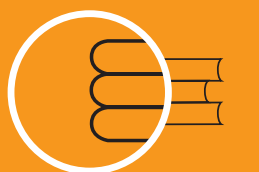


PROYECTO PISA 2003

Ejemplos de ítems de Matemáticas y Solución de Problemas



ISEI·IVEI

IRAKAS-SISTEMA EBALUATU
ETA IKERTZEKO ERAKUNDEA
INSTITUTO VASCO DE EVALUACIÓN
E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

www.isei-ivei.net

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

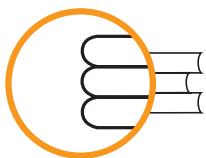
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN



PROYECTO PISA 2003

Ejemplos de ítems de Matemáticas y
Solución de Problemas



ISEI•IVEI

IRAKAS-SISTEMA EBALUATU
ETA IKERTZEKO ERAKUNDEA
INSTITUTO VASCO DE EVALUACIÓN
E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

AGRADECEMOS AL INECSE SU COLABORACIÓN PARA LA DIFUSIÓN
DE ESTAS PRUEBAS.

Edición: Agosto 2005

© ISEI•IVEI

EDITADO POR ISEI•IVEI

Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa
Asturias 9, 3º - 48015 Bilbao
Tel.: 94 476 06 04 - Fax: 94 476 37 84
info@isei-ivei.net - www.isei-ivei.net

ELABORACIÓN: INECSE

REVISIÓN: ISEI-IVEI

DISEÑO:

Onoff Imagen y Comunicación / www.eonoff.com

ÍNDICE

Capítulo 1. Pruebas de Matemáticas.	5
• Caminar	8
• Cubos	11
• Crecer	12
• Robos	16
• Carpintero	18
• Chatear	19
• El tipo de cambio	21
• Exportaciones	24
• Caramelos de Colores	26
• Examen de Ciencias	27
• Feria	28
• Estanterías	29
• Basura	30
• Terremoto	31
• Selección	32
• Puntuaciones en un examen	33
• Zapatos para niños	35
• Monopatín	36
• Campeonato de ping-pong	39
• Los niveles de CO ₂	40
• Vuelo espacial	43
• Escalera	44
• Datos	45
• Respaldo al presidente	47
• El mejor coche	48
• Esquema de escalera	50
Capítulo 2. Pruebas de Solución de problemas	51
• Sistema de préstamo bibliotecario	54
• Diseño por ordenador	59
• Programación de la carrera	63
• Sistema de transporte	65
• El campamento	68
• El congelador	70
• Energía necesaria	73
• Ir al cine	76
• Vacaciones	79
• Sistema de riego	82

Pruebas de Matemáticas

1

Las preguntas se presentan agrupadas en unidades, con un texto y/o imagen que sirven de estímulo común. En esta presentación se respeta la organización original en unidades y el estímulo común.

El texto de cada pregunta tiene tres partes:

El enunciado de la pregunta

Contiene todo lo que el alumno ha visto en el cuaderno de la prueba.

El recuadro de características y resultados

Contiene:

- La subescala o dominio de conocimiento: Espacio y forma, Cambio y relaciones, Cantidad e Incertidumbre.
- La situación contextual: personal, pública, educativa o laboral y científica.
- La competencia o proceso cognitivo: reproducción, conexión y reflexión (en orden de menor a mayor complejidad).
- La dificultad: puntuación resultante de un modelo de respuesta al ítem expresado en una escala de media 500 y desviación típica 100. El valor 500 corresponde a la media de los países de la OCDE. El rango de puntuaciones se divide en seis niveles de creciente dificultad en Matemáticas. Algunas preguntas son tan sencillas que ni siquiera llegan al nivel 1.
- Los aciertos: expresan el porcentaje de alumnos que ha obtenido la puntuación correspondiente o la puntuación máxima cuando no se indique nada; se incluyen siempre el del conjunto de países de la OCDE, el de España y el de las tres Comunidades Autónomas que ampliaron su muestra lo suficiente como para obtener datos desagregados con suficiente precisión estadística.

El criterio de calificación

- En las preguntas cerradas o de respuesta corta, el criterio de calificación consiste simplemente en la respuesta correcta.
- En las preguntas abiertas o de respuesta larga, el criterio de calificación especifica los aspectos que el corrector debe tener en cuenta para otorgar su puntuación.

Las puntuaciones posibles oscilan entre 0 y 3 puntos por pregunta, siempre en unidades enteras, sin decimales. Una respuesta errónea obtiene 0 puntos. La mayor parte de las preguntas, entre ellas todas las de respuesta cerrada, tienen una puntuación máxima de 1 punto. Buena parte de las preguntas abiertas reciben una puntuación máxima de 2 puntos o una puntuación parcial de 1 punto. En un caso se contempla una puntuación máxima de 3 puntos y dos puntuaciones parciales de 2 y 1 punto.

La puntuación se asigna a través de códigos, normalmente de una cifra. Cuando los códigos previstos son de dos cifras, la primera expresa la puntuación y la segunda una indicación del tipo de respuesta. Esta segunda cifra trata de identificar regularidades típicas en las respuestas (como un tipo de error habitual o una estrategia concreta utilizada para llegar a la respuesta correcta) susceptibles de ser estudiadas posteriormente por los especialistas en didáctica.

CAMINAR



La foto muestra las huellas de un hombre caminando. La longitud del paso P es la distancia entre los extremos posteriores de dos huellas consecutivas.

