

EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO

CURSO 2014/15

2º de ESO

CUADERNO

Competencia Matemática



GOBIERNO
de
CANTABRIA

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
CULTURA Y DEPORTE

- > Centro Educativo:.....
- > Grupo:
- > Nombre: Apellidos:.....

INSTRUCCIONES

En esta prueba vas a leer una serie de textos y a responder a las preguntas sobre lo que has leído. Puede que algunas partes te resulten fáciles y otras más difíciles. Recuerda que debes leer cada pregunta atentamente.

Te pedirán que respondas a distintos tipos de preguntas. Algunas tendrán cuatro posibles respuestas. Has de elegir la correcta y rodear la letra que se encuentre junto a ella. El ejemplo 1 muestra este tipo de pregunta.

EJEMPLO 1

¿Cuántos meses tiene un año?

- A.- 2 meses
- B.- 17 meses
- C.- 12 meses
- D.- 11 meses

Si decides cambiar la respuesta a una pregunta, tacha con una X tu primera elección y rodea la respuesta correcta, tal como se muestra en el ejemplo 2, donde primero se eligió la respuesta A y luego la C.

EJEMPLO 2

¿Cuántos meses tiene un año?

- A.- 2 meses
- B.- 17 meses
- C.- 12 meses
- D.- 11 meses

En algunas preguntas te pedirán que des una solución a un problema propuesto.

EJEMPLO 3

¿Qué superficie tiene la cocina de la casa?

15 m²

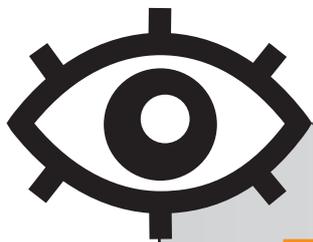
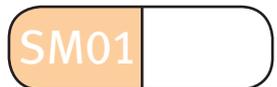
Para otras preguntas te pedirán que completes la respuesta en un espacio en blanco. El dibujo de un lápiz te indicará dónde debes comenzar a escribir. Expresa con claridad los conceptos. Cuida la presentación y la ortografía. El ejemplo 4 muestra este tipo de pregunta.

EJEMPLO 4

Explica y justifica la solución.

**¡ATENCIÓN!**

1. **NO** escribas en el espacio reservado para que tu profesor puntúe el ejercicio
2. Escribe todas las respuestas con **BOLÍGRAFO**.
3. **NO** uses la calculadora.
4. Si necesitas realizar operaciones matemáticas puedes hacerlo en los espacios libres.
5. Responde a todas las preguntas, incluso si no estás seguro de la respuesta.



Tienes **55** **MINUTOS** para hacer esta prueba.

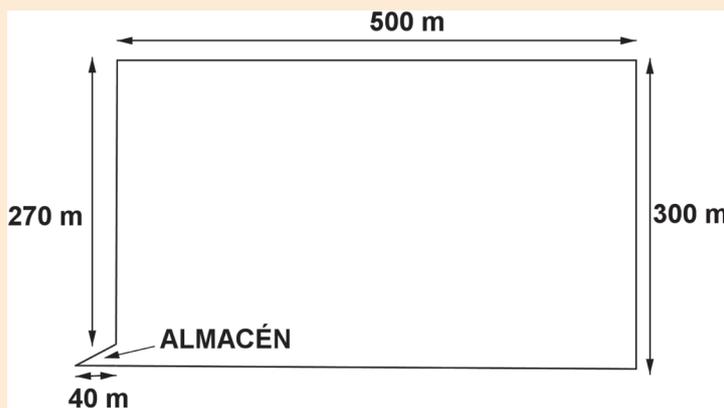
Trabaja rápido y sin perder el tiempo.

No olvides poner tus datos personales en la portada del cuaderno.

Espera hasta que el profesor te pida que comiences la evaluación.

Plantación de limoneros

Mi abuelo Emilio tiene una plantación de limoneros en Novales, en el municipio de Alfoz de Lloredo, Cantabria. El terreno tiene la siguiente forma:



Los limoneros ocupan la superficie rectangular de 500 m x 300 m. Junto a la plantación mi abuelo posee un almacén, de forma triangular, donde guarda los limones que recoge.

