



Pangea
Concurso de Matemáticas

CURSO: 4º E.S.O

RONDA: Final

1. Tenéis 45 minutos para resolver las 20 preguntas del cuadernillo.
2. Comprobad que vuestros datos personales que aparecen en la HOJA DE RESPUESTAS son correctos.
3. Marcad vuestras respuestas en la HOJA DE RESPUESTAS que se os ha entregado (**NO EN ESTE CUADERNILLO**).



1. Calcula cuántos kilómetros de altura tendría una columna formada con todos los cubitos milimétricos que caben en 1 m^3 , puestos uno encima de otro.

- a) 0'001 km.
- b) 1 km.
- c) 10 km.
- d) 100 km.
- e) 1000 km.



2. ¿Cuántos números de tres cifras existen que cumplan la propiedad de que la suma de la cifra de las centenas y la de las decenas nos de la cifra de las unidades?

- a) 40 números.
- b) 45 números.
- c) 50 números.
- d) 55 números.
- e) 60 números.



3. Ana y Beatriz juntas pesan menos que Carlos y Diego; Carlos y Elena juntos pesan menos que Fran y Beatriz.

¿Cuál de las siguientes proposiciones es necesariamente cierta?

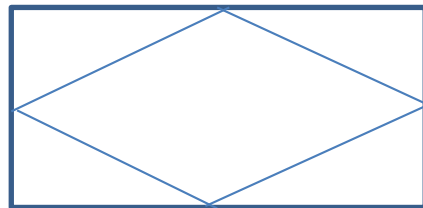
- a) Ana y Elena juntas pesan menos que Fran y Diego.
- b) Diego y Elena juntos pesan más que Carlos y Fran.
- c) Diego y Fran juntos pesan más que Ana y Carlos.
- d) Ana y Beatriz juntas pesan menos que Carlos y Fran.
- e) Ana, Beatriz y Carlos juntos pesan lo mismo que Diego, Elena y Fran.



4. En un rectángulo de dimensiones $8 \times 6 \text{ cm}$. se inscribe un rombo.

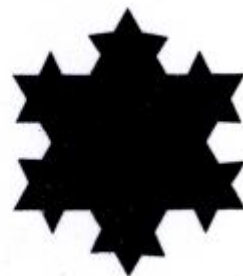
Calcula el área de la zona sombreada (exterior del rombo e interior del rectángulo).

- a) 24 cm^2
- b) 30 cm^2
- c) 48 cm^2
- d) 32 cm^2
- e) 18 cm^2



5. Observamos los lados y picos de las siguientes figuras. La primera tiene 3 lados y 3 picos, la segunda tiene 12 lados y 6 picos, la tercera tiene 48 lados y 18 picos.

Si continuamos el proceso en una serie, ¿cuántos picos tendría la quinta figura?



- a) 168 picos.
- b) 220 picos.
- c) 240 picos.
- d) 258 picos.
- e) 300 picos.

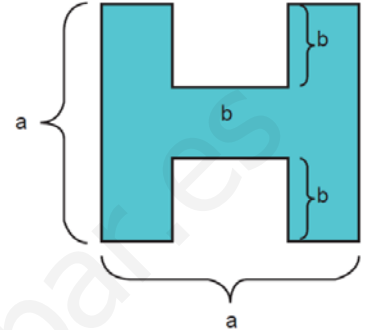


6. Tenemos 750 mililitros de zumo de naranja que contiene el 50% de naranja y queremos añadirle agua para rebajarlo y reducir al 30% la naranja.
¿Qué cantidad de agua habría que añadirle?
- a) 450 ml
 - b) 500 ml
 - c) 600 ml
 - d) 350 ml
 - e) 550 ml



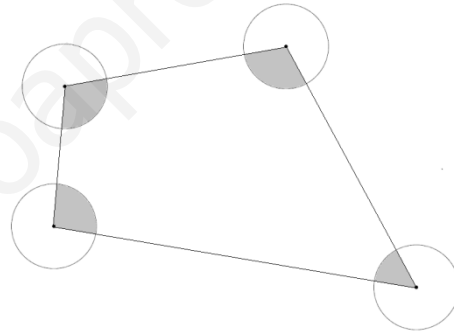
7. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el perímetro de la figura?