Para los hombres, la fórmula $\frac{n}{P}$ da una relación aproximada entre n y P donde:

n = número de pasos por minuto, y P = longitud del paso en metros.

PREGUNTA 1: CAMINAR

M124Q01 - 0 1 2 9

Si se aplica la fórmula a la manera de caminar de Enrique y éste da 70 pasos por minuto, ¿cuál es la longitud del paso de Enrique? Muestra tus cálculos.

PUNTUACIONES:

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 2: 0,5 m o 50 cm, $1/2$ (no es necesario especificar las unidades).

- $70/p = 140$
- $70 = 140 p$
- $p = 0,5$
- $70/140$

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

- 70 cm.

Código 9: Sin respuesta.

CAMINAR. Pregunta 1

M124Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Cambio y relaciones	OCDE	36,3
Situación	Personal	España	38,4
Competencia	Reproducción	Castilla y León	44,6
Dificultad	611 (nivel 5)	Cataluña	33,9
		País Vasco	50,2

Los porcentajes varían ligeramente de los que aparecen en el "Primer Informe de Evaluación PISA 2003". Ello se debe a que en aquel documento el cálculo se realizó sobre el número total de alumnado que contestó al ítem y ahora se realiza sobre el número total de alumnado al que se presentó el ítem aunque no lo contestase.

PREGUNTA 2: CAMINAR

M124Q01 - 00 21 22 23 24 31 99

Bernardo sabe que sus pasos son de 0,80 metros. El caminar de Bernardo se ajusta a la fórmula. Calcula la velocidad a la que anda Bernardo en metros por minuto y en kilómetros por hora. Muestra tus cálculos.

PUNTUACIONES:**MÁXIMA PUNTUACIÓN (3 PUNTOS)**

Código 31: Respuestas correctas (no es necesario especificar las unidades) para m/min y km/h:

$$n = 140 \times 0,80 = 112.$$

Camina por minuto $112 \times 0,80 \text{ m} = 89,6 \text{ m}$.

Su velocidad es de 89,6 metros por minuto.

De modo que su velocidad es 5,38 ó 5,4 km/h.

Se debe conceder código 31 si se dan las dos respuestas correctas (89,6 y 5,4), se muestren los cálculos o no. Téngase en cuenta que los errores debidos al redondeo son aceptables. Por ejemplo, 90 metros por minuto y 5,3 km/h (89×60) son aceptables.

- 89,6; 5,4.
- 90; 5,376 km/h.
- 89,8; 5376 m/hora [téngase en cuenta que si la segunda respuesta se da sin unidades, debe aplicarse el código 22].

PUNTUACIÓN PARCIAL (2 PUNTOS)

Código 21: Responde como en el caso del código 31 pero falla al multiplicar por 0,80 para convertir de pasos por minuto a metros por minuto. Por ejemplo, su velocidad es 112 metros por minuto y 6,72 km/h.

- 112; 6,72 km/h

Código 22: La velocidad en metros por minuto es correcta (89,6 metros por minuto) pero la conversión a kilómetros por hora es incorrecta o falta.

- 89,6 m/min, 8960 km/h.
- 89,6; 5376
- 89,6; 53,76
- 89,6; 0,087 km/h
- 89,6; 1,49 km/h

Código 23: Método correcto (descrito explícitamente) con errores menores de cálculo que no están cubiertos por los códigos 21 y 22. Sin respuestas correctas.

- $n = 140 \times 0,8 = 1120$; $1.120 \times 0,8 = 896$.
Camina 896 m/min; 53,76 km/h.
- $n = 140 \times 0,8 = 116$; $116 \times 0,8 = 92,8$. 92,8 m/min; 92,8 m/min \rightarrow 5,57 km/h.

Código 24: Sólo se da 5,4 km/h, pero no 89,6 m/min (no se muestran los cálculos intermedios).

- 5,4
- 5,376 km/h
- 5.376 m/h

PUNTUACIÓN PARCIAL (1 PUNTO)

Código 11: $n = 140 \times 0,80 = 112$. No se muestra el trabajo posterior o es incorrecto a partir de este punto.

- 112.
- $n = 112$; 0,112 km/h
- $n = 112$; 1120 km/h
- 112 m/min, 504 km/h

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 00: Otras respuestas.

Código 99: Sin respuesta.

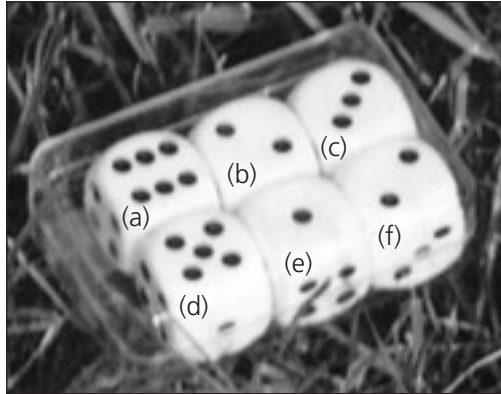
CAMINAR. Pregunta 2

M124Q01	PUNTUACIÓN 1	ACIERTOS	%
Subescala	Cambio y relaciones	OCDE	19,9
Situación	Personal	España	23,7
Competencia	Reproducción	Castilla y León	26,7
Dificultad	605 (nivel 4)	Cataluña	24,9
		País Vasco	30,4

M124Q03	PUNTUACIÓN 2	ACIERTOS	%
Subescala	Cambio y relaciones	OCDE	9,0
Situación	Personal	España	8,3
Competencia	Reproducción	Castilla y León	11,3
Dificultad	611 (nivel 5)	Cataluña	6,2
		País Vasco	12,0

M124Q03	PUNTUACIÓN 3	ACIERTOS	%
Subescala	Cambio y relaciones	OCDE	8,0
Situación	Personal	España	7,5
Competencia	Reproducción	Castilla y León	8,6
Dificultad	723 (nivel 6)	Cataluña	12,0
		País Vasco	8,7

CUBOS



PREGUNTA 3: CUBOS

M145Q01

En esta fotografía puedes ver seis dados, etiquetados desde la (a) a la (f). Hay una regla que es válida para todos los dados: La suma de los puntos de dos caras opuestas de cada dado es siempre siete.