1. ¿Cuántas hectáreas (ha) tiene el terreno rectangular? (1 ha = 1 hm²)

- A. 13,5 ha
- B. 15 ha
- C. 1 500 ha
- D. 150 000 ha

SM01

2. Para cuidar la plantación de limoneros, mi abuelo recibe ayuda de su hermano Antonio, que se encarga de los $\frac{2}{5}$ de la superficie total de la plantación. ¿De cuántos hm² de terreno se encarga mi abuelo?

- A. 6 hm²
- B. 8 hm²
- C. 9 hm²
- D. 10 hm²

SM02

3. Mi abuelo tiene previsto coger de cada limonero 200 limones. Pero, por razones climatológicas, se pierde el 10% de los limones recogidos y, de los restantes, por procesos de calidad en fábrica, el 5%. ¿Cuántos limones pierde cada limonero?

- A. 15 limones
- B. 27 limones
- C. 29 limones
- D. 30 limones

SM03

4. **Mi abuelo tiene en el almacén 5 columnas con 5 filas en cada columna y 5 cajas de limones en cada fila. ¿Cuántas cajas de limones tiene almacenadas mi abuelo?**



SM04

5. **Si la altura del almacén es de 10 m, ¿cuál es su volumen? ($V_{prisma} = A_{base} \cdot altura$)**

- A. 600 m³
- B. 6 000 m³
- C. 8 000 m³
- D. 12 000 m³

SM05

6. **Sabemos que de los ingresos totales “x” obtenidos el año pasado en la plantación, mi abuelo se llevó la mitad, mientras que su hermano se llevó la tercera parte, dejando 16 000 € para gastos. ¿Cuál de las cuatro ecuaciones que aparecen a continuación se ajusta a estos datos?**

- A. $x + \frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 16000$
- B. $x + 16000 = \frac{x}{2} + \frac{x}{3}$
- C. $\frac{x}{2} + 16000 = \frac{x}{3} + x$
- D. $x - \frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 16000$

SM06

¿Llueve mucho en Dublín?

Alfonso está pasando unos días de vacaciones en Dublín, ciudad en la que viven sus tíos y su primo Javier, que tiene la misma edad que él.

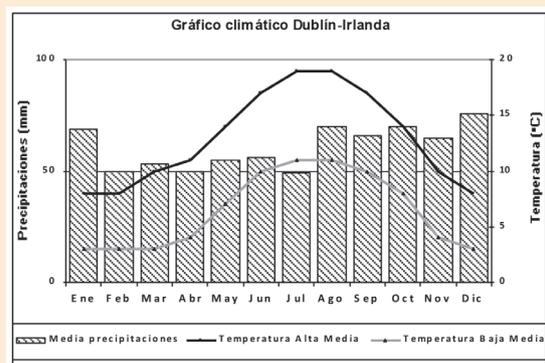
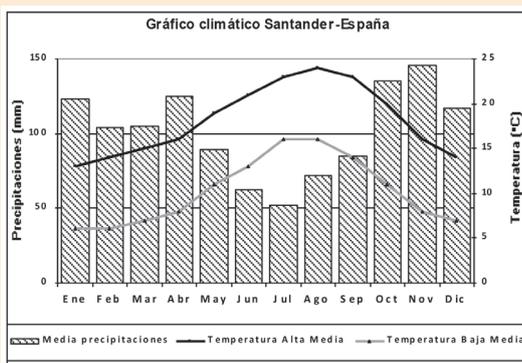
Un día lluvioso en Dublín, Alfonso afirmó que allí siempre estaba lloviendo y que en Santander el tiempo era más soleado y seco. Javier no estaba muy convencido de ello y buscó en <http://climatedata.eu> la siguiente información acerca de algunas características del clima en ambas localidades.

