MATEMATICA EJERCICIOS

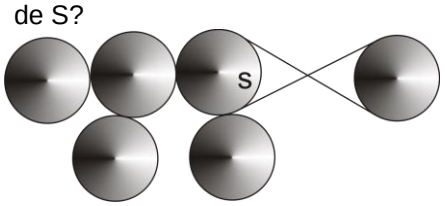
RAZ. MATEMÁTICO

QUINTO DE SECUNDARIA

TRANSMISIÓN DE POLEAS Y ENGRANAJES

Ejercicios para Resolver

1. ¿Cuántas ruedas giran en sentido contrario de S?



a) 6 b) 4 c) 2
d) 3 e) 1

2. Dos engranajes de 24 y 45 dientes están unidos por una cadena (tipo faja). Cuando funcionan 4 minutos, uno ha dado 70 vueltas más que el otro. ¿Cuál es la rapidez del engranaje pequeño en RPM?

a) 37.5 b) 42 c) 28
d) 32.5 e) 34

3. Dos ruedas de 60 y 40 dientes están engranados; si en 4 minutos una de las ruedas da 20 vueltas más que la otra, ¿cuántas vueltas dará la rueda más grande en 10 minutos?

a) 180 b) 120 c) 92
d) 85 e) 100

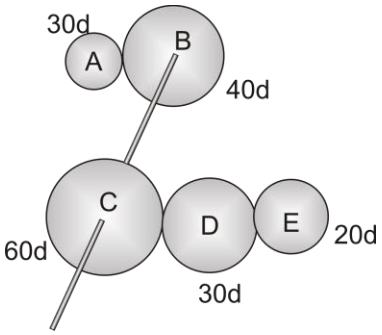
4. Cuatro ruedas A, B, C y D de 60, 30, 40 y 80 dientes respectivamente, se disponen de la siguiente manera: A engrana con B, B está unida por un eje a C y ésta engrana con D. Si la rueda D dio 75 vueltas en 3 minutos, ¿cuántas vueltas dio la rueda A en un minuto?

a) 25 b) 30 c) 28
d) 42 e) 18

5. Una polea de 18 cm de diámetro que gira a 200 RPM debe conectarse a otra polea de otro eje que debe girar a 600 RPM. ¿Qué diámetro debe tener esta segunda polea?

a) 33 cm b) 6 cm c) 4 cm d) 2 cm e) 15 cm

6. La figura muestra a un sistema de engranajes y el número de dientes.



¿En qué relación estará el número de vueltas que dará la rueda A con el número de vueltas que dé la rueda E?

a) 4/3 b) 4/9 c) 9/4
d) 2/7 e) 1/107.

7. Dos ciudades T y B se encuentran situadas sobre la línea ecuatorial. Cuando en T son las 9:00 am; en B son las 10:12 am. Calcule la distancia entre dichas ciudades (asumir: radio terrestre 6300 Km)

a) $630\pi\ Km$ b) $315\pi\ Km$ c) $210\pi\ Km$
d) 90πKm e) 540 Km

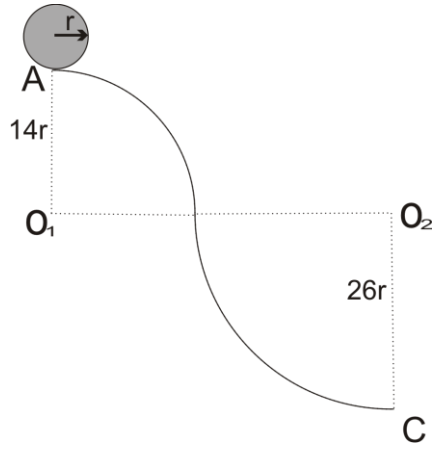
8. Calcule el número de vueltas que recorre una de las ruedas de un auto, en una pista horizontal, al desplazar 11 m. Además el radio de una de las ruedas en 25 cm. Considere $\pi = 22/7$

a) 3 b) 6 c) 7
d) 8 e) 5

9. Los radios de las ruedas de una bicicleta son: (x+1) m y (x-1) m. Si la rueda mayor da (x-2) vueltas y la menor (x-1) vueltas, ¿cuántas vueltas en total darán las 2 ruedas?

a) 3 b) 6 c) 7
d) 8 e) 5

10. La figura muestra un barril de pintura que debe desplazarse sin resbalarse por la pista desde A hasta C. Si o_1 y o_2 son centros de las pistas circulares, calcule el número de vueltas que da el barril en el trayecto de A hasta C.