Escribe en cada casilla de la tabla siguiente el número de puntos que tiene la cara inferior del dado correspondiente que aparece en la foto.

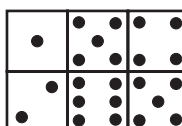
(a)	(b)	(c)
(d)	(e)	(f)

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: Fila superior (1 5 4) Fila inferior (2 6 5). También es aceptable la respuesta mostrada como caras de dados.

1	5	4
2	6	5



NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

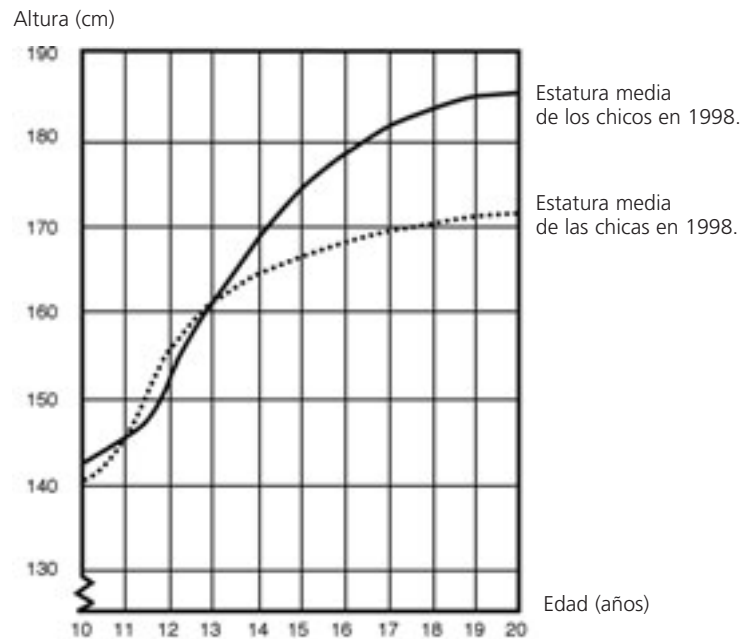
CUBOS. Pregunta 3

M124Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Espacio y Forma	OCDE	68,0
Situación	Laboral	España	72,5
Competencia	Reproducción	Castilla y León	78,5
Dificultad	478 (nivel 2)	Cataluña	78,0
		País Vasco	76,4

CRECER

LA JUVENTUD SE HACE MÁS ALTA

La estatura media de los chicos y las chicas de Holanda en 1998 está representada en el siguiente gráfico.



PREGUNTA 4: CRECER

M150Q01-0 1 9

Desde 1980 la estatura media de las chicas de 20 años ha aumentado 2,3 cm, hasta alcanzar los 170,6 cm. ¿Cuál era la estatura media de las chicas de 20 años en 1980?

Respuesta: cm

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: 168,3 cm (unidades ya dadas).

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

CRECER. Pregunta 4

M150Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Cambio y relaciones	OCDE	67,0
Situación	Científica	España	66,5
Competencia	Reproducción	Castilla y León	70,4
Dificultad	477 (nivel 2)	Cataluña	68,7
		País Vasco	69,7

PREGUNTA 5: **CRECER**

M150Q03-01 02 11 12 13 99

Explica cómo está reflejado en el gráfico que la tasa de crecimiento de la estatura media de las chicas disminuye a partir de los 12 años en adelante.

PUNTUACIONES**MÁXIMA PUNTUACIÓN**

La clave es que la respuesta debe referirse al cambio del gradiente del gráfico para las chicas. Esto puede hacerse explícita o implícitamente. Los Códigos 11 y 12 son para la mención explícita de la fuerte pendiente de la curva del gráfico, mientras que el código 13 es para la comparación implícita utilizando la cantidad real de crecimiento antes y después de los 12 años de edad.

Código 11: Se refiere a la reducida pendiente de la curva a partir de los 12 años, utilizando lenguaje cotidiano, no lenguaje matemático.

- No sigue yendo hacia arriba, se endereza.
- La curva se nivela.
- Es más plana después de los 12.
- La curva de las chicas se hace uniforme y la de los chicos se hace más grande.
- Se endereza y el gráfico de los chicos sigue subiendo.

Código 12: Se refiere a la reducida pendiente de la curva a partir de los 12 años, utilizando lenguaje matemático.

- Se puede observar que el gradiente es menor.
- La tasa de cambio del gráfico disminuye a partir de los 12 años.
- [El alumno calcula los ángulos de la curva con respecto al eje x antes y después de los 12 años.]

En general, si se utilizan palabras como "gradiente", "pendiente", o "tasa de cambio", considérese como utilización de lenguaje matemático.

