



**XUNTA
DE GALICIA**

CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL E UNIVERSIDADES

Avaliación de diagnóstico
2.º curso de educación secundaria obrigatoria
Curso 2023-2024

Caderno

Espazo para pegar
a etiqueta identificadora do/a alumno/a
pola persoa que aplica a proba

Competencia matemática

Instrucciones



En este cuaderno tendrás que responder a unas preguntas relacionadas con distintas situaciones. Presta mucha atención.

Algunas preguntas tendrán **cuatro posibles respuestas**, pero **solamente una** es correcta. Rodea la letra que se encuentra junto a ella.

Ejemplo 1

¿Cuántos días tiene la semana?

- a) 6 días.
- ☒ b) 7 días.
- c) 8 días.
- d) 9 días.

Si te equivocas o decides cambiar tu respuesta, tacha con una cruz (X) tu primera elección y rodea la respuesta que consideras correcta.

Ejemplo 2

¿Cuántos días tiene la semana?

- a) 6 días.
- ☒ b) 7 días.
- c) 8 días.
- ☒ d) 9 días.

En otras, tendrás que decidir si las afirmaciones son verdaderas o falsas. En ese caso, **pon una cruz (X)** en la casilla correspondiente.

Ejemplo 3

Marca con una cruz (X) si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):

	V	F
Una semana tiene 7 días.	X	
Una semana tiene 8 días.		X

También habrá preguntas en las que te pedirán que **escribas tus cálculos o justifiques tu respuesta** en un espacio señalado.

Ejemplo 4

¿Cuántas horas tiene una semana? Indica tus cálculos.



1 día tiene 24 horas

1 semana tiene 7 días $\rightarrow 7 \cdot 24 = 168$ horas

Solución: Una semana tiene 168 horas.

En la última página tendrás que resolver un ejercicio de este tipo que vale 3 puntos, así que organiza bien tu tiempo.



Tienes **70 minutos** para hacer la prueba.



Debes utilizar un bolígrafo de tinta azul o negra no borrrable.



Lee cada pregunta atentamente y no contestes antes de leer todas las opciones.



Si no sabes contestar a alguna pregunta, no pierdas el tiempo y pasa a la siguiente.



Intenta completar toda la prueba.



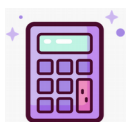
Cuando tengas que mostrar los cálculos, emplea el espacio habilitado para ello.



Si al finalizar te sobra tiempo, puedes volver atrás.



Te avisarán dos veces: cuando falten 30 minutos y cuando falten 10 minutos para terminar la prueba.



Puedes usar una calculadora no programable sin capacidad gráfica.

Temporizador (bit.ly/3OQbF3w). Resto de iconos: Flaticon.com

¡Tranquilo/a, lo harás muy bien!