El clima de Santander-España Temperatura-Precipitaciones-Horas de sol

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Alta media en °C	13	14	15	16	19	21	23	24	23	20	16	14
Baja media en °C	6	6	7	8	11	13	16	16	14	11	8	7
Media precipitaciones (mm)	123	104	105	125	89	62	52	72	85	135	146	117
Los días con precipitación	13	12	12	13	11	8	7	7	9	12	13	12
Horas de sol	88	100	134	147	169	175	189	182	157	127	98	74

El clima de Dublín-Irlanda Temperatura-Precipitaciones-Horas de sol

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Alta media en °C	8	8	10	11	14	17	19	19	17	14	10	8
Baja media en °C	3	3	3	4	7	10	11	11	10	8	4	3
Media precipitaciones (mm)	69	50	53	50	55	56	49	70	66	70	65	76
Los días con precipitación	13	10	11	10	11	10	9	11	10	11	11	12
Horas de sol	56	71	110	157	188	180	166	157	128	97	71	51



1. Si comparamos las precipitaciones del primer cuatrimestre del año (es decir, de enero a abril) entre Santander y Dublín, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es la opción correcta?

- En Santander se recogen menos precipitaciones en el primer cuatrimestre del año que en Dublín en el mismo período del año.
- Hay meses del primer cuatrimestre del año en los que se recoge más cantidad de agua en Santander que en Dublín y otros meses en los que ocurre lo contrario.
- Las precipitaciones del primer cuatrimestre del año en Santander son más del doble que las de Dublín en el mismo período del año.
- En los meses de enero y marzo las precipitaciones que se recogen en Santander son más del doble que las de Dublín.

SM08

2. Si comparamos el número de días de lluvia en el tercer cuatrimestre del año (es decir, de septiembre a diciembre) entre Santander y Dublín, ¿cuál es la opción correcta?

- A. En Santander llueve menos días en el tercer cuatrimestre del año que en Dublín en el mismo período del año.
- B. En Santander llueve de septiembre a diciembre el mismo número de días que en Dublín en ese mismo período del año.
- C. Durante el tercer cuatrimestre del año llueve más días en Santander que en Dublín.
- D. Ninguna de las anteriores.

3. Si nos fijamos en las horas de sol en Santander y en Dublín durante los meses de julio, agosto y septiembre, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A. En Santander hay 50 horas más de sol que en Dublín.
- B. En Santander hay más de 75 horas de sol que en Dublín.
- C. En Dublín hay 65 horas menos de sol que en Santander.
- D. En Santander hay más de 80 horas de sol que en Dublín.

SM09

4. Un día en Dublín cayeron 25 litros/m². Si el patio de la urbanización donde vive Javier mide 50 m², ¿cuántos litros pudieron haber caído en ese patio?

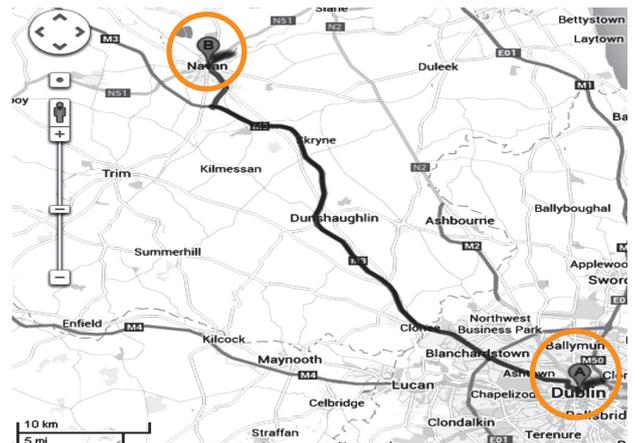


SM10

SM11

5. Un día de las vacaciones Alfonso y Javier fueron con sus padres de excursión a Navan, una localidad al Norte de Dublín. Según la información que se muestra en el mapa de la ruta que siguieron en coche, ¿qué distancia recorrieron para ir de Dublín a Navan?