Código 13: Comparación del crecimiento real (la comparación puede ser implícita).

- Desde los 10 a los 12 años el crecimiento es aproximadamente de 15 cm, aunque el crecimiento desde los 12 a los 20 es sólo de alrededor de 17 cm.
- La tasa media de crecimiento desde los 10 a los 12 años es de alrededor de 7,5 cm por año, y de alrededor de 2 cm por año desde los 12 a los 20 años.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 01: El alumno indica que la altura de las mujeres se sitúa debajo de la altura de los hombres, pero NO menciona la pendiente del gráfico de las mujeres o una comparación de la tasa de crecimiento de las mujeres antes y después de los 12 años.

- La línea de las mujeres está debajo de la línea de los hombres.

Si el estudiante menciona que el gráfico de las mujeres se vuelve menos empinado, ASÍ COMO el hecho de que el gráfico se sitúa por debajo del gráfico de los hombres, entonces debe asignarse la máxima puntuación (Códigos 11, 12 or 13). No se está buscando aquí una comparación entre los gráficos de los hombres y de las mujeres, de modo que debe ignorarse cualquier referencia a tal comparación, y juzgar en base al resto de la respuesta.

Código 02: Otras respuestas incorrectas. Por ejemplo, la respuesta no se refiere a las características del gráfico, a pesar de que se pregunta claramente cómo está reflejado en el GRÁFICO...

- Las chicas maduran antes.
- Porque las mujeres pasan la pubertad antes de los hombres y tienen antes el aceleramiento de su crecimiento.
- Las chicas no crecen mucho después de los 12. [Se da una afirmación de que las chicas crecen más lentamente después de los 12 años de edad y no se hace referencia al gráfico.]

Código 99: Sin respuesta.

CRECER. Pregunta 5

M150Q03		ACIERTOS	%
Subescala	Cambio y relaciones	OCDE	44,8
Situación	Científica	España	36,5
Competencia	Conexiones	Castilla y León	35,8
Dificultad	574 (nivel 4)	Cataluña	52,0
		País Vasco	35,5

PREGUNTA 6: CRECER

M150Q02-00 11 21 22 99

De acuerdo con el gráfico anterior, como promedio, durante qué periodo de su vida son las chicas más altas que los chicos de su misma edad.

.....

.....

.....

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 21: Se proporciona el intervalo correcto, de 11 a 13 años.

- Entre la edad de 11 y 13.
- Desde los 11 a los 13 años, las chicas son más altas que los chicos como promedio.
- 11-13.

Código 22: Se afirma que las chicas son más altas que los chicos cuando tienen 11 y 12 años. (Esta respuesta es correcta en el lenguaje cotidiano, porque significa lo mismo que el intervalo de 11 a 13).

- Las chicas son más altas que los chicos cuando tienen 11 y 12 años.
- 11 y 12 años.

PUNTUACIÓN PARCIAL

Código 11: Otros subconjuntos de (11, 12, 13), no incluidos en la sección de máxima puntuación.

- 12 a 13.
- 12.
- 13.
- 11.
- 11,2 a 12 ,8.

NINGUNA PUNTUACIÓN**Código 00:** Otras respuestas.

- 1998.
- Las chicas son más altas que los chicos cuando son mayores de 13 años.
- Las chicas son más altas que los chicos desde los 10 a los 11 años.

Código 99: Sin respuesta.**CRECER. Pregunta 6**

M150Q02		ACIERTOS	%
Subescala	Cambio y relaciones	OCDE	28,1
Situación	Científica	España	19,2
Competencia	Reproducción	Castilla y León	19,0
Dificultad	420 (nivel 1)	Cataluña	27,6
		País Vasco	25,3

M150Q02		ACIERTOS	%
Subescala	Cambio y relaciones	OCDE	54,7
Situación	Científica	España	62,4
Competencia	Reproducción	Castilla y León	65,0
Dificultad	525 (nivel 3)	Cataluña	57,0
		País Vasco	58,6

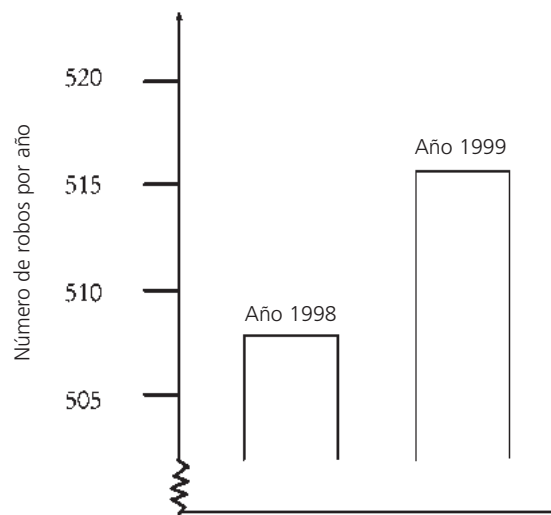
ROBOS

PREGUNTA 7: ROBOS

M179Q01-01 02 03 04 11 12 21 22 23 99

Un presentador de TV mostró este gráfico y dijo:

“El gráfico muestra que hay un enorme aumento del número de robos comparando 1998 con 1999”.



¿Consideras que la afirmación del presentador es una interpretación razonable del gráfico? Da una explicación que fundamente tu respuesta.

