

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS DE 3ºESO. 3º TRIMESTRE

11/05/2020 - 8ª SEMANA

3.5. Longitudes y áreas de figuras circulares

Ya sabes que:

El número π se define como el cociente entre la longitud de la circunferencia y su diámetro.

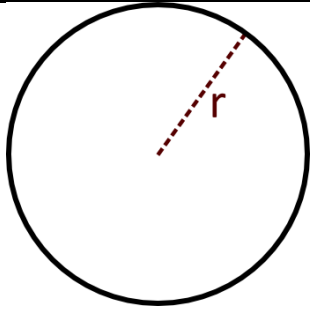
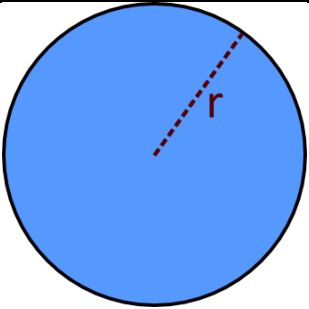
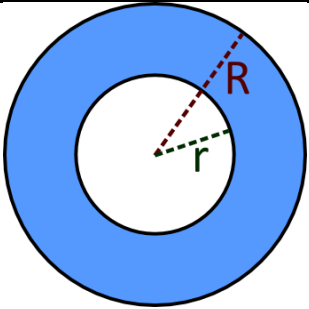
$$\pi = \text{Longitud de la circunferencia} / \text{Diámetro}$$

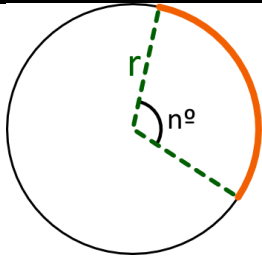
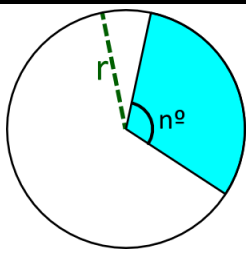
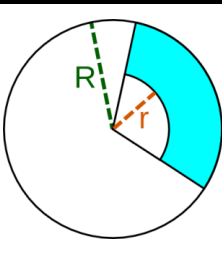
Ya sabes que es un número irracional, con infinitas cifras decimales no periódicas. Una aproximación de π es 3.14, otra 3.1416, y otra 3.141592. Desde la antigüedad más lejana hasta hoy en día los matemáticos siguen investigando sobre él.

Si una circunferencia tiene un radio r , entonces su diámetro mide $2r$, y su longitud, por la definición de π , mide $2 \cdot \pi \cdot r$.

$$\text{Longitud de la circunferencia} = 2 \cdot \pi \cdot r.$$

En resumen

Longitud de la circunferencia	Área del círculo	Área de la corona circular
		
$L = 2 \cdot \pi \cdot r$	$A = \pi \cdot r^2$	$A = \pi \cdot R^2 - \pi \cdot r^2 = \pi \cdot (R^2 - r^2)$
<p>π es la razón entre el la longitud de una circunferencia y su diámetro. Es un número irracional, con infinitas cifras decimales no periódicas. Una aproximación de π es 3.14, otra 3.1416 y otra 3.141592</p>		

Longitud del arco de circunferencia	Área del sector circular	Área del trapecio circular
		
$L = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \frac{n}{360}$	$L = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{n}{360}$	$L = \pi \cdot (R^2 - r^2) \cdot \frac{n}{360}$

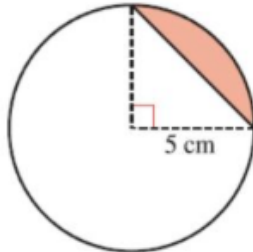
¿De donde salen estas últimas fórmula? Como puedes ver no estamos considerando toda la figura. Solo tomamos una fracción de la misma, la correspondiente a un ángulo de n° de los 360° totales. Por lo tanto la longitud y el área se multiplican por $\frac{n}{360}$