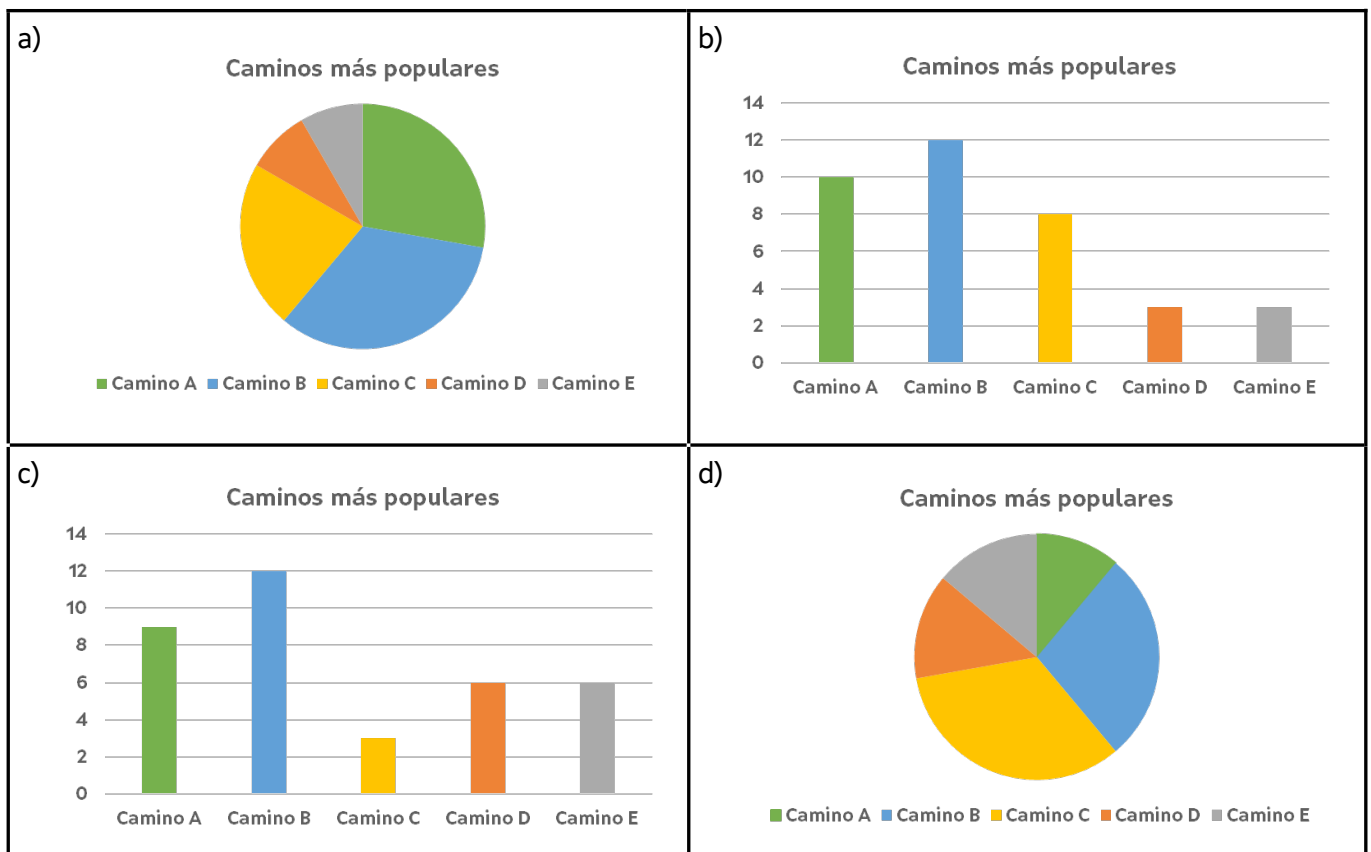
Organizando el viaje de 2.º de ESO

Este curso, los alumnos y alumnas de 2.º ESO de un instituto de Galicia le han propuesto a sus profesores y profesoras un viaje de fin de curso de 4 días. Como no quieren gastar demasiado dinero, han pensado que hacer algunas etapas del Camino de Santiago sería muy buena idea. Las profesoras/es han aceptado la propuesta a cambio de que todo el alumnado se involucre en la preparación, organización y financiación del viaje, por lo que los 40 alumnos/as que se han apuntado a la excursión tendrán que decidir, entre otras cosas, qué parte del camino hacer o dónde dormir, así que se ponen manos a la obra.

Lo primero que hacen es organizar una votación para elegir qué camino hacer. Cada alumno/a debe votar por un camino entre los cinco más populares. El día de la votación faltaron 4 personas por estar enfermas. El resultado de la votación fue el siguiente:

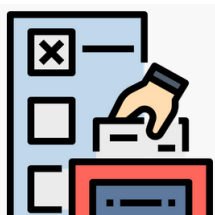
Caminos más populares	N.º de alumnos/as
Camino A	9
Camino B	12
Camino C	3
Camino D	6
Camino E	6
TOTAL	36

P.1. Selecciona cuál de los siguientes gráficos representa correctamente los resultados de la votación:



P.2. Por unanimidad, se decide que harán el camino más votado si es elegido por más del 30 % de los alumnos/as que están ese día. En caso contrario se repetirá la votación.

En base a los resultados obtenidos, ¿cuál será el camino que deben elegir los estudiantes para ir de excursión? Elige la respuesta correcta:



Icono: Flaticon.com

- a) El camino A
- b) El camino B
- c) El camino D
- d) Ninguno, se repetirá la votación

P.3. Para que el resultado sea justo, deciden volver a votar un día en el que están los 40 alumnos/as que irán a la excursión.

Si quienes ya habían votado no cambian su voto y las cuatro personas que no lo habían hecho votan todas por el camino A, indica si las siguientes afirmaciones correspondientes a la segunda votación son verdaderas (V) o falsas (F):

SEGUNDA VOTACIÓN		V	F
El 30 % del alumnado votó por el camino B.			
El porcentaje de alumnas/os que votaron por el camino C es el mismo que en la primera votación.			
El Camino más votado es ahora el camino A.			

P.4. A algunos alumnos/as les preocupa no saber orientarse y perderse durante el camino.

El profesorado les propone guiarse en el camino con un mapa en papel, así que deciden comprobar si todas/os saben emplear correctamente el mapa para calcular distancias. Para ello, eligen en el mapa dos puntos al azar y miden su distancia.