PUNTUACIONES:

[Nota: La utilización de la palabra NO en estos códigos incluye todas las afirmaciones que indican que la interpretación del gráfico NO es razonable. Sí incluye todas las afirmaciones que indican que la interpretación es razonable. Por favor, evalúe si la respuesta del estudiante indica que la interpretación del gráfico es razonable o no razonable, y no tome simplemente las palabras "SÍ" o "NO" como criterio para los códigos.]

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 21: No, no razonable. Se centra en el hecho de que sólo se muestra una pequeña parte del gráfico.

- No razonable. Debería mostrarse el gráfico entero.
- No pienso que sea una interpretación razonable del gráfico porque si se mostrase el gráfico entero se vería que sólo hay un ligero incremento de los robos.
- No, porque ha utilizado la parte alta del gráfico y si se mirase el gráfico completo desde 0 a 520, no habría crecido tanto.
- No, porque el gráfico hace que parezca que ha habido un incremento enorme pero cuando se mira a las cifras se ve que no hay mucho incremento.

Código 22: No, no razonable. Contiene argumentaciones correctas en términos de proporción o porcentaje de incremento.

- No, no razonable. 10 no es un incremento enorme en comparación con un total de 500.
- No, no razonable. En términos de porcentaje, el incremento es solo de aproximadamente el 2%.
- No. 8 robos más son un 1,5% de incremento. ¡No mucho en mi opinión!
- No, sólo 8 o 9 más para este año. En comparación con 507, no es un número muy grande.

Código 23: Hacen falta datos de tendencias antes de que se pueda hacer un juicio.

- No se puede decir si el incremento es enorme o no. Si en 1997, el número de robos es el mismo que en 1998, entonces se puede decir que hay un incremento enorme en 1999.
- No hay manera de saber cómo de "enorme" es debido a que, por lo menos, necesitas dos cambios para pensar que uno es enorme y otro pequeño.

PUNTUACIÓN PARCIAL

Código 11: No, no razonable, aunque la explicación carece de detalle.

- Se centra SÓLO en un incremento dado por el número exacto de robos, pero no lo compara con el total.
- No razonable. Se incrementa aproximadamente en 10 robos. La palabra "enorme" no explica la realidad del aumento del número de robos. El incremento fue solo de aproximadamente 10 y yo no lo llamaría "enorme".
- De 508 a 515 no es un aumento grande.
- No, porque 8 o 9 no es un aumento grande.
- De 507 a 515 hay un aumento, pero no grande.

[Téngase en cuenta que, como la escala del gráfico no es demasiado clara, debe aceptarse entre 5 y 15 como incremento del número exacto de robos.]

Código 12: No, no razonable, con el método correcto pero con errores computacionales menores.

- Método y conclusión correctos pero el porcentaje calculado es 0,03%.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 01: No, sin explicación o con explicación insuficiente o incorrecta.

- No, no estoy de acuerdo.
- El periodista no debería haber utilizado la palabra "enorme".
- No, no es razonable. A los periodistas les gusta siempre exagerar.

Código 02: Sí, se centra en la apariencia del gráfico y menciona que el número de robos se duplicó.

- Sí, el gráfico duplica su altura.
- Sí, el número de robos casi se ha duplicado.

Código 03: Sí, sin explicación, o con otras explicaciones diferentes de las del Código 02.

Código 04: Otras respuestas.

Código 99: Sin respuesta.

ROBOS. Pregunta 7

M179Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Incertidumbre	OCDE	28,1
Situación	Pública	España	31,3
Competencia	Conexiones	Castilla y León	35,6
Dificultad	577 (nivel 4)	Cataluña	26,6
		País Vasco	30,5

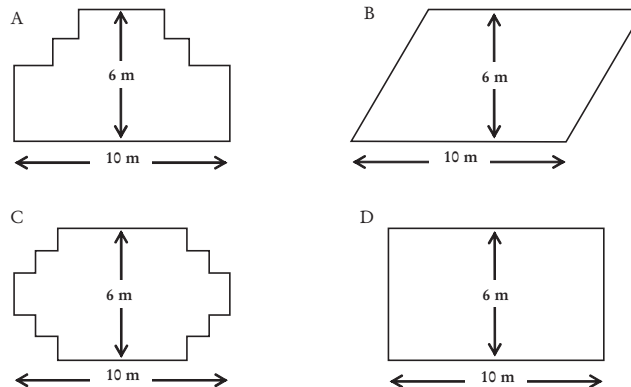
M179Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Incertidumbre	OCDE	15,4
Situación	Pública	España	9,9
Competencia	Conexiones	Castilla y León	8,3
Dificultad	577 (nivel 4)	Cataluña	16,7
		País Vasco	8,5

CARPINTERO

PREGUNTA 8: CARPINTERO

M266Q01

Un carpintero tiene 32 metros de madera y quiere construir una pequeña valla alrededor de un parterre en el jardín. Está considerando los siguientes diseños para el parterre.



Rodea con un círculo Sí o No para indicar si, para cada diseño, se puede o no se puede construir el parterre con los 32 metros de madera.

Diseño del parterre	¿Puede construirse el parterre con 32 metros de madera utilizando el diseño?
Diseño A	Sí / No
Diseño B	Sí / No
Diseño C	Sí / No
Diseño D	Sí / No

PUNTUACIONES:

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: Exactamente cuatro correctas.

- Diseño A Sí
- Diseño B No
- Diseño C Sí
- Diseño D Sí

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Tres o menos correctas.

Código 9: Sin respuesta.

