

ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: 9°

ESTUDIANTE: _____

DOCENTE: _____

ÁLGEBRA

Competencia: Simplificar expresiones algebraicas con exponentes.

Potenciación de números reales



Indagación

Lee con atención la siguiente situación y luego completa:

Piedad comparte en Facebook la imagen del tesoro con 4 de sus amigos. Luego, cada amigo comparte con 4 amigos diferentes, la misma imagen. Nuevamente, cada amigo comparte con 4 amigos diferentes más, la misma imagen.



1. ¿En el siguiente paso a cuántas personas se les compartirá el anuncio? _____ Explique
2. Dibuja la situación y explique una estrategia para resolverla

Reglas simples de exponente

Conceptualización
y aplicación



2^{-3}	Puesto que el exponente es negativo, primero expresamos la potencia como fracción. Nos queda el exponente en el denominador, así que aplicamos la definición de potencia al denominador.	$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_9/M/M_G09_U01_L02/M/M_G09_U01_L02/M_G09_U01_L02_01_01.html



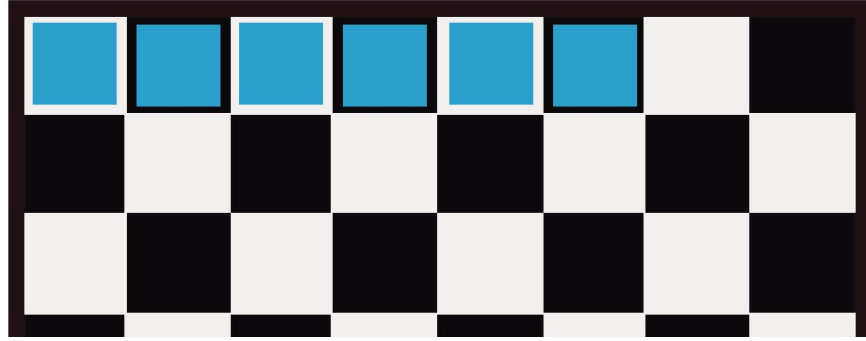
$(2^2)^{-3}$	Puesto que el exponente es negativo, primero expresamos la potencia como fracción. Nos queda el exponente en el denominador, así que aplicamos la definición de potencia al denominador.	$(2^2)^{-3} = 2^{2(-3)} = 2^{-6} = \frac{1}{2^6} = \frac{1}{64}$
$\frac{2^4 \cdot 3^4}{6^2}$	Tenemos un producto de potencias en el numerador, pero no podemos efectuarlo al tener bases distintas (2 y 3). En el denominador tenemos una potencia de base 6 (3·2). Así, escribimos la potencia del denominador como un producto de potencias de bases 3 y 2, usando las reglas.	$\frac{2^4 \cdot 3^4}{6^2} = \frac{2^4 \cdot 3^4}{(2 \cdot 3)^2} = \frac{2^4 \cdot 3^4}{2^2 \cdot 3^2} = 2^{4-2} \cdot 3^{4-2} = 2^2 \cdot 3^2 = 4 \cdot 9 = 36$

Actividad

1. Lee con atención la leyenda sobre la historia del ajedrez que Piedad encontró en Facebook. Luego, completa las primeras casillas del tablero de ajedrez de acuerdo a lo expuesto en la historia.

Existe una leyenda que dice que hace mucho tiempo existió un rey que era muy bueno, pero una vez luchando contra un reino enemigo perdió a su hijo en una batalla, y por tal motivo se puso muy triste y se aisló en su castillo reviviendo una y otra vez la batalla donde murió su hijo, recreándola de muchas formas, y en ninguna podía salvar a su hijo y a su reino al mismo tiempo. Un joven que sabía el dolor que el rey sentía pidió una entrevista con él, luego de muchos intentos logro que el rey le diera la entrevista, el joven mostró al rey el juego del ajedrez y le enseñó su similitud con una batalla real. El rey que era un gran amante de los planes de guerra no tardó mucho tiempo en entender el juego, el joven le enseñó al rey como era de importante sacrificar alguna pieza para lograr el partido (haciéndole ver que el sacrificio que su hijo había hecho fue lo mejor para el reino). El rey comprendió su error y aceptó la muerte de su hijo, y le dijo al joven que le daría la recompensa que él pidiese, el joven le pidió la siguiente recompensa: por la primera casilla del tablero quiero un grano de trigo, por la segunda casilla quiero 2 granos de trigo, por la tercera casilla quiero 4 granos de trigo, por la cuarta casilla quiero 8 granos de trigos y así sucesivamente por las demás casillas, el rey ordenó que entregaran la recompensa inmediatamente y agregó que era un pedido muy poco digno de su generosidad, los sabios del rey al tratar de encontrar el número que correspondía a la cantidad de granos de trigo se dieron cuenta que era un número muy grande de imaginar en esos días. Así fue como el rey aprendió otra lección a ser prudente y le pidió al joven se quedara en el castillo y trabajara como uno de sus asesores.

