Matemáticas modelo 1

IMC

El índice de masa corporal "IMC" se usa para saber si el peso de una persona es adecuado o no en relación a su estatura. El IMC se calcula con la fórmula:

$$IMC = \frac{p}{a^2}$$

donde, "p" es el peso de la persona en kg y "a" su altura en metros.

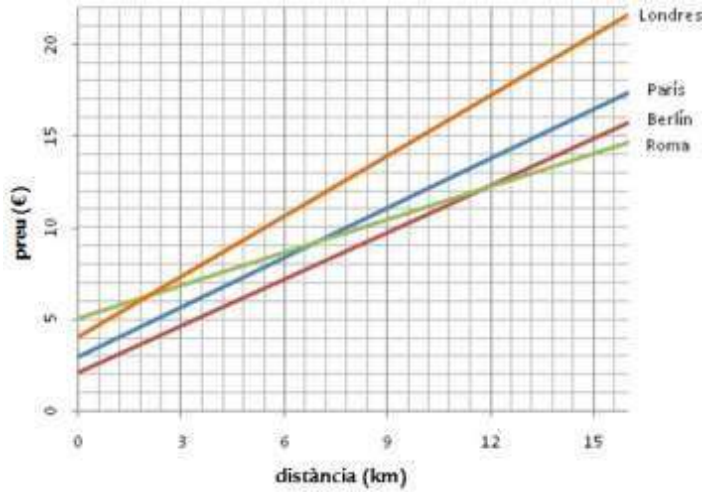
Se considera que una persona tiene sobrepeso si su IMC es 25 o más.

1. **¿Tiene sobrepeso una persona que pesa 84 kg y mide 1,77 m de altura? Indica cómo lo calculas.**

2. **Una persona mide 1,74 metros de altura. ¿Cuál es su peso, si sabemos que su IMC es 23,123? Indica cómo lo calculas.**

Tarifas de taxi

La gráfica siguiente representa los precios de los trayectos en taxi de cuatro ciudades europeas en función de la distancia recorrida.



3. Si por un trayecto en taxi por París se pagan 11 euros, ¿qué distancia se ha recorrido?

A. 9 km B. 10 km C. 12 km D. 13 km

4. Con 6 euros se puede recorrer la misma distancia en dos ciudades. ¿Cuáles son?

A. París y Roma.
B. Berlín y Londres.
C. Berlín y Roma.
D. Roma y Londres.

Fiesta fin de curso

El centro está organizando las diferentes actividades para la fiesta de fin de curso.

Para tener una previsión de la utilización de los espacios, se ha realizado una encuesta preguntando a qué actividad asistirá como público cada uno de los alumnos. El resultado de la encuesta se muestra en el siguiente gráfico:



5. La gincana y la actividad de música se harán en el patio, y la obra de teatro y la actividad de baile en el interior del edificio. ¿Qué porcentaje de alumnos asistirán a actividades en el exterior?

A. 30 % B. 35 % C. 50 % D. 65 %

6. Si se ha encuestado a 320 alumnos, ¿cuántos han dicho que asistirían a la actividad de baile?

A. 32 alumnos. B. 42 alumnos. C. 48 alumnos. D. 58 alumnos.

7. Se ha comprado el vestuario para la obra de teatro y se ha conseguido un 12 % de descuento. Si se ha pagado 38,50 €, ¿cuál era el precio inicial sin el descuento? Indica cómo lo has calculado.

8. La actividad de baile se hará en el *hall* del centro, el cual tiene forma rectangular, de manera que el lado menor mide 10 metros y el mayor, 18 metros. Si cada pareja necesita un mínimo de 15 m² para bailar, ¿cuántas parejas, como máximo, podrán bailar al mismo tiempo?

A. 12 B. 15 C. 18 D. 20

9. Una de las pruebas de la gincana consiste en ir del patio (A) al aula de informática (B) en el menor tiempo posible. Para realizar la prueba tienen estas tres rutas alternativas:

Ruta 1 **Ruta 2** **Ruta 3**



¿Cuál de las rutas es la más corta?

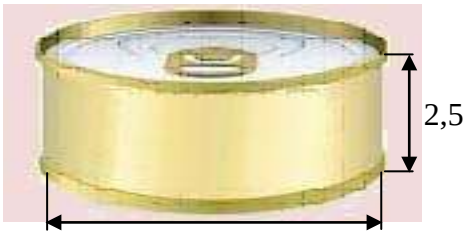
A. Ruta 1. B. Ruta 2.
C. Ruta 3. D. Las tres son igual de largas.

10. De los 120 alumnos que participarán en la actuación de música, dos terceras partes tocarán la flauta, 1/60 parte, el piano, 1 alumno hará de director de orquesta y el resto tocarán las maracas. ¿Cuántas personas tocarán las maracas?

A. 37 B. 54
C. 62 D. 83

Lata de atún

Tenemos una lata de atún como la de la imagen, con las dimensiones que aparecen indicadas.



11. Queremos colocar una etiqueta que cubra toda la cara lateral de la lata. ¿Qué longitud ha de tener la etiqueta como mínimo?

A. 15 cm B. 18,85 cm
C. 37,70 cm D. 113,15 cm

Pastel



Hoy es el aniversario de Aina y sus padres le han hecho un pastel.