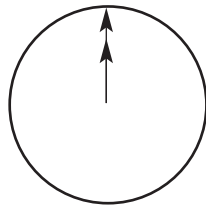
CARPINTERO. Pregunta 8

M266Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Espacio y forma	OCDE	20,0
Situación	Educativa	España	12,9
Competencia	Conexiones	Castilla y León	15,4
Dificultad	687 (nivel 6)	Cataluña	7,0
		País Vasco	16,2

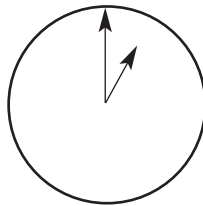
CHATEAR

Mark (de Sydney, Australia) y Hans (de Berlín, Alemania) se comunican a menudo a través de Internet mediante el chat. Tienen que conectarse a Internet a la vez para poder "chatear".

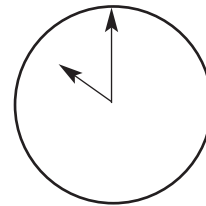
Para encontrar una hora apropiada para chatear, Mark buscó un mapa horario mundial y halló lo siguiente:



Greenwich 12 de la noche



Berlín 1:00 de la noche



Sydney 10:00 de la mañana

PREGUNTA 9: CHATEAR

M402Q01 - 0 1 9

Cuando son las 7:00 de la tarde en Sydney, ¿qué hora es en Berlín?

Respuesta:

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: 10 de la mañana o 10:00.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

CHATEAR. Pregunta 9

M266Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Cambio y relaciones	OCDE	53,7
Situación	Personal	España	46,0
Competencia	Conexiones	Castilla y León	45,6
Dificultad	533 (nivel 3)	Cataluña	47,1
		País Vasco	49,9

PREGUNTA 10: CHATEAR

M402Q02 - 0 1 9

Mark y Hans no pueden chatear entre las 9:00 de la mañana y las 4:30 de la tarde, de sus respectivas horas locales, porque tienen que ir al colegio. Tampoco pueden desde las 11:00 de la noche hasta las 7:00 de la mañana, de sus respectivas horas locales, porque estarán durmiendo.

¿A qué horas podrían chatear Mark y Hans? Escribe las respectivas horas locales en la tabla.

Lugar	Hora
Sydney	
Berlín	

PUNTUACIONES:**MÁXIMA PUNTUACIÓN**

Código 1: Cualquier hora o intervalo de tiempo que satisfaga las 9 horas de diferencia y que se encuentre dentro de uno de estos intervalos:

Sydney: 4:30- 6:00 de la tarde; Berlín: 7:30- 9:00 de la mañana

O BIEN

Sydney: 7:00- 8:00 de la mañana; Berlín: 10:00 - 11:00 de la noche

- Sydney 17:00, Berlín 8:00.

NOTA: Si se responde con un intervalo, el intervalo completo debe satisfacer los requisitos. Si no se especifica por la mañana (AM) o por la tarde (PM), pero las horas se consideraran de otro modo como correctas, debe darse el beneficio de la duda a la respuesta y considerarla como correcta.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas, incluyendo una de las dos horas correctas, pero la otra incorrecta.

- Sydney 8 de la mañana, Berlín 10 de la noche.

Código 9: Sin respuesta.

CHATEAR. Pregunta 10

M266Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Cambio y relaciones	OCDE	28,8
Situación	Personal	España	21,6
Competencia	Reflexión	Castilla y León	22,6
Dificultad	636 (nivel 5)	Cataluña	22,4
		País Vasco	27,7

EL TIPO DE CAMBIO

Mei-Ling, ciudadana de Singapur, estaba realizando los preparativos para ir a Sudáfrica como estudiante de intercambio durante 3 meses. Necesitaba cambiar algunos dólares de Singapur (SGD) en rands sudafricanos (ZAR).

PREGUNTA 11: EL TIPO DE CAMBIO

M413Q01 - 0 1 9

Mei-Ling se enteró de que el tipo de cambio entre el dólar de Singapur y el rand sudafricano era de **1 SGD = 4,2 ZAR**

Mei-Ling cambió 3.000 dólares de Singapur en rands sudafricanos con este tipo de cambio.

¿Cuánto dinero recibió Mei-Ling en rands sudafricanos?

Respuesta:

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: 12.600 ZAR (No es necesario especificar la unidad monetaria).

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

EL TIPO DE CAMBIO. Pregunta 11

M413Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Cantidad	OCDE	79,7
Situación	Pública	España	79,0
Competencia	Reproducción	Castilla y León	83,1
Dificultad	406 (nivel 1)	Cataluña	81,2
		País Vasco	87,3

PREGUNTA 12: EL TIPO DE CAMBIO

M413Q02 - 0 1 9

Al volver a Singapur, tres meses después, a Mei-Ling le quedaban 3.900 ZAR. Los cambió en dólares de Singapur, dándose cuenta de que el tipo de cambio había cambiado a **1 SGD = 4,0 ZAR**

¿Cuánto dinero recibió en dólares de Singapur?

Respuesta:

PUNTUACIONES**MÁXIMA PUNTUACIÓN**

Código 1: 975 SGD (No es necesario especificar la unidad monetaria).

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

EL TIPO DE CAMBIO. Pregunta 12

M413Q02		ACIERTOS	%
Subescala	Cantidad	OCDE	73,9
Situación	Pública	España	72,0
Competencia	Reproducción	Castilla y León	78,1
Dificultad	439 (nivel 2)	Cataluña	71,9
		País Vasco	79,9

PREGUNTA 13: EL TIPO DE CAMBIO

M413Q03 - 01 02 11 99

Al cabo de estos 3 meses el tipo de cambio había cambiado de 4,2 a 4,0 ZAR por 1 SGD.

