

Concurso de Matemáticas Pangea 2019

Fase Final – 2º ESO

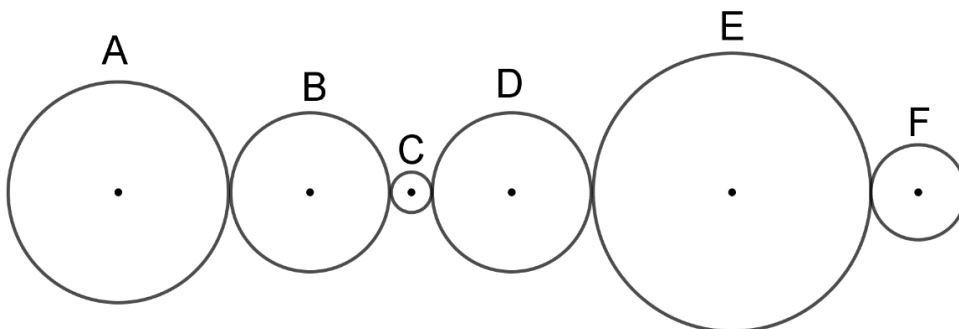
-
1. La rueda de un remolque tiene un diámetro de 120 cm. ¿Cuántas vueltas habrá dado dicha rueda cuando el remolque haya recorrido 1 km?
- a) $\frac{3\pi}{2500}$
 - b) $\frac{2500}{3\pi}$
 - c) $\frac{1}{120\pi}$
 - d) $\frac{25}{3\pi}$
 - e) $\frac{3\pi}{25}$
-
2. David ha dibujado un rectángulo y después se ha puesto a dibujar todas las circunferencias (que están en el mismo plano que el rectángulo) que tienen un diámetro cuyos extremos son dos vértices del rectángulo. ¿Cuántas circunferencias en total ha podido dibujar David?
- a) 8
 - b) 4
 - c) 5
 - d) 6
 - e) Ninguna de las otras respuestas es correcta
-
3. Llamamos x al número 0,000...1 (con 2019 ceros). ¿Cuál de los siguientes números es el más pequeño?
- a) $2x$
 - b) x^2
 - c) $x/2$
 - d) $2-x$
 - e) $2/x$
-
4. En un triángulo rectángulo, los ángulos no rectos cumplen una propiedad: “uno de ellos mide dos terceras partes de lo que mide el otro”. Sabiendo esto, ¿cuánto mide el ángulo exterior asociado al ángulo más pequeño del triángulo?
- a) 126°
 - b) 130°
 - c) 137°
 - d) 144°
 - e) 148°
-
5. Hoy, se estrena en el cine una película. Se han vendido dos séptimas partes de las entradas. Si 210 entradas representan tres quintos de las entradas no vendidas, ¿cuántas plazas tiene el cine?
- a) 500
 - b) 490
 - c) 480
 - d) 470
 - e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta
-

6. Esta mañana, en el lago se han encontrado los señores Pere Gil y Aitor Tilla, y ha tenido la siguiente conversación:
 Pere: “Buenos días, Aitor. ¿Cuántos peces has pescado esta mañana?”
 Aitor: “Pues si hubiese pescado seis veces los peces que he pescado, tendría 30 peces más en la cesta”.
- ¿Cuántos peces ha pescado el Señor Aitor Tilla?
- 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

7. Un acuario con forma de prisma rectangular mide 50 cm de largo, 25 cm de ancho y 60 cm de alto. Si ya hemos vertido 30 litros de agua en el acuario, ¿qué parte del acuario está ya ocupada?
- $\frac{2}{5}$
 - $\frac{3}{5}$
 - $\frac{2}{7}$
 - $\frac{3}{7}$
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