- A. Menos de 20 millas
- B. Entre 20 y 35 km
- C. Entre 40 y 60 km
- D. Más de 60 millas



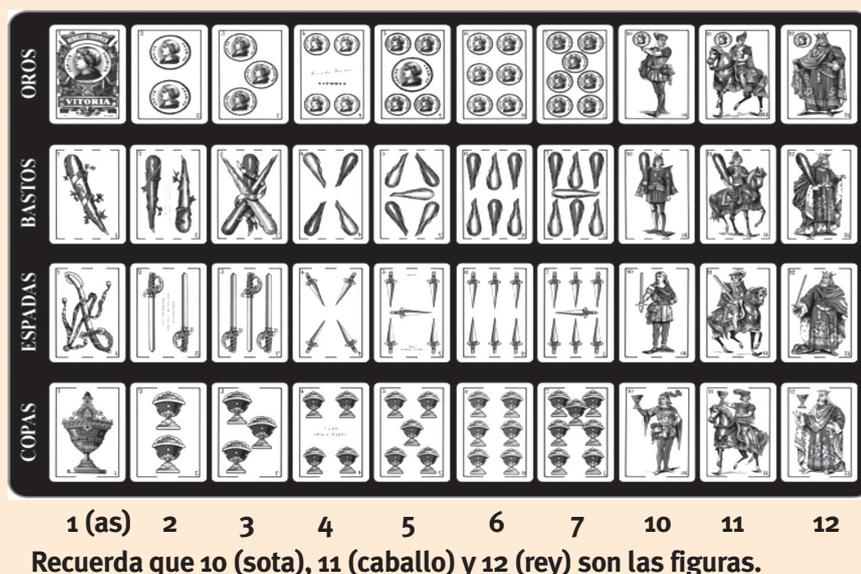
6. En una ocasión Alfonso y Javier fueron a visitar la Universidad Trinity College, de Dublín. Tras finalizar la visita decidieron recorrer caminado los 1 800 m que tenían hasta su casa, sin hacer paradas en el trayecto. Empezaron la vuelta a las 16:00 horas y llegaron a casa a las 16:45 horas, ¿a qué velocidad media caminaron?

- A. 1,35 km/h
- B. 2,40 km/h
- C. 2,80 km/h
- D. 3,20 km/h

SM12

Baraja española de 40 cartas

Una baraja española está formada por 40 cartas divididas en 4 palos o familias que se llaman oros, copas, espadas y bastos. Cada palo tiene 10 cartas identificadas con los números 1 (o as), 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 (o sota), 11 (o caballo) y 12 (o rey). Las cartas con los números 10,11 y 12 se llaman figuras. En esta actividad no consideraremos las cartas con los números 8 y 9. Además, vamos a suponer que las medidas de cada carta son 6 cm x 9,5 cm.



1. Imagina que mezclamos las 40 cartas en una bolsa, las removemos y, sin mirar, sacamos una. ¿Qué tanto por ciento de posibilidades tenemos de sacar el as de oros?

- A. 2%
- B. 2,5%
- C. 3%
- D. 3,5%

SM13

2. Queremos colocar las 40 cartas en uno o varios montones con el mismo número de cartas en cada uno. ¿De cuántas formas podemos hacerlo?

- A. De 6
- B. De 8
- C. De 10
- D. De 12

SM14

3. De las 40 cartas, ¿en cuántas de ellas su numeración es un número primo? Recuerda que el número 1 no se considera un número primo.

- A. 14
- B. 16
- C. 18
- D. 20

SM15

4. Las 40 cartas de nuestra baraja las hemos colocado tumbadas de dos formas diferentes (en dos filas como se indica en la figura A, o en una sola fila como aparece en la figura B). Las cartas cortadas indican la dirección del resto de cartas no dibujadas en cada caso.