Si la distancia en el mapa entre los dos puntos es de 20 cm y la escala del mapa que tienen es de 1 : 150.000, ¿cuál es la distancia en la realidad? Elige la respuesta correcta:

- a) 30 km
- b) 50 km
- c) 75 km
- d) 15 km

P.5. En la Edad Media, sin móviles ni mapas, los peregrinos se orientaban observando la Vía Láctea. Esta Galaxia, en la que se encuentra nuestro Sistema Solar, en verano cruza el cielo de este a oeste apuntando hacia la tumba del Apóstol.

Las distancias en el universo son tan grandes que no pueden ser medidas en metros o en kilómetros y se utilizan otras medidas de longitud como el año luz. Por ejemplo, el Sol está aproximadamente a 25.000 años luz del Centro de la Galaxia, unos 236.500.000.000.000.000 km.

¿Cómo expresarías esta distancia de manera más simplificada utilizando la notación científica? Elige la respuesta correcta:

- a) $2365 \cdot 10^{14}$
- b) $236,5 \cdot 10^{14}$
- c) $23,65 \cdot 10^{17}$
- d) $2,365 \cdot 10^{17}$

Planificación de las etapas



Elaboración propia: SketchUp - Enscape

Para planificar el camino elegido el alumnado recaba información de las etapas que tendrán que realizar. Les interesa conocer la distancia, la dificultad y el número de albergues. Han recogido dicha información en la siguiente tabla:

Etapa	Distancia	Dificultad	N.º de albergues
1. ^a	22,1 km	Media	1
2. ^a	37,3 km	Media	3
3. ^a	33,3 km	Media	8
4. ^a	16,3 km	Baja	19
Total	109 km		

Alojamiento

Al final de la primera etapa solo hay un albergue público que cuenta con 42 plazas por lo que es posible que no puedan alojarse en él y tengan que hacerlo en un hotel. En ese caso, el presupuesto máximo por noche sería de 860 €.

Buscando en Internet encuentran dos hoteles con habitaciones suficientes: el hotel Avelaíña y el hotel Ceo. La disponibilidad de habitaciones para la fecha elegida y los precios se muestran a continuación:

Tipo de habitación	HOTEL AVELAÍÑA		HOTEL CEO	
	N.º de habitaciones disponibles	Precio	N.º de habitaciones disponibles	Precio
Doble	6	48 €/noche	0	55 €/noche
Triple	50	60 €/noche	4	65 €/noche
Cuádruple	-----	-----	8	85 €/noche

P.6. Pablo llama al hotel Avelaiña, el primero que les aparece en la búsqueda por Internet. La recepcionista le informa de que el hotel dispone de 14 habitaciones por planta entre dobles y triples distribuidas de la siguiente forma:

HOTEL AVELAÍÑA	Planta 1	Planta 2	Planta 3	Planta 4
N.º de habitaciones DOBLES	0	1	2	3
N.º de habitaciones TRIPLES	14	13	12	11

El grupo decide que es mejor alojarse todos en la misma planta para evitar molestias a los otros huéspedes y no dejar camas libres.

Si el número de alumnas/os de la excursión es de 40, ayúdales a decidir qué planta del Hotel Avelaiña deberían reservar por completo. Elige la respuesta correcta:

- a) Planta 1
- b) Planta 2
- c) Planta 3
- d) Planta 4

P.7. Antes de tomar una decisión deciden consultar los precios de otro hotel de la zona, el hotel Ceo. Este hotel cuenta con habitaciones dobles, triples y cuádruples.

Teniendo en cuenta la disponibilidad de habitaciones para la fecha elegida comprueba, mostrando tus cálculos, si es posible que se alojen en ese hotel sin pasarse del presupuesto. En caso de que sea posible, indica el número de habitaciones de cada tipo que necesitarían.



P.8. Para no gastar tanto dinero Sabela plantea intentar que todas y todos se alojen en el albergue y alrededores. Ha visto en la web que en la parcela de al lado alquilan un cobertizo rectangular donde podrían montar alguna tienda de campaña si fuera necesario.

Llaman para pedir la información que les permita saber cuántas tiendas de campaña podrían caber en el cobertizo.

¿Qué información del cobertizo y de las tiendas de campaña necesitan saber, y qué tienen que calcular? Elige la respuesta correcta:

- a) Alto y ancho del cobertizo y de las tiendas para calcular áreas.
- b) Largo y ancho del cobertizo y de las tiendas para calcular áreas.
- c) Largo y ancho del cobertizo y de las tiendas para calcular perímetros.
- d) Alto, largo y ancho del cobertizo y de las tiendas para calcular volúmenes.