2. ¿Cuánto maíz se coloca en cada casilla? Escriba en potencia



3.

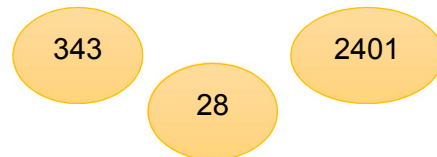
Piedad encontró un juego de problemas en Facebook. Ayúdala a resolver el siguiente problema.

¿Qué tan genio eres?

“Al ir a San Dimas encontré a un señor con siete Divas. Cada Diva con siete sacos; cada saco con siete gatos; cada gato con siete mininos. Mininos, gatos, sacos y divas

¿Cuántos iban a San Dimas?”

Encierra la respuesta correcta



Justifica tu respuesta

4. Simplifica las siguientes expresiones matemáticas

a.
$$\frac{2^4 - (2^5)^8 - 2^6}{(2^4)^3 - 16 - (2^7)^3 - 2^{10}} =$$

b.
$$\frac{5 \cdot (3^2 \cdot 10)^2}{3^2 \cdot 60^2}$$

Comprensión Lectora



5. Leer el capítulo 3 “El agujero de gusano” del libro MALDITAS MATEMÁTICAS, “ALICIA EN EL PAÍS DE LOS NÚMEROS” y responder las siguientes preguntas

1. ¿Cómo entraron al País de los Números?
2. ¿En qué consiste un Agujero de Gusano y porqué se llama así?
3. ¿Después de cruzar Alicia por el agujero de gusano, a donde llegó?
4. ¿Qué vio a su alrededor?
5. Por medio de un audio o un video expresar cómo le ha parecido el libro y que enseñanza hasta ahora le ha dejado. Enviarle por WhatsApp a la docente de Algebra

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_9/M/SM/SM_M_G09_U01_L02.pdf

ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: 9°

ESTUDIANTE: _____

DOCENTE: Constanza Romero Neira

GEOMETRÍA

Competencia: Identifico los elementos de una esfera y hallo su área

Tema : La esfera



Indagación



A partir del video del siguiente link

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_9/M/M_G09_U02_L03/M/M_G09_U02_L03/video/VS_M_G09_U02_L03_01_01.mp4 y con las imágenes mostradas

responda las siguientes preguntas:

1. ¿Qué tienen en común los objetos con los que se juegan los deportes mostrados?
2. ¿Cuáles son las características de estos objetos?
3. ¿A partir de qué figura geométrica se forma este sólido de revolución?

👉 La esfera y sus aplicaciones arquitectónicas

Conceptualización



Como lo expresa Franco (2001) en su artículo sobre la esfera y la arquitectura: “La esfera y la circunferencia se han considerado desde la antigüedad como símbolos de perfección, en gran medida por su simetría, considerándose por ello en ocasiones como símbolos de lo divino” (p. 1)

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_9/M/SM/SM_M_G09_U02_L03.pdf



Figura 1. Cúpula de la roca en Jerusalén, representa una semiesfera



Figura 2. Santa Sofía, Estambul (532-537)

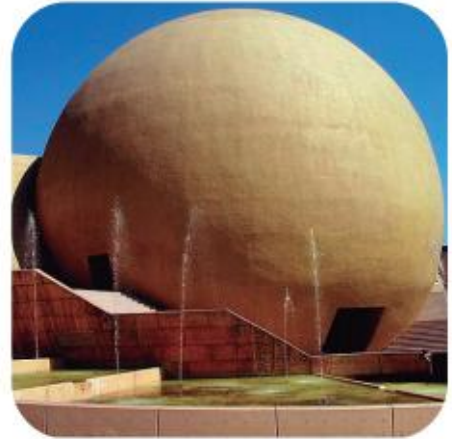


Figura 3. Domo Cecut, en Tijuana México

El filósofo griego Jenófanes (565-470 a.c), afirmó que existía un ser supremo cuya forma era esférica. Los matemáticos a través de todos los tiempos se han fascinado con las propiedades de la esfera y los objetos geométricos, además los arquitectos han utilizado las figuras geométricas como fuente de inspiración para sus creaciones, incluyendo en los diseños cúpulas y edificaciones de gran tamaño, como se observan en las tres edificaciones que dan cuenta de la importancia de las figuras geométricas a lo largo de la historia.