Lunes 11/05

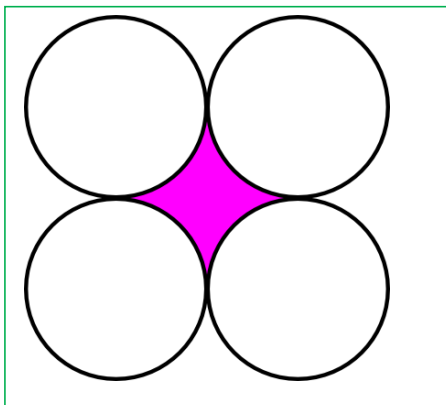
Memoriza y copia las fórmulas de la primera página.
Ejercicios 59, 60, 61, 64 y 65

59. La Tierra es aproximadamente una esfera de radio 6 379 km. ¿Cuánto mide el Ecuador?

60. Calcula el área del segmento circular representado en esta figura:



61. Un faro gira describiendo un arco de 170° . A una distancia de 5 km, ¿cuál es la longitud del arco de circunferencia en el que se ve la luz?



64. Calcula el área de la corona circular de radios 12 y 5 cm.

65. Calcula el área del sector circular y del segmento circular de radio 6 cm y que forma un ángulo de 60° .

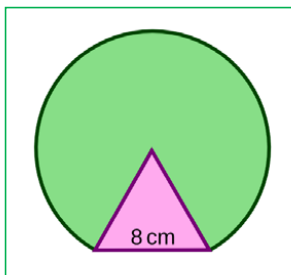
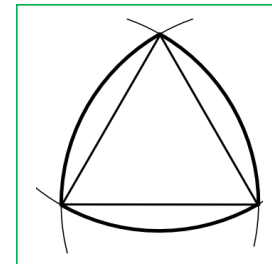
66. Calcula el área del sector de corona circular de radios 25 cm y 18 cm y que forma un ángulo de 60° .

67. Calcula el área encerrada entre estos círculos de 5 cm de radio.

68. Queremos construir una rotonda para una carretera de 9 metros de ancho de forma que el círculo interior de la rotonda tenga el mismo área que la corona circular que

forma la carretera. ¿Qué radio debe tener la rotonda?

69. Una figura típica de la arquitectura gótica se dibuja a partir de un triángulo equilátero trazando arcos de circunferencia con centro en cada uno de sus vértices y que pasan por los dos vértices restantes. Calcula el área de una de estas figuras si se construye a partir de un triángulo equilátero de 2 metros de lado.



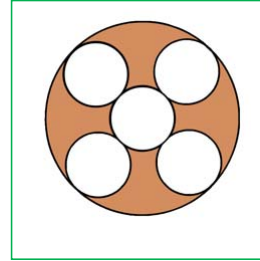
70. Calcula el área y el perímetro de la figura formada por un triángulo equilátero de 8 cm de lado sobre el que se construye un sector circular.

Martes 12/05:

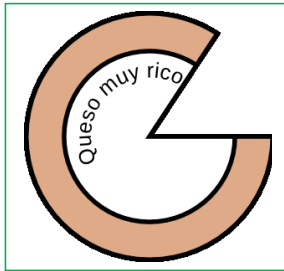
Ejercicios 67, 68, 69, 70 en un único pdf

Elige un ejercicio entre el 71 y el 76, resuélvelo y envíalo en jpg
[Seleccionaré algunos de entre los mejores para enviaros copia.](#)

71. Hay 5 circunferencias inscritas en una circunferencia de 12 cm de radio tal como indica la figura. ¿Cuánto vale el área sombreada?

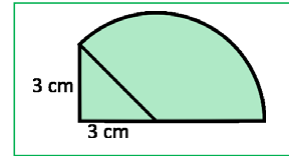


72. Un queso cilíndrico tiene una base circular de 14 cm de diámetro y una etiqueta circular de 8 cm de diámetro. Se corta una cuña de 70°. ¿Qué área tiene el trozo de etiqueta cortada?

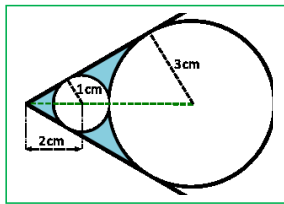


73. De un queso de 18 cm de diámetro cortamos una cuña de 50°. La etiqueta tiene 7 cm de radio. ¿Qué área del queso está visible?