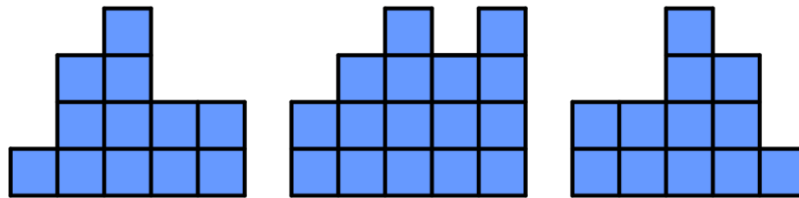
8. En una bolsa hay bolas de color verde, naranja y amarilla. $\frac{2}{3}$ de las bolas no son amarillas y $\frac{3}{5}$ no son naranjas. ¿Qué parte de las bolas no son verdes?
- $\frac{4}{15}$
 - $\frac{13}{15}$
 - $\frac{2}{15}$
 - $\frac{11}{15}$
 - $\frac{7}{15}$

9. Observa el siguiente sistema de ruedas que hace que funcione una máquina. Cada rueda gira sobre su centro, pero no se desplazan.
 ¿Cuál de las siguientes frases es cierta?



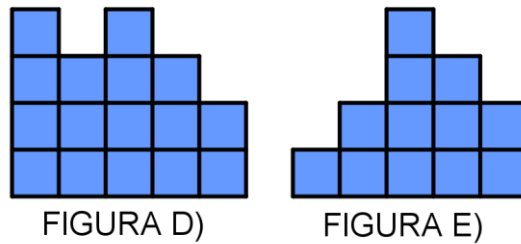
- No podemos afirmar ninguna de las otras opciones.
- La rueda E gira en el mismo sentido que gira la rueda B.
- La rueda A y la rueda D giran en el mismo sentido.
- La rueda A y la rueda E no giran en el mismo sentido.
- La rueda A y la rueda F giran en sentidos opuestos.

10. Ángela ha construido varias torres con cubitos sobre un tablero de 5x5. La imagen es un plano de la construcción, en la que los números indican el número de cubitos que hay en cada torre. ¿Cómo se ve el castillo desde la parte delantera?



TRASERA				
4	1	2	3	2
4	2	4	2	1
2	3	2	1	1
3	3	1	3	2
1	3	4	2	2
DELANTERA				

- a) A)
- b) B)
- c) C)
- d) D)
- e) E)



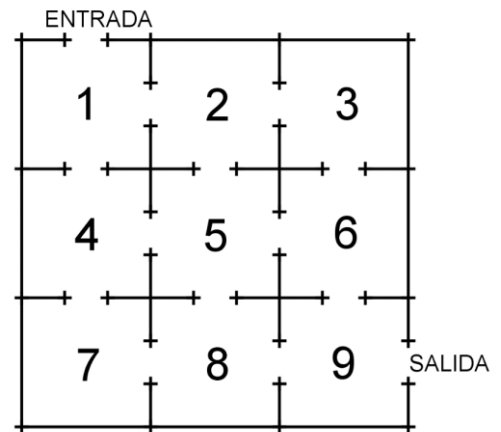
11. Ana y Julia han ido a comprar cuadernos y bolígrafos a una tienda. Ana, por 7 bolis y 2 cuadernos ha pagado 7,8 €. Julia por 3 bolis y 4 cuadernos ha pagado 6,8 €. ¿Cuánto dinero pagará en esta tienda una persona que compre un cuaderno y un boli?
- a) 1,10 €
 - b) 1,70 €
 - c) 1,90 €
 - d) 1,30 €
 - e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

12. Un frutero ha comprado melocotones por un precio de 40 €. Por la mañana, ha vendido la mitad al mismo precio que los compró. Por la tarde quiere vender el resto, pero ganando un 30% de beneficios por la venta de todos los melocotones. ¿A qué precio tendrá que vender los melocotones de por la tarde?
- a) 32 €
 - b) 30 €
 - c) 26 €
 - d) 24 €
 - e) 20 €

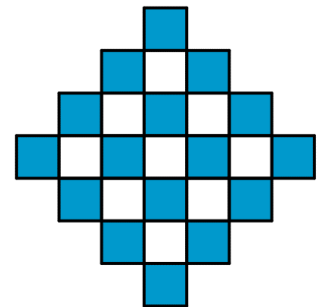
13. Javier y Elsa están preparando la fiesta de cumpleaños de su amiga Marta. Javier tiene 3 € y compra todos los paquetes de globos que puede y le sobran 12 céntimos. Elsa, que tiene 2,5 €, repite la misma operación y compra tantos paquetes de los mismos globos como puede, pero a ella le sobran 10 céntimos. ¿Cuánto vale un paquete de globos de los que han comprado Javier y Elsa?
- a) 0,49 €
 - b) 0,46 €
 - c) 0,47 €
 - d) 0,48 €
 - e) 0,50 €