✎ **Definición:** Una esfera es un cuerpo generado por un círculo al girar alrededor de cualquiera de sus lados

✎ Elementos de la esfera

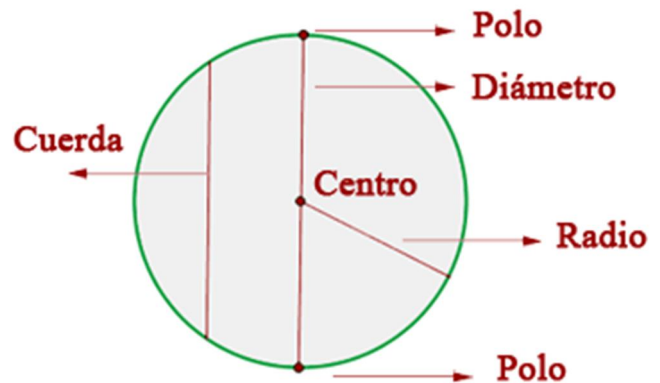
Centro: Punto interior que equidista de cualquier punto de la superficie de la esfera.

Radio: Distancia del centro a un punto cualquiera de la superficie de la esfera.

Polos: Son los puntos del eje de giro que quedan sobre la superficie esférica.

Cuerda: Segmento que une dos puntos de la superficie esférica.

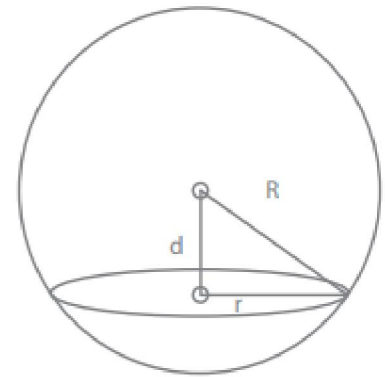
Diámetro: Cuerda que pasa por el centro y une dos puntos de la circunferencia. El diámetro es igual a dos radios.



• **Procedimiento para hallar la medida del radio de una esfera**

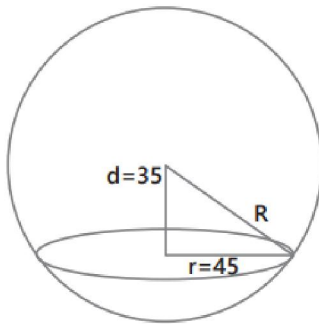
Para calcular el radio de la esfera se realiza el trazo cortando la esfera (d) y el radio r, lo que nos permite aplicar el teorema de Pitágoras, en el triángulo que se forma.

El teorema de Pitágoras se expresa así: en un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos. Reemplazando la información para la figura se tiene:



$R^2 = d^2 + r^2$ sacamos raíz cuadrada a ambos lados se obtiene

$\sqrt{R^2} = \sqrt{d^2 + r^2}$ y obtenemos el radio $R = \sqrt{d^2 + r^2}$



Ejemplo: Calcula el radio de una esfera de 45 cm de radio de la sección, resultante de cortarla como se muestra en la figura, mediante un plano cuya distancia al centro de la esfera es de 35 cm.

Solución

Partiendo de la información $R = \sqrt{d^2 + r^2}$

Datos: d= 35 cm y r= 45 cm reemplazamos $R = \sqrt{(35)^2 + (45)^2} = 57$ cm

• **Área de una esfera**

La esfera no se puede desarrollar y representar en un plano. El área de la esfera es igual a cuatro veces la superficie del círculo de mayor radio que contiene

Área: $A=4 \cdot \pi \cdot r^2$

Ejemplo: Calcular el área de una esfera de 30 cm de radio

Solución: Área: $4\pi r^2$ datos: r= 30cm $A= 4\pi(30)^2$ $A= 11309,73$ cm²

Aplicación



• **Actividad 1**

Representa y describe tres objetos cotidianos que tengan forma esférica

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_9/M/SM/SM_M_G09_U02_L03.pdf

- Actividad 2

Resolver los siguientes ejercicios

1. Sabiendo que el radio de la tierra es de 6370 kilómetros (km), calcula la superficie de nuestro planeta utilizando distintas aproximaciones del número π

- a. 3 b. 3,14 c. 3,1416 d. π



2.