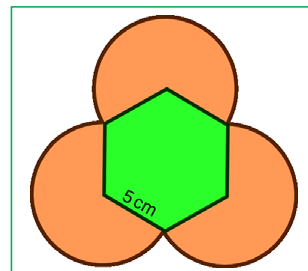
74. A partir de un triángulo rectángulo isósceles de 3 cm de cateto construimos un sector circular. Calcula el área de la figura.



75. En dos rectas que forman 60° se inscriben dos circunferencias tangentes entre sí. La primera tiene el centro a 2 centímetros del vértice y el radio de 1 centímetro. La segunda tiene de radio 3 centímetros. ¿Cuánto vale el área sombreada?



76. Trazamos tres arcos circulares desde tres vértices de un hexágono de 5 cm de lado. Calcula el área y el perímetro de la figura.



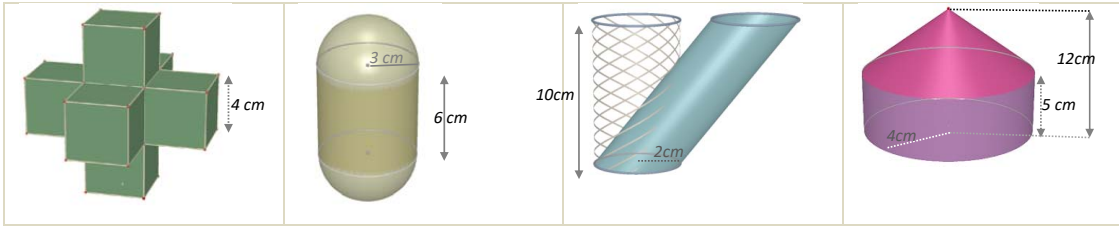
Volumen de un prisma y de un cilindro	$Volumen = \text{Área}_{base} \cdot \text{Altura}$	
Volumen de una pirámide y de un cono	$Volumen = \frac{\text{Área}_{base} \cdot \text{Altura}}{3}$	
Volumen de una esfera	$Volumen = \frac{4}{3} \pi R^3$	
Coordenadas geográficas	<p>Latitud: Distancia del punto geográfico al Ecuador medida sobre el meridiano que pasa por el punto.</p> <p>Longitud: Distancia del punto geográfico al meridiano cero o de Greenwich, medida sobre el paralelo que pasa por el punto.</p>	
Husos horarios	Cada huso horario es una zona del globo terráqueo comprendida entre dos meridianos que se diferencian en 15° de longitud.	

Miércoles 13/05: Tras copiar las fórmulas de volúmenes en tu cuaderno resuelve:

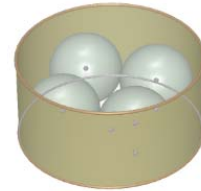
19. ¿Es posible guardar en una caja con forma de ortoedro de aristas 4 cm, 3 cm y 12 cm un bolígrafo de 13 cm de longitud?
27. Dibuja un prisma hexagonal regular que tenga 4 cm de arista basal y 1 dm de altura y calcula las áreas de la base y total.
28. Un prisma pentagonal regular de 12 cm de altura tiene una base de 30 cm² de área. Calcula su volumen.
30. Calcula la superficie total y el volumen de un cilindro que tiene 8 m de altura y 5 cm de radio de la base.
31. Calcula el área total de una esfera de 5 cm de radio.

Jueves 14/05: Resuelve los siguientes ejercicios:

35. Tres bolas de metal de radios 12 dm, 0.3 m y 4 m se funden en una sola, ¿Cuál será el diámetro de la esfera resultante?
38. Calcula el volumen de un cilindro que tiene 2 cm de radio de la base y la misma altura que un prisma cuya base es un cuadrado de 4 cm de lado y 800 cm³ de volumen.
55. Calcula el volumen de los siguientes cuerpos geométricos



69. Un bote cilíndrico de 10 cm de radio y 40 cm de altura tiene en su interior cuatro pelotas de radio 3.5 cm. Calcula el espacio libre que hay en su interior.



Viernes 15/05: Enviar el pdf de la semana incluyendo las correcciones en un color fácilmente identificable.

Mucho ánimo !!

+ FORMA2 – ILLA2