¿Favoreció a Mei-Ling que el tipo de cambio fuese de 4,0 ZAR en lugar de 4,2 ZAR cuando cambió los rands sudafricanos que le quedaban por dólares de Singapur? Da una explicación que justifique tu respuesta.

.....

.....

.....

PUNTUACIONES**MÁXIMA PUNTUACIÓN**

Código 11: Sí, con una explicación adecuada.

- Sí; porque al disminuir el tipo de cambio (para 1 SGD) Mei-Ling recibe más dólares por sus rands sudafricanos.
- Sí, 4,2 ZAR por dólar daría como resultado 929 ZAR. [Nota: el estudiante escribió ZAR en vez de SGD, pero claramente se han llevado a cabo los cálculos y la comparación correctas y puede ignorarse este error]
- Sí, porque recibió 4,2 ZAR por 1 SGD, y ahora solo tiene que pagar 4,0 ZAR para conseguir 1 SGD.
- Sí, porque es 0,2 ZAR más barato por cada SGD.
- Sí, porque cuando se divide por 4,2 el resultado es más pequeño que cuando se divide por 4.
- Sí, era en su favor porque si no hubiese bajado habría obtenido alrededor de 50 dólares menos.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 01: Sí, sin explicación o con una explicación inadecuada.

- Sí, un tipo de cambio menor es mejor.
- Sí, fue a favor de Mei-Ling, porque si baja el ZAR, tendría más dinero para cambiarlo en SGD.
- Sí, fue a favor de Mei-Ling.

Código 02: Otras respuestas.

Código 99: Sin respuesta.

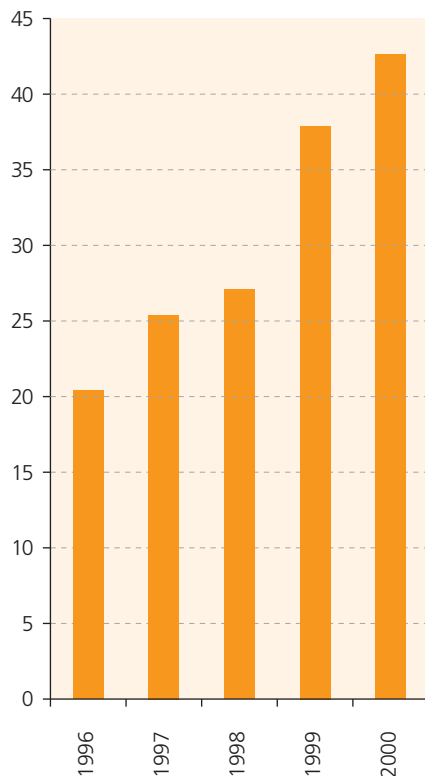
EL TIPO DE CAMBIO. Pregunta 13

M413Q03		ACIERTOS	%
Subescala	Cantidad	OCDE	10,3
Situación	Pública	España	30,3
Competencia	Reflexión	Castilla y León	33,8
Dificultad	586 (nivel 4)	Cataluña	34,8
		País Vasco	44,8

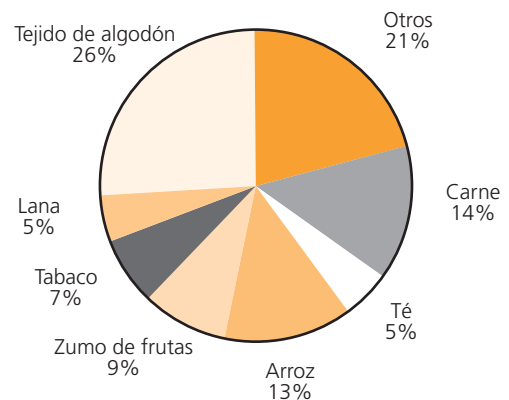
EXPORTACIONES

Los siguientes diagramas muestran información sobre las exportaciones de Zedlandia, un país cuya moneda es el zed.

TOTAL DE LAS EXPORTACIONES ANUALES DE ZEDLANDIA EN MILLONES DE ZEDS, 1996-2000



DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE ZEDLANDIA EN EL AÑO 2000



PREGUNTA 14: EXPORTACIONES

M438Q01 - 0 1 9

¿Cuál fue el valor total (en millones de zeds) de las exportaciones de Zedlandia en 1998?

Respuesta:

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: 27,1 millones de zeds o 27.100.000 zeds o 27,1 (no es necesario especificar la unidad).

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

EXPORTACIONES. Pregunta 14

M438Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Incertidumbre	OCDE	78,7
Situación	Pública	España	82,6
Competencia	Reproducción	Castilla y León	85,4
Dificultad	427 (nivel 2)	Cataluña	83,8
		País Vasco	84,6

PREGUNTA 15: EXPORTACIONES

M438Q02

¿Cuál fue el valor de las exportaciones de zumo de fruta de Zedlandia en el año 2000?

- A) 1,8 millones de zeds.
- B) 2,3 millones de zeds.
- C) 2,4 millones de zeds.
- D) 3,4 millones de zeds.
- E) 3,8 millones de zeds.