- A) Calcula la superficie de una pelota de 5 cm de radio.
B) Calcula la superficie de una pelota de radio doble de la anterior
C) Calcula la superficie de una pelota de radio 10 veces mayor que la primera
D) ¿Qué relación hay entre las superficies de las esferas?

3. Calcula el área de una esfera, si el diámetro mide 68 cm

Matemáticas 2esoquincena9.pdf

ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: 9°

ESTUDIANTE: _____

DOCENTE: Constanza Romero Neira

ESTADÍSTICA

Competencia: Recolecto, analizo mis datos y obtengo mis propias conclusiones

Generación de situaciones aleatorias de recolección de datos



Indagación

Vea la animación en el siguiente link

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_9/M/M_G09_U05_L01/M/M_G09_U05_L01/M_G09_U05_L01_01_01.html y responda las siguientes preguntas

1. ¿Por qué crees que sea importante realizar encuestas y recolectar datos en el momento de crear una empresa?
2. ¿Qué crees que se deba tener en cuenta a la hora de elegir la cantidad de personas a encuestar?

‡ **Recolección de datos**

Conceptualización
y Aplicación



La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser la entrevista, la encuesta, la observación, entre otras.

‡ **Métodos para la recolección de datos**

La observación: Consiste en el registro visual de lo que acontece en una situación real.

La entrevista: Se obtiene información a través de cuestionarios no estructurados.

La encuesta: Se obtiene información a través de cuestionarios estructurados.

Ten en cuenta que un cuestionario es un formulario impreso o virtual que el encuestado llena por sí mismo

Algunos aspectos que se deben tener en cuenta para elaborar una encuesta son:

- En lo posible no formules preguntas abiertas.
- Cuando la variable es cuantitativa, diseña los rangos de las respuestas, por ejemplo, La edad a) 15 a 20 b) 21 a 25 C) 26 a 30 dependiendo de la información a analizar.
- No se deben realizar demasiadas preguntas.
- Al diseñar la encuesta ten muy presente lo que se desea obtener con ella.

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_9/M/SM/SM_M_G09_U05_L01.pdf

- Ten en cuenta que existen variables cualitativas y cuantitativas, entonces debes poder clasificar las variables que uses o lo que es lo mismo categorizarlas. Recuerda que las variables cuantitativas son más fáciles de tratar en los análisis de datos.

Otros elementos importantes en la recolección de los datos son:

Determinar del total de la POBLACIÓN de individuos, objetos o situaciones que tienen las mismas características y sobre el que se está interesado en obtener conclusiones, la cuál será LA MUESTRA o número de personas, objetos o situaciones, de las que se obtendrá la información.

Por población se entiende el grupo total de personas, objetos o eventos que presentan las mismas características y sobre el que se tienen interés de obtener conclusiones.

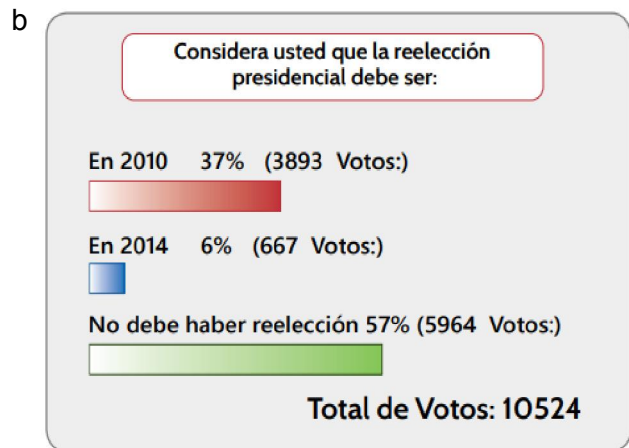
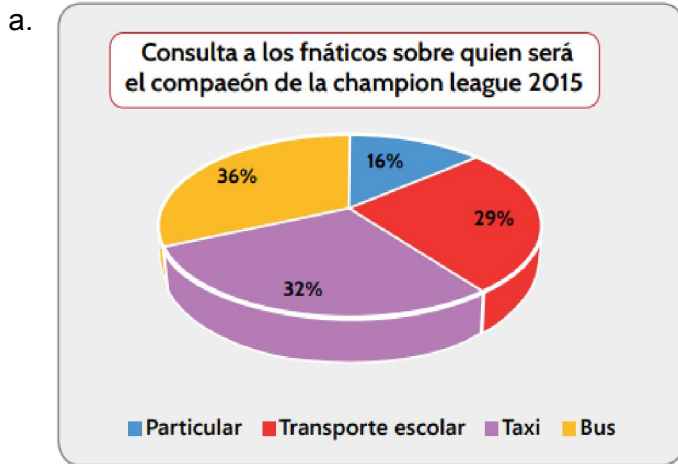
Por muestra se entiende aquella parte REPRESENTATIVA de la población, la cual se selecciona con el fin de obtener la información necesaria.