Figura A

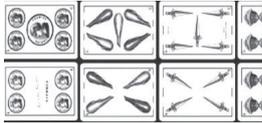
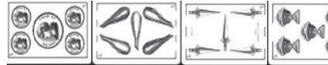


Figura B



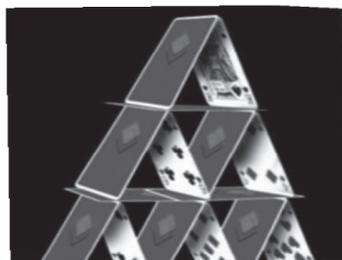
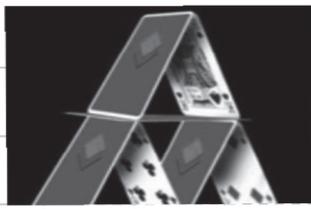
Ambas figuras son rectángulos de igual área pero de diferente perímetro. Indica qué figura tiene mayor perímetro y cuál es su valor en metros.

Figura _____

Perímetro _____ m

SM16

5. Construir castillos de naipes es un entretenimiento que precisa paciencia y habilidad. En las tres imágenes podemos ver castillos de naipes de 2, 3 y 4 pisos. En ningún caso hay naipes en posición horizontal en la base inferior.



¿Cuántos naipes o cartas más tendrá una construcción de 5 pisos que una de 4?

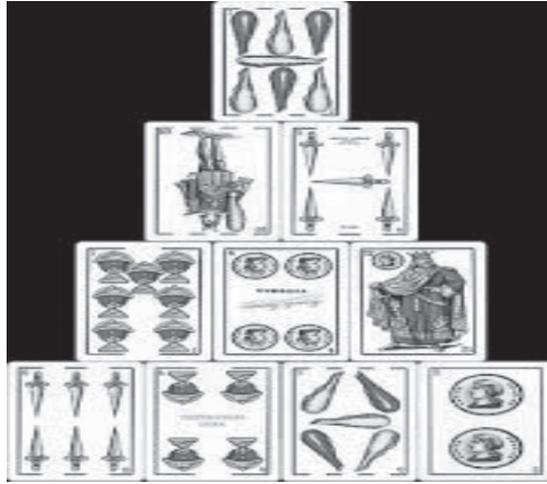


SM17

6.



Algunas cartas de una baraja inglesa.



Algunas cartas de una baraja española.

En un club de mayores pagaron 24 € por cuatro barajas inglesas y cinco barajas españolas. Se dieron cuenta de que necesitaban más barajas y por 36 € compraron cuatro inglesas y diez españolas. ¿Cuánto costó cada tipo de baraja?

Una baraja inglesa cuesta _____ € y una baraja española _____ €.

SM18

Consumo de medicamentos

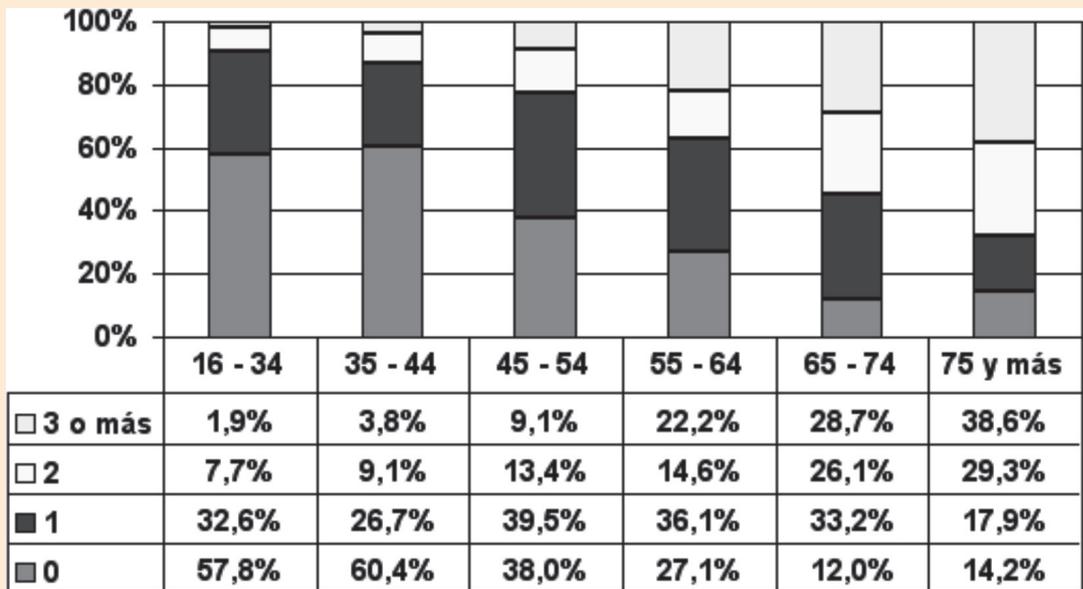
Los medicamentos son sustancias con propiedades para el tratamiento o la prevención de enfermedades. No hemos de automedicarnos, sino que debemos visitar al médico y seguir los consejos y pautas que nos indique. También, debemos conservar el envase original y leer el prospecto para conocer la fecha de caducidad y otros datos de interés.