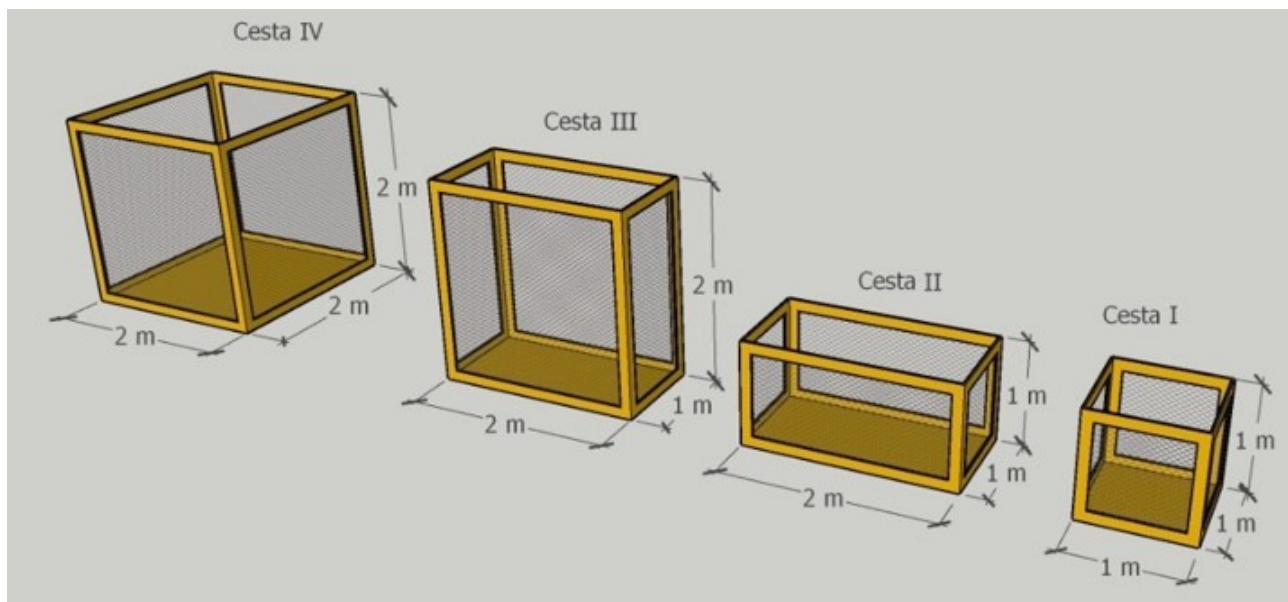
Elaboración propia: SketchUp

Transporte

La segunda y la tercera etapas además de largas tienen muchos desniveles, por lo que el alumnado valora contratar una empresa que lleve el equipaje más pesado de un albergue al siguiente para no llevar tanto peso en la espalda.

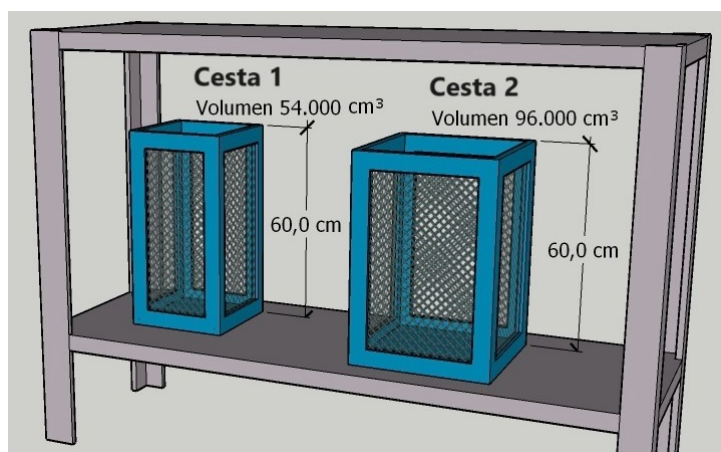
Buscando en Internet encuentran dos empresas de transporte que se dedican a ello: levocestas.gal y tellevotumochila.gal.

En su web, la empresa levocestas.gal ofrece los siguientes modelos de cestas apilables:



Elaboración propia: SketchUp

La empresa tellevotumochila.gal ofrece solo dos modelos de cestas de base cuadrada para el transporte del equipaje de manera individual. Los modelos son los que se muestran a continuación:



Elaboración propia: SketchUp

P.9. Si eligieran la empresa levocestas.gal para transportar el equipaje, sabiendo que en la cesta I caben diez mochilas, ¿cuántas mochilas cabrían en la cesta IV?