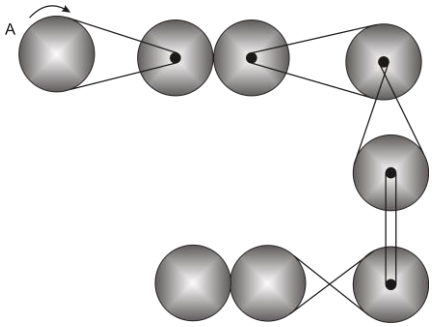
a) 30 b) 20 c) 40
d) 18 e) 10

11. Calcule en términos de r la altura a la que se encontrará el punto A de la rueda, cuando éste gire un ángulo de 1305|, desplazándose sobre una pista horizontal.



a) $(\frac{\sqrt{2}+2}{2})r$ b) $2\sqrt{2}r$ c) $2r$
d) $3\sqrt{2}r$ e) $(\frac{3\sqrt{2}}{2})r$

12. ¿Cuántas ruedas giran al sentido antihorario, si A gira en el sentido indicado?



a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6

13. Una rueda A de 40 dientes engrana con otra rueda de B de 32 dientes, fijo al eje de B hay una rueda C de15 dientes que engrana con una rueda D de 25 dientes. Si la rueda A da 120 RPM. ¿Cuánto tiempo demora la rueda D en dar 9900 revoluciones?

a) 110 min b) 111 min c) 112 min
d) 113 min d) 114 min

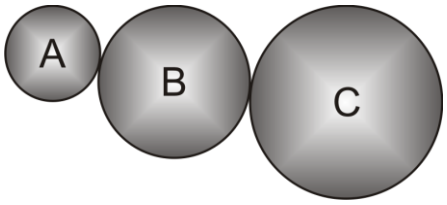
14. Dos ruedas de 60 y 40 dientes están engranadas, si en 2 minutos uno de ellos da 20 vueltas más que la otra. ¿Cuántas vueltas dará la rueda más grande en 10 minutos?

a) 200 b) 201 c) 202 d) 203 e) 204

15. Un engranaje A de 24 dientes engrana con otro B de 36 dientes, éste a su vez engrana con otro C de 45 dientes. Si en un determinado tiempo la diferencia entre el número de vueltas que dan A y C es 28, halle cuántas vueltas ha dado B en ese tiempo.

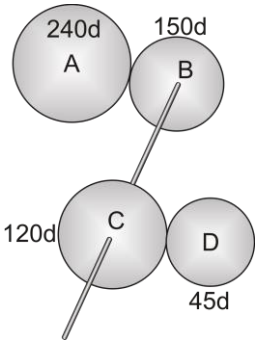
a) 40 b) 45 c) 36 d) 56 e) 48

16. En la figura A, B y C son engranajes con 30, 60 y 120 dientes respectivamente. A hace girar a B y este hace girar a C, cuando C haya dado una vuelta completa, ¿cuántas vueltas dará A?



a)4 b) 3 c) 1 d) 2 e) 8

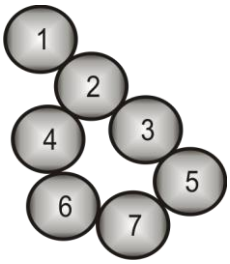
17. La figura muestra un sistema de engranajes. Si en 6 minutos A gira 49 vueltas menos que D. ¿Cuántas vueltas por minuto gira B?



a) 24 b) 18 c) 16 d) 4 e) 20

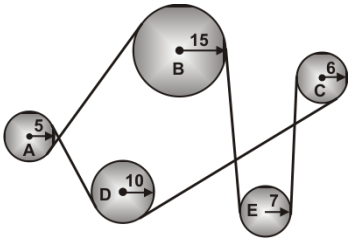
Más Ejercicios

1. Si la rueda dentada 1 gira en el sentido horario. Indicar cuáles se mueven en sentido antihorario.



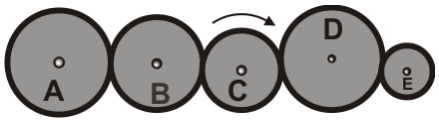
a) 2, 5 b) 3, 4, 7 c) 2, 5, 6
d) 2, 7 e) 2, 5, 6, 7

2. ¿Cuál de los engranajes se muestra más lento?



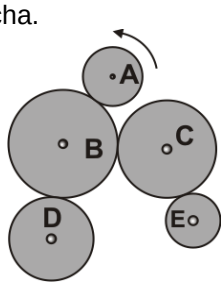
a) c b) a c) b
d) e e) d

3. En qué sentido se mueven los engranajes A y D respectivamente en:



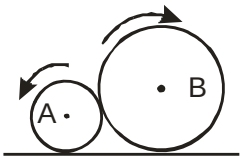
a) izquierdo y derecha.
b) ambos a la izquierda.
c) ambos a la derecha.
d) derecha e izquierda.
e) no se puede determinar.