14. En las elecciones al consejo escolar se presentaron cinco candidatos. El candidato ganador obtuvo 7, 19, 21 y 25 votos más que el resto de candidatos. Si en total votaron 368 alumnos, cada alumno solo puede dar un voto y los votos en blanco no son válidos, ¿cuántos votos obtuvo el candidato menos votado?
- 67
 - 88
 - 69
 - 63
 - Nos faltan datos para poder resolver el problema.

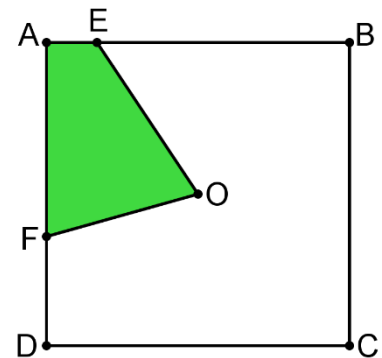
15. Este es el plano de un museo. ¿De cuántas formas se puede ir desde la ENTRADA hasta la SALIDA (es decir, ir desde 1 hasta 9), sin pasar dos veces por la misma sala?
- 14
 - 13
 - 12
 - 11
 - 10



16. El tablero que puedes ver en la imagen está formado por baldosas cuadradas blancas y azules. Su anchura es de 7 baldosas. ¿Cuántas baldosas azules serán necesarias para formar un tablero de 107 baldosas de anchura?
- 2815
 - 2834
 - 2916
 - 2927
 - 2945



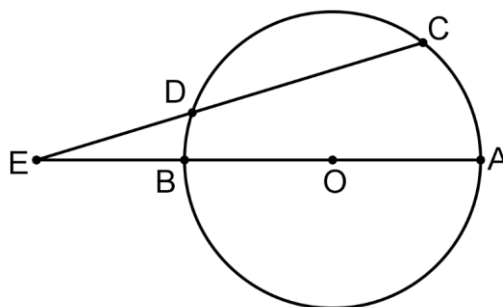
17. En la imagen puedes ver un cuadrado cuyo lado mide 100 cm. El punto O es el centro de dicho cuadrado. Después, hemos marcado los puntos E y F. Sabiendo que el segmento AE mide 17 cm y que el cuadrilátero sombreado tiene por área la quinta parte del área del cuadrado, ¿cuánto mide el segmento FD?
- Nota:** El dibujo no está a escala.



- 40 cm
- 38 cm
- 39 cm
- 36 cm
- 37 cm

18. Neo tiene varios caramelos. Un día se come un tercio de los caramelos. Al día siguiente se vuelve a comer un tercio de lo que le quedaba. Y al tercer día se come los ocho caramelos que le quedaban. ¿Cuántos caramelos tenía Neo al principio?
- 15
 - 18
 - 20
 - 81
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

19. Observa la figura:

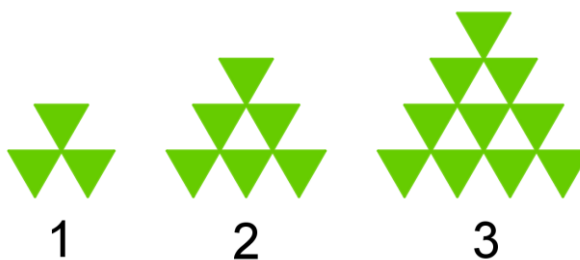


Los segmentos AE y CE cortan a la circunferencia, cuyo centro es O, en los puntos B y D respectivamente, donde AB es un diámetro de la circunferencia y CD una cuerda. Si AB mide dos veces la longitud de DE y el ángulo CEA mide 18° , ¿cuánto mide el ángulo COA?

Nota: La figura no está a escala.

- 60°
- 58°
- 56°
- 54°
- 52°

20. Observa la siguiente serie de figuras compuestas con triángulos equiláteros:



¿Cuántos triángulos se necesitan para formar la figura que ocupa el lugar vigésimo?

- 231
- 228
- 229
- 230
- 227