Composición:
Cada medida de 5 ml de jarabe contiene 100 mg de paracetamol.

Posología:
La dosis media diaria de paracetamol es de 20 mg por kg de peso corporal, repartida en tres o cuatro tomas.

Prospecto de un jarabe

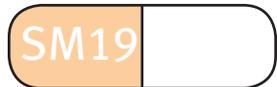
Algunas de las conclusiones del análisis sobre el consumo de fármacos en Cantabria realizado por el Observatorio de Salud Pública de Cantabria (OSPC) con datos recogidos de la Encuesta de Salud de Cantabria (ESCAN-06) quedan reflejadas en el siguiente gráfico, que indica el número de medicamentos consumidos por la población adulta de Cantabria por grupos de edad.



Analizando los datos anteriores, responde a las siguientes cuestiones:

1. Según las indicaciones del prospecto del jarabe...

- A. 1 ml de jarabe contiene 25 mg de paracetamol.
- B. 1 mg de ibuprofeno contiene 20 ml de jarabe.
- C. 10 ml de jarabe contienen 250 mg de paracetamol.
- D. 2 ml de jarabe contienen 40 mg de paracetamol.



2. Isabel es diabética. Su médico le ha prescrito que tome 10 ml de jarabe cuatro veces al día. Si cada 5 ml de jarabe contiene 3,3 g de sacarosa, ¿cuántos gramos de sacarosa le aporta el jarabe diariamente?

- A. 1,65 g
- B. 2,64 g
- C. 16,5 g
- D. 26,4 g

3. Una conclusión que se deriva del gráfico elaborado por el OSPC es que...

- A. El consumo de medicamentos disminuye conforme aumenta la edad.
- B. En el grupo de edad 45-54 es donde hay mayor proporción de personas que consumen un único medicamento.
- C. Más de la mitad de las personas del grupo de edad 16-34 toman medicamentos.
- D. Menos de la mitad de las personas del grupo de edad 65-74 consume algún medicamento.

4. ¿Qué porcentaje de cántabros de 55 a 64 años consume medicamentos?

- A. 22,2%
- B. 27,1%
- C. 72,9%
- D. 100%

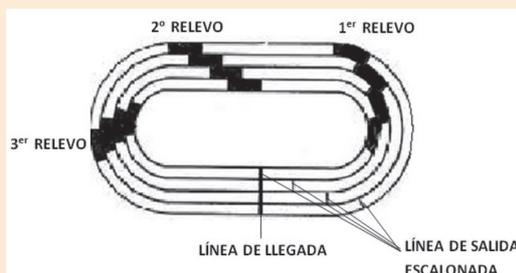
5. ¿En qué grupo de edad de la población adulta de Cantabria hay mayor proporción de personas que no consumen medicamentos?

- A. De 16 a 34 años
- B. De 35 a 44 años
- C. De 75 y más años
- D. De 0 a 15 años

Pruebas de relevos

Las pruebas de relevos se denominan así por tener que llevarse, desde la salida hasta la meta, un testigo que se irán pasando cuatro corredores. Los cambios se deben realizar en las zonas determinadas para ello, sin salirse de los límites y sin que se caiga el testigo.