12. Aina quiere hacer 9 partes iguales del pastel y comerse 6 con sus amigas, pero su padre le dice que haga 7 y se coman 5. ¿De qué forma comerían más? Justifica la respuesta.

13. Si para comerse 5/7 del pastel han estado 15 minutos, ¿cuánto tiempo habrían estado para comerse el pastel completo?

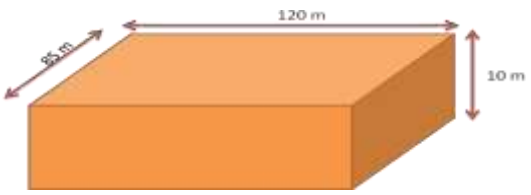
A. 17 minutos. B. 19 minutos. C. 21 minutos. D. 27 minutos.

14. Para invitar a las compañeras de clase, Aina ha comprado un pastel más grande, de forma rectangular y de 50 cm de ancho. ¿Cuál es la longitud del pastel si tiene 220 cm de perímetro?

A. 60 cm B. 70 cm C. 80 cm D. 90 cm

Pabellón

A partir del próximo curso el centro disfrutará de un nuevo pabellón donde se podrán realizar diferentes actividades deportivas. El recinto tendrá la forma y las dimensiones que se muestran en la siguiente imagen:



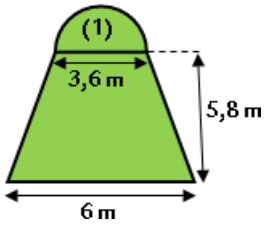
15. Se quiere construir una valla alrededor del recinto, que esté separada 2 metros de éste. ¿Qué cantidad de red metálica se debe comprar?

A. 402 m B. 410 m C. 418 m D. 426 m

16. Se quieren instalar farolas alrededor de toda la pared del pabellón, de manera que haya una farola en cada esquina, que la separación entre todas las farolas sea siempre la misma y que el número de farolas sea el menor posible. ¿Cuántas farolas se tendrán que colocar?

A. 64 B. 82 C. 120 D. 205

17. Para pintar la zona de la pista de básquet que se muestra de color verde en la imagen, nos han pedido que calculemos los metros cuadrados que tiene. Si sabemos que la región (1) de la imagen es semicircular, ¿Cuántos metros cuadrados tiene toda la región de color verde?



A. 26,8 m^2 B. 29,2 m^2 C. 32,9 m^2 D. 35,1 m^2

18. Si dos pintores están 6 horas para pintar el pabellón, ¿cuántas horas estarán tres pintores, suponiendo que todos los pintores trabajan al mismo ritmo?

A. 2 h B. 3 h C. 4 h D. 5 h

19. Para pintar las paredes del pabellón, hemos comprado 3 pinceles finos y 2 pinceles gruesos que nos han costado 11 € en total. Si el pincel grueso vale 1 euro más que el fino, ¿cuánto nos ha costado cada pincel fino? Justifica la respuesta.

20. El sistema de ventilación del pabellón debe permitir la renovación del aire según la relación siguiente:

v = 25p

donde "v" es el volumen de aire renovado (en m3) y "p" es el número de persones que hay dentro del pabellón. Representa gráficamente esta relación en los ejes de la hoja de respuestas.



Notas segunda evaluación

Esta tabla de frecuencias contiene las notas de matemáticas obtenidas en la segunda evaluación por todos los alumnos de 2º de ESO del centro.

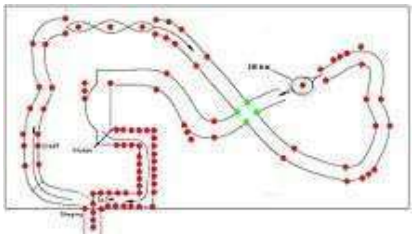
notas	frecuencia
1	8
2	8
3	12
4	20
5	16
6	8
7	4
8	0
9	8
10	4

21. Se considera que la asignatura está aprobada si la nota es igual o superior a cinco. ¿Qué porcentaje de aprobados hay?

A. 40,5 % B. 45,5 % C. 50,5 % D. 54,5 %

Competición

Diferentes centros participan en una competición deportiva que, este año, consiste en una gincana.



22. En la competición participan 182 alumnos, de los cuales 2/7 son chicas. ¿Cuántas chicas participan?

A. 52 B. 61 C. 82 D. 91

23. Para participar en la gincana se hacen equipos de dos. En la clase de Toni participan 24 alumnos, de los cuales 16 son chicos. Si Toni es el primero que debe escoger pareja entre los alumnos de su clase para hacer un equipo y escoge de forma aleatoria, ¿qué es más probable que le toque, un chico o una chica? Explica por qué.

Regalo

Los alumnos de 2º A han decidido hacer un regalo a la profesora de matemáticas.
Quieren comprarle una camiseta con una fotografía de la clase imprimida por delante.

24. Encuentran una camiseta que vale 8,95 €, a la cual han de aplicar un 7 % de descuento porque está en rebajas. Si la impresión de la foto cuesta 15 €, ¿cuánto les costará el regalo en total?

A. 18,52 € B. 22,27 € C. 23,32 € D. 24,58 €