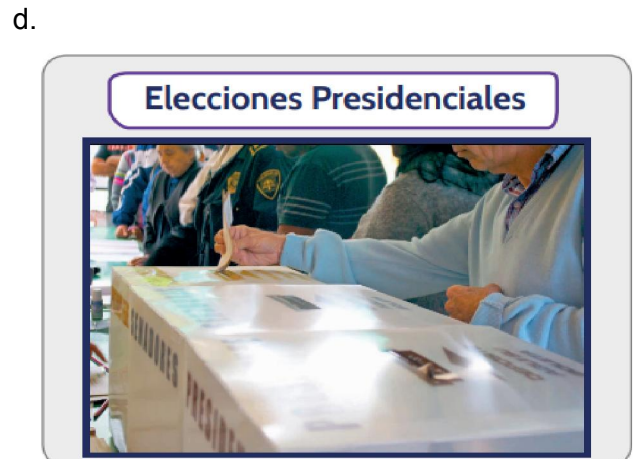
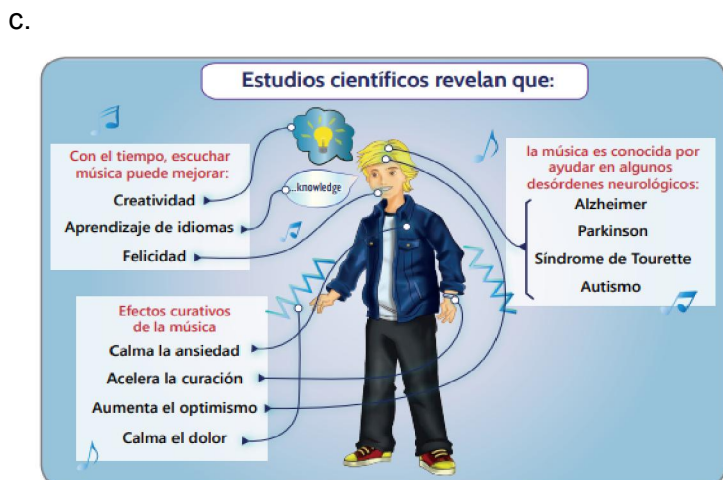
Aplicación

‡ Actividad 1

Observa las siguientes imágenes donde se representan estudios que implicaron la recolección de datos, e indica para cada una, cual técnica sería más adecuada para recolectar la información que se involucra en las imágenes:



https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_9/M/SM/SM_M_G09_U05_L01.pdf



‡ Actividad 2

Ahora observa las siguientes situaciones y responde las preguntas relacionadas con estas:

- a. Para saber que jugador prefieren los fanáticos del Real Madrid se consultó a los 40 millones de seguidores del club, a través de una entrevista con cada uno de ellos



¿Qué opinas de la decisión de consultarles a todos los fans y del método para recolectar la información?

- b. Con el ánimo de saber si las instalaciones del colegio son adecuadas se aplico una pequeña encuesta a 10 estudiantes de cada uno de los grupos del colegio



¿Te parece que los estudiantes seleccionados para el estudio son una muestra representativa?
¿Es apropiado el instrumento usado para la consulta?

‡ Actividad 3

Realizar una entrevista corta a 2 miembros de su familia sobre la situación actual, sus dificultades y cómo se las arreglan a diario para sobrellevar la crisis que se está viviendo. Lo envían al WhatsApp de la docente de Estadística

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_9/M/SM/SM_M_G09_U05_L01.pdf