En la imagen aparecen las zonas de intercambio de testigo de la prueba 4 x 100 metros.



Hay dos pruebas de relevos: 4 x 100 metros y 4 x 400 metros. Ambas son las únicas pruebas de atletismo que se disputan por equipos y, en ellas, es tan importante la velocidad en la carrera como la sincronización en los cambios de testigo.

En la siguiente tabla tenemos las mejores marcas de todos los tiempos:

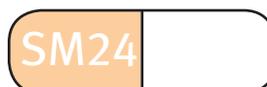
PRUEBA	RÉCORD FEMENINO	RÉCORD MASCULINO
4 x 100 m	40,82 s EEUU (2012) Madison, Felix, Knight, Jeter	36,84 s Jamaica (2012) Bolt, Carter, Frater, Blake
4 x 400 m	3 min 15,17 s Unión Soviética (1988) Ledovskaya, Nazarova, Pinigina, Bryzgina	2 min 54,29 s EEUU (1993) Valmon, Watts, Reynolds, Johnson

Y en esta otra tabla aparecen las medallas de oro en relevos 4 x 100 metros en las últimas doce ediciones de los Juegos Olímpicos:

OLIMPIADA	MUJERES	HOMBRES
2012	EEUU	Jamaica
2008	Rusia	Jamaica
2004	Jamaica	Reino Unido
2000	Bahamas	EEUU
1996	EEUU	Canadá
1992	EEUU	EEUU
1988	EEUU	Unión Soviética
1984	EEUU	EEUU
1980	Alemania Oriental	Unión Soviética
1976	Alemania Oriental	EEUU
1972	Alemania Occidental	EEUU
1968	EEUU	EEUU

1. ¿Cuál es la diferencia entre los récords masculino y femenino de la prueba de 4 x 400 m?

- A. 39,12 s
- B. 20,88 s
- C. 1 min 20,88 s
- D. 1 min 39,12 s



2. ¿Cuál es la media a la que cada componente del equipo de EEUU corrió los 400 m lisos para conseguir el récord en la prueba de 4 x 400 m?

- A. 13,57 s
- B. 43,57 s
- C. 63,57 s
- D. 1 min 3,57 s



3. *¿Cuál es la proporción de las medallas de oro que ha conseguido EEUU en los últimos años en la prueba de relevos de 4 x 100 m?*

- A. $\frac{1}{12}$
 B. $\frac{7}{12}$
 C. $\frac{1}{2}$
 D. 12

SM26

4. *¿Qué porcentaje de las medallas de oro de la prueba de 4 x 100 m femenino ha obtenido Alemania?*

- A. 3%
 B. 20%
 C. 25%
 D. 30%

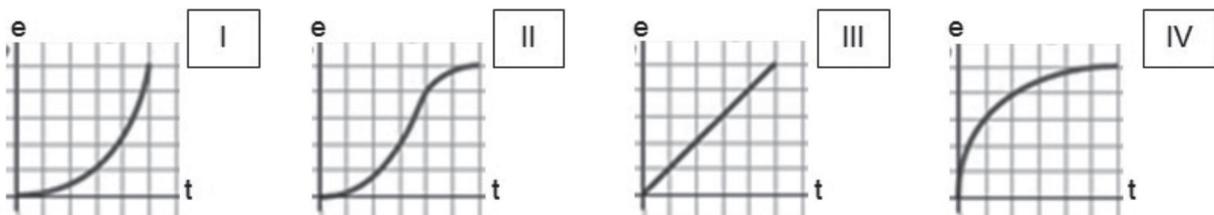
SM27

5. *Si representamos los datos de las medallas de oro de la prueba de 4 x 100 m femenino en un diagrama de sectores, EEUU ocuparía:*

- A. Un sector circular de ángulo menor de 180°
 B. Medio círculo
 C. Un sector circular de 90°
 D. Un sector circular de ángulo mayor de 270°