- a) $4a+4b$
- b) $4a-4b$
- c) $4(b-a)$
- d) $4a-6b$
- e) $6b$



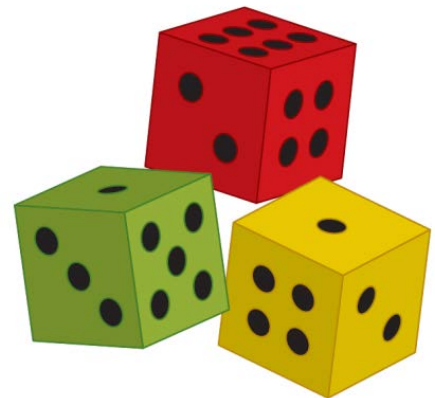
8. Uniendo los centros de estos cuatro círculos de radio 1cm. se obtiene este cuadrilátero.
¿Cuánto mide el área sombreada?

- a) No hay suficientes datos
- b) 1cm^2
- c) $2\pi\text{cm}^2$
- d) $31,4\text{cm}^2$
- e) πcm^2



9. En la imagen podemos ver tres dados. De cada dado podemos visualizar solo tres de sus caras.
¿Cuál es la suma de los puntos de las caras que no vemos?

- a) 32 puntos.
- b) 33 puntos.
- c) 34 puntos.
- d) 35 puntos.
- e) 36 puntos.



10. El radio de La Tierra es de unos 6.378 km, por lo que la longitud del círculo ecuatorial sería de unos 40.000 km.
Suponiendo que nuestro planeta es una esfera, ¿cuál sería la longitud del paralelo 60°N que pasa por el Norte de Europa?

- a) 12.000 km
- b) 20.000 km
- c) 24.000 km
- d) 36.000 km
- e) 60.000 km



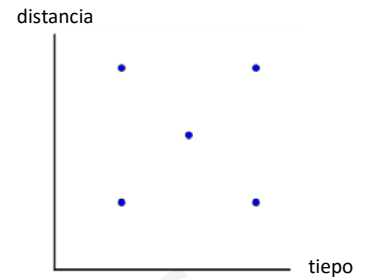
11. El siguiente esquema muestra la distancia de las casas de Ana, Beatriz, Carlos, Diego y Elena al Instituto.



Ana va siempre en bicicleta, Beatriz siempre andando y a Elena la llevan en coche todos los días. Carlos y Diego van cada día según les apetece.

Se muestra a continuación la gráfica que relaciona la distancia recorrida en función del tiempo empleado por los cinco alumnos el último día que fueron al Instituto.

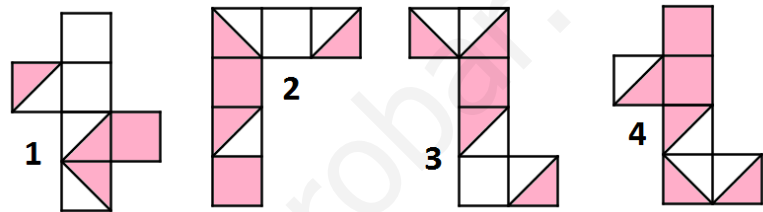
¿Cómo fueron Carlos y Diego?



- a) Carlos fue en coche y Diego andando.
- b) Carlos fue en bicicleta y Diego en coche.
- c) Los dos fueron andando.
- d) Los dos fueron en bicicleta.
- e) Los dos fueron en coche.



12. ¿Cuál de estas figuras nos permite crear un cubo de forma que en las aristas coincida el color de la cara correspondiente?

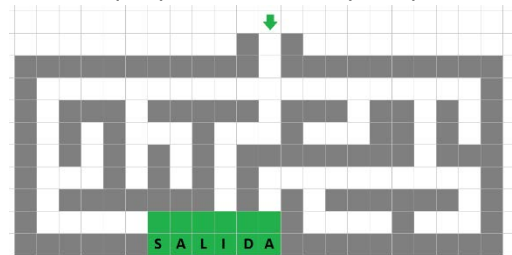


- a) Figura 1.
- b) Figura 2.
- c) Figura 3.
- d) Figura 4.
- e) En ninguna de ellas.