Elige la respuesta correcta:

- a) En la cesta IV caben el doble de mochilas que en la cesta I.
- b) En la cesta IV caben el triple de mochilas que en la cesta I.
- c) En la cesta IV caben cuatro veces más mochilas que en la cesta I.
- d) En la cesta IV caben ocho veces más mochilas que en la cesta I.

P.10. Carmela prefiere que la mochila de cada persona vaya sola en una cesta, así que propone elegir la empresa tellevotumochila.gal, pero no sabe qué cesta debería elegir.



Para tomar una decisión debe calcular cuánto mide el lado de la base de cada cesta.

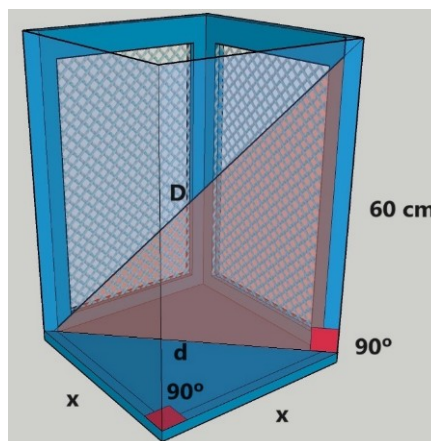
Sabiendo que el volumen de un prisma se calcula multiplicando el área de la base por la altura, $V = A_{base} \cdot h$, si la mochila de Carmela mide 55 x 32 x 27 cm (alto x ancho x largo), ¿en qué cesta o cestas de la empresa tellevotumochila.gal cabría? Justifica tu respuesta.



Iconos: Flaticon.com

P.11. En el caso de que contrataran la empresa tellevotumochila.gal querrían saber si sería posible meter las tiendas de campaña en alguna de las cestas.

Si observas la imagen te darás cuenta de que la longitud máxima que se puede conseguir dentro de una cesta es la longitud de su diagonal, D . Esta longitud depende de las dimensiones de la base de la cesta y de la altura de la misma.



Cesta: Sketchup. Bolsa: Flaticon.com

Para saber si la tienda de campaña cabe en alguna cesta de la empresa tellevotumochila.gal debemos conocer la diagonal de la base para poder calcular la diagonal de la cesta, D . ¿Qué operación tendrías que hacer para calcular la diagonal D de la cesta? Elige la respuesta correcta:

a) $D = \sqrt{60^2 - x^2}$

b) $D = \sqrt{60^2 + d^2}$

c) $D = \sqrt{(60+x)^2}$

d) $D = \sqrt{(60-d)^2}$

Por último toca hacer cuentas y conseguir dinero...

Ya solo queda calcular el coste total del viaje y cuánto dinero tiene que pagar cada alumno/a.



Elaboración propia: SketchUp - Enscape

Para calcular el coste han tenido que pedir algunos presupuestos. Alberto y Sabela son los encargados de recopilar toda la información y la han resumido para sus compañeros/as de la siguiente forma:

- El autobús cuesta 750 € ida y vuelta.
- El transporte del equipaje 250 €.
- El alojamiento, la comida y la bebida cuestan aproximadamente 30 € al día por persona.
- Se pacta, además, hacer un bote común aportando 60 € por persona para otros gastos que puedan surgir durante el camino.

Por otro lado, cuentan con la ayuda del AMPA y de las familias para reducir el coste del viaje y ayudarles a recaudar dinero.

- El AMPA aporta 400 €.
- La pastelería de los abuelos de Sabela les regala 100 tartas de Santiago que venden por raciones obteniendo en total 1.200 €.

Además, los alumnos/as podrán ir pagando la excursión mensualmente en cuotas de 50 €, salvo la última cuota que tendrán que calcular.

P.12. Con el objetivo de vender muchas raciones de tarta, el alumnado solicitó un permiso en el ayuntamiento para colocar un puesto en el mercadillo de los domingos. El mejor día de ventas, entre Alberto, Carmela y Sabela vendieron 80 raciones de tarta.

Si Alberto recaudó 45 €, Carmela 60 € y Sabela 15 €, indica si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones:

	V	F
Carmela vendió tantas raciones como Alberto y Sabela juntos.		
Sabela solo vendió 10 raciones.		
Sabela vendió la mitad de raciones que Alberto.		

P.13. Teniendo en cuenta los costes y los ingresos que obtienen del AMPA y de la venta de tartas, ¿cuántas cuotas de 50 € pagarán y a cuánto asciende la cuota final?

Justifica tu respuesta e indica la estrategia que sigues detallando los pasos y las operaciones necesarias para dicho cálculo. Recuerda que el viaje dura 4 días y van 40 alumnos/as.