SM28

6. *Las siguientes gráficas corresponden al ritmo que han seguido cuatro relevistas de la prueba de 4 x 400 m. Asocia a cada relevista su gráfica, en la que "e" indica espacio recorrido y "t" tiempo invertido:*



Primer relevista: Comenzó con mucha velocidad y luego fue cada vez más despacio. _____

Segundo relevista: Empezó lentamente y fue aumentando gradualmente su velocidad. _____

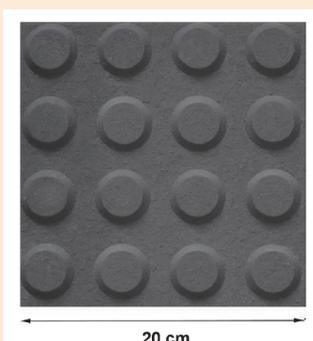
Tercer relevista: Empezó lentamente, luego aumentó mucho su velocidad y después fue frenando poco a poco. _____

Cuarto relevista: Mantuvo un ritmo constante. _____

SM29

Baldosas con botones

Las baldosas con botones son un tipo de pavimento táctil. Dan información sobre barreras arquitectónicas y urbanísticas del entorno a peatones parcial o totalmente invidentes. Se colocan al inicio del elemento u obstáculo a resaltar. Se diferencian del resto de baldosas en su textura y color. Son cuadradas y el número de botones que tienen es proporcional a su superficie.



PROPIEDADES	
Peso de cada baldosa	2,8 kg
Número de baldosas por paquete	500 baldosas
Precio de cada baldosa	6,50 €
Área de cada botón	12 cm ²

Alejandro y Laura han salido a dar un paseo, se paran en un paso de peatones y observan que hay baldosas con botones como las de la figura. A los dos les gustan las matemáticas y se plantean algunas cuestiones.

1. ¿Qué fracción de la superficie de la baldosa representa el área de 9 botones?

- A. $9/400$
- B. $3/100$
- C. $27/100$
- D. $9/20$

SM30

2. ¿Cuántos botones hay en el paso de peatones en el que han contado 20 baldosas como las de la figura?

- A. $4 \cdot 4 + 20$
- B. $(4 + 20) \cdot 4$
- C. $4 + 4 \cdot 20$
- D. $4 \cdot 20 \cdot 4$

SM31

3. Si la baldosa tuviese 30 cm de lado, ¿cuántos botones tendría esa baldosa? Explica cómo lo podrían calcular.

SM32

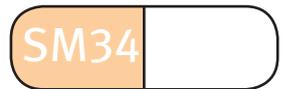
4. Si una de las baldosas de 20 cm de lado se corta por una de sus diagonales, ¿cuánto medirá esa diagonal?

- A. $\sqrt{40}$ cm
- B. $\sqrt{80}$ cm
- C. $\sqrt{400}$ cm
- D. $\sqrt{800}$ cm



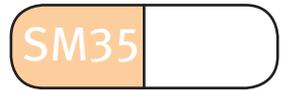
5. ¿Cuál sería el porcentaje de baldosas no defectuosas si de un total de 25 baldosas que hay en una acera, 3 de ellas fueran defectuosas?

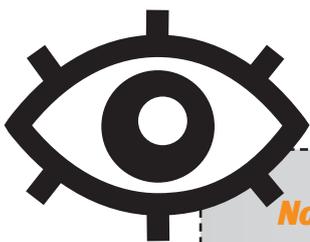
- A. 12%
- B. 75%
- C. 88%
- D. 97%



6. Sabiendo que en una calle el ayuntamiento se ha gastado 9 750 € en baldosas como las de la figura, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?

- A. Las baldosas pesaban 4 200 kg
- B. Se necesitaron 4 paquetes de baldosas
- C. El ayuntamiento compró 1 450 baldosas
- D. La calle tiene 40 m²





No olvides poner tus datos personales en la portada del cuaderno.

GRACIAS POR TU COLABORACIÓN



**GOBIERNO
de
CANTABRIA**

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
CULTURA Y DEPORTE

CUADERNO

Competencia Matemática

Educación Secundaria Obligatoria - **2º curso**