13. Un ratón entra por primera vez en un laberinto y se mueve por él de forma azarosa (es decir en cada bifurcación el azar decidirá la dirección escogida).

Suponiendo que si elige una vía muerta no puede retroceder, ¿qué probabilidad hay de que encuentre al primer intento la salida?



- a) 1/3
- b) 1/16
- c) 21/48
- d) 24/48
- e) 50/48



14. La nota media de matemáticas de un grupo de alumnas y alumnos de Secundaria es de 7,25. La nota media de las alumnas es 7,75 y la de los alumnos es 6,25.

¿Cuál es la proporción de alumnas y alumnos de la clase?

- a) 7 chicas por cada seis chicos. (7/6)
- b) Igual número de chicos que de chicas. (1/1)
- c) 2 chicos por cada chica. (1/2)
- d) 1 chico por cada 2 chicas. (2/1)
- e) 3 chicas por cada chico. (3/1)



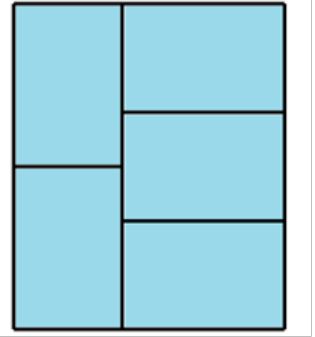
15. En la suma indicada cada letra equivale a una cifra. Letras distintas significan cifras distintas, y si una misma letra se repite, la cifra correspondiente se repite también. Sabiendo que el cero no interviene, ¿cuál es el valor de K?

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 9





16. Hemos ido al almacén a comprar una plancha de madera y nos han hecho el despiece según el siguiente esquema, en piezas idénticas. Si el perímetro de la plancha es de 880 cm y el precio del material es de 50€/m², ¿cuánto pagaremos por la plancha?



- a) 200 €
- b) 220 €
- c) 225 €
- d) 240 €
- e) 250 €



17. Unos padres previsores, el día anterior a una excursión de sus tres hijos prepararon un buen montón de bocatas. Durante la noche se levantó uno de los tres hijos, repartió en tres montones los bocadillos, vio que sobraba uno que fue a parar al estómago del perro que siempre rondaba la cocina y se guardó su parte correspondiente en su mochila. Poco después se levantó el segundo hijo y repitió el mismo proceso resultando, también en este caso, que sobraba un bocata, que se comió el perro. El último hermano apareció por la cocina y repitió el proceso con gran alegría para el perro que se zampó el tercer bocata de la noche. A la mañana siguiente se encontraron tres montones iguales, ya que en este cuarto reparto no había sobrado ninguno.

¿Cuántos bocatas habían preparado inicialmente los padres?

- a) 22 bocadillos.
- b) 25 bocadillos.
- c) 27 bocadillos.
- d) 28 bocadillos.
- e) 31 bocadillos.



18. Se sabe que las medusas contienen un 99 por ciento de agua. Se dejan secar durante un día 200 kilos de medusas que han encallado en una playa, de modo que al día siguiente solamente contienen un 98 por ciento de agua.

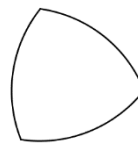
¿Cuánto pesan ahora las medusas?

- a) 100 kg
- b) 120 kg
- c) 147 kg
- d) 196 kg
- e) 198 kg

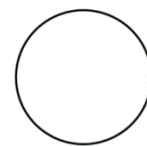


19. ¿Qué forma de las siguientes elegirías para diseñar una alcantarilla segura?

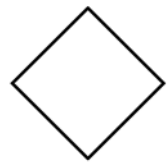
- a) Cualquiera de ellas.
- b) Solo la circular.
- c) Solo la cuadrada.
- d) Nunca la cuadrada.
- e) Ninguna de ellas.



Triángulo de Reuleaux



Círculo



Cuadrado



20. Un juego consiste en lanzar un dado n veces. Si la diferencia entre la puntuación máxima que se puede obtener en el total de los lanzamientos y la mínima es mayor que n^2+n , ¿cuál es el máximo valor del número de lanzamientos?

- a) $n=1$
- b) $n=2$
- c) $n=3$
- d) $n=4$
- e) $n=5$

