; entonces  {2,4} va de primero y {1,5,10}

en segundo lugar.

La respuesta correcta es: *G*×*P*=

→ {(2,1),(2,5),(2,10),(4,1),(4,5),(4,10)}, *Q*×*G*=  
→ {(0,2),(0,4),(3,2),(3,4)}, *Q*×*P*=

→ {(0,1),(0,5),(0,10),(3,1),(3,5),(3,10)}

**Pregunta 8**

Correcta

Puntúa 3,00 sobre 3,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Considere la relación *R*={(*a*,*x*),(*b*,*b*),(*x*,*c*),(*b*,*c*),(*a*,*b*)}

sobre *A*={*a*,*b*,*c*,*x*}

.

¿Cuál de los siguientes conjuntos corresponde a la composición (*R*−1

 ∘ *R*)

?



a.

(*R*−1

 ∘ *R*)={(*x*,*x*),(*b*,*b*),(*a*,*a*)}



b.

(*R*−1

 ∘ *R*)={(*x*,*x*),(*b*,*b*),(*b*,*c*),(*x*,*b*),(*b*,*x*),(*a*,*b*),(*a*,*a*)}



c.

(*R*−1

 ∘ *R*)={(*a*,*x*),(*b*,*b*),(*c*,*x*),(*c*,*b*),(*b*,*a*)}



d.

(*R*−1

 ∘ *R*)={(*x*,*b*),(*b*,*a*),(*c*,*x*),(*x*,*a*),(*a*,*b*),(*c*,*b*),(*c*,*c*)}

**Retroalimentación**

Respuesta correcta

Para determinar la composición (*R*−1

 ∘ *R*)  se debe primero establecer la relación  *R*−1={(*x*,*a*),(*b*,*a*),(*b*,*b*),(*c*,*b*),(*c*,*x*)}

 Ahora se considera el diagrama sagital para (*R*−1

 ∘ *R*)

:

Del diagrama anterior se puede observar que  (*R*−1

 ∘ *R*)={(*x*,*x*),(*b*,*b*),(*b*,*c*),(*x*,*b*),(*b*,*x*),(*a*,*b*),(*a*,*a*)}

La respuesta correcta es: (*R*−1

 ∘ *R*)={(*x*,*x*),(*b*,*b*),(*b*,*c*),(*x*,*b*),(*b*,*x*),(*a*,*b*),(*a*,*a*)}

**Pregunta 9**

Correcta

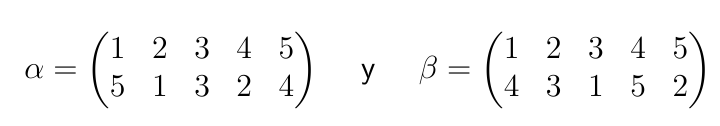
Puntúa 3,00 sobre 3,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Considere las siguientes permutaciones, sobre el conjunto *A*={1,2,3,4,5}

:



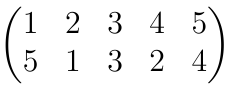
¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a la composición *α*∘*β*

?

Seleccione una:

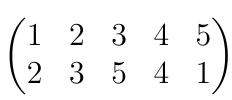


a.



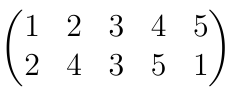


b.



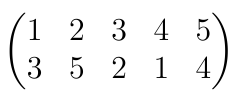


c.





d.



**Retroalimentación**

Respuesta correcta

Rara realizar la composición solicitada, primero se debe observar a

*β*

y se realiza el siguiente proceso: en

*β*

1 va a 4 y en

*α*

4 va a 2, entonces en

*α*∘*β*

1 va a 2, además en

*β*

2 va a 3 y en

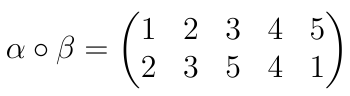
*α*

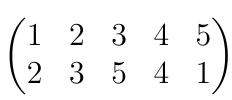
3 va a 3, entonces en

*α*∘*β*

Top of Form

2 va a 3, siguiendo el mismo proceso se tiene:



La respuesta correcta es: 

Bottom of Form

[Finalizar revisión](https://estudia.uned.ac.cr/mod/quiz/view.php?id=59205)