4. Indicar cuáles de los engranajes se mueven hacia la derecha.



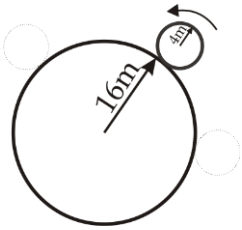
a) C, D b) B c) B, C y E
d) B, E e) A, C y D

5. En la siguiente figura los radios de las circunferencias de las ruedas miden 2cm y 8cm. Si la rueda mayor da 3 vueltas en sentido horario, y la rueda menor, 8 vueltas en el antihorario. ¿Cuál es la distancia entre A y B en su nueva posición en cm?



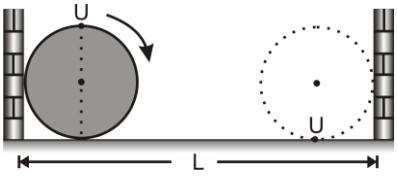
a) $80\pi+10$ b) $10(\pi+1)$ c) $10\pi+4$
d) $8(10\pi+1)$ e) $10(6\pi+1)$

6. De la figura, calcular la cantidad de vueltas que da la rueda de 4m de radio al completar el perímetro de la circunferencia de 16m de radio.



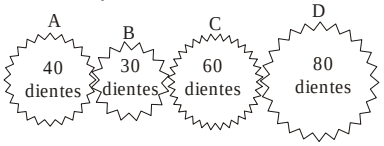
a) 2 vueltas b) 3 vueltas c) 5 vueltas
d) 4 vueltas e) 12 vueltas

7. En la figura, la rueda de 4 dm de radio se desplaza hasta tocar la pared. El punto U toca 4 veces el suelo. Hallar L.



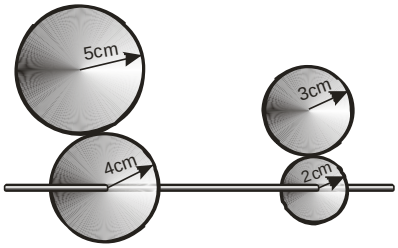
a) 4(7□ + 2) dm b) 6(8□ + 1) dm
c) 4(9□ + 2) dm d) 4(10□ + 2) dm
e) 36□ dm

8. Si la rueda "A" da 48 vueltas. ¿Cuántas vueltas más que "D" da "C"?



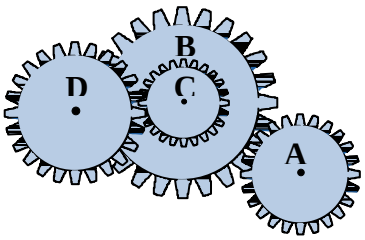
a) 16 b) 8 c) 12
d) 10 e) 7

9. En el sistema mostrado, ¿cuánto gira el engranaje de radio 3, si el engranaje de radio 5 gira un ángulo de 36°?



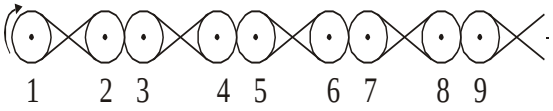
a) 10° b) 15° c) 20°
d) 25° e) 30°

10. En el sistema de engranajes mostrado, la rueda A de 30 dientes gira a 1 200 RPM accionado por un motor. El sistema nos permite obtener 75 RPM en la rueda D. Si el costo de fabricación es de S/.1 por diente, calcule cuánto se invirtió en fabricar este sistema sabiendo además que en material se gastó el doble de la fabricación.
(B y C tienen 120 y 25 dientes respectivamente)



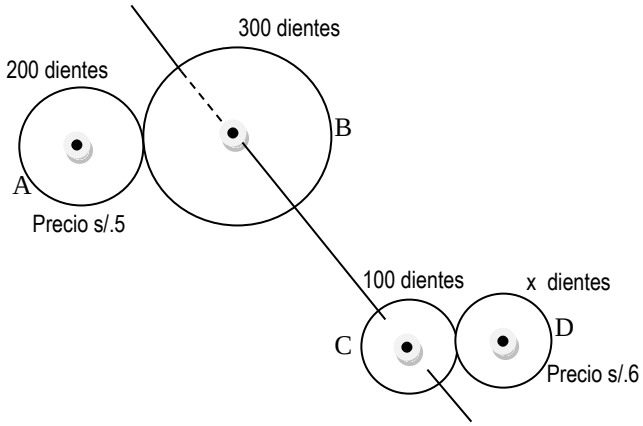
a) S/.1 425 b) S/.27 c) S/.825
d) S/. 950 e) S/.475

11. ¿En qué sentido se moverán los engranajes 30; 52; 71? (Horario : H ; Antihorario : A)



a) H , H , H b) A , H , H c) A , A , A
d) A , A , H e) H , A , H

12. El precio de cada engranaje se ha determinado con la condición de ser DP al producto del número de dientes y su peso. ¿Cuál será la relación de los pesos de los engranajes A y D, si cuando A da 6 vueltas D da 8 vueltas?



a) 6/7 b) 8/9 c) 16/9
d) 5/24 e) 10/24