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: E) 3,8 millones de zeds.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

EXPORTACIONES. Pregunta 15

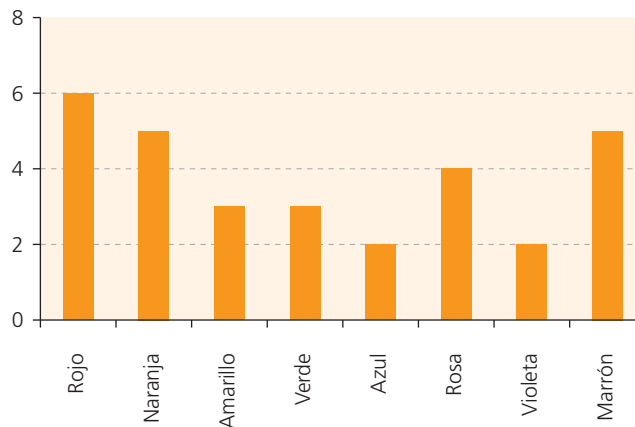
M438Q02		ACIERTOS	%
Subescala	Incertidumbre	OCDE	48,3
Situación	Pública	España	41,9
Competencia	Conexiones	Castilla y León	47,3
Dificultad	565 (nivel 4)	Cataluña	42,9
		País Vasco	46,6

CARAMELOS DE COLORES

PREGUNTA 16: CARAMELOS DE COLORES

M467Q01

La madre de Roberto le deja coger un caramelo de una bolsa. Él no puede ver los caramelos. El número de caramelos de cada color que hay en la bolsa se muestra en el siguiente gráfico.



¿Cuál es la probabilidad de que Roberto coja un caramelo rojo?

- A) 10%
- B) 20%
- C) 25%
- D) 50%

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: B) 20%.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

CARAMELOS DE COLORES. Pregunta 16

M467Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Incertidumbre	OCDE	50,2
Situación	Personal	España	42,1
Competencia	Reproducción	Castilla y León	45,8
Dificultad	549 (nivel 4)	Cataluña	45,2
		País Vasco	49,6

EXAMEN DE CIENCIAS**PREGUNTA 17: EXAMEN DE CIENCIAS**

M468Q01

En el colegio de Irene, su profesora de ciencias les hace exámenes que se puntúan de 0 a 100. Irene tiene una media de 60 puntos de sus primeros cuatro exámenes de ciencias. En el quinto examen sacó 80 puntos.

¿Cuál es la media de las notas de Irene en ciencias tras los cinco exámenes?

Media:

PUNTUACIONES**MÁXIMA PUNTUACIÓN**

Código 1: 64.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

CARAMELOS DE COLORES. Pregunta 17

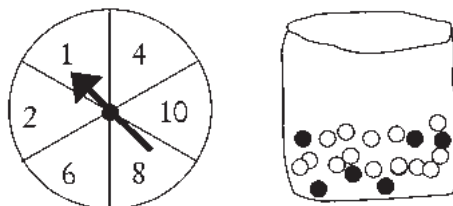
M468Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Incertidumbre	OCDE	46,8
Situación	Educativa	España	30,4
Competencia	Reproducción	Castilla y León	29,1
Dificultad	556 (nivel 4)	Cataluña	41,3
		País Vasco	29,2

FERIA

PREGUNTA 18: FERIA

M471Q01

En un juego de una caseta de feria se utiliza en primer lugar una ruleta. Si la ruleta se para en un número par, entonces el jugador puede sacar una canica de una bolsa. La ruleta y las canicas de la bolsa se representan en los dibujos siguientes.



Cuando se saca una canica negra se gana un premio. Daniela juega una vez.

¿Cómo es de probable que Daniela gane un premio?

- A) Es imposible.
- B) No es muy probable.
- C) Tiene aproximadamente el 50% de probabilidad.
- D) Es muy probable.
- E) Es seguro.

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: B) No es muy probable.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

FERIA. Pregunta 18

M471Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Incertidumbre	Item de prueba piloto.	
Situación	Educativa	Resultados no publicados.	
Competencia	Reproducción		
Dificultad	—		

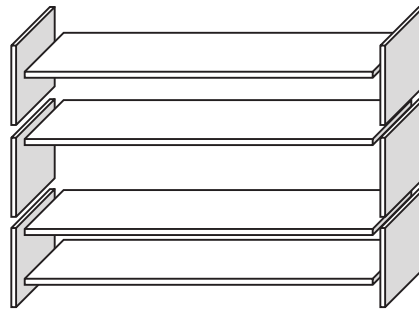
ESTANTERÍAS

PREGUNTA 19: ESTANTERÍAS

M484Q01

Para construir una estantería un carpintero necesita lo siguiente:

4 tablas largas de madera, 6 tablas cortas de madera, 12 ganchos pequeños, 2 ganchos grandes, 14 tornillos.



El carpintero tiene en el almacén 26 tablas largas de madera, 33 tablas cortas de madera, 200 ganchos pequeños, 20 ganchos grandes y 510 tornillos.

¿Cuántas estanterías completas puede construir este carpintero?

Respuesta: estanterías

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: 5 estanterías

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

ESTANTERÍAS. Pregunta 19

M484Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Cantidad	OCDE	60,9
Situación	Laboral	España	57,0
Competencia	Conexiones	Castilla y León	61,9
Dificultad	499 (nivel 3)	Cataluña	60,9
		País Vasco	61,4

BASURA

PREGUNTA 20: BASURA

M505Q01 - 0 1 9

Para hacer un trabajo en casa sobre el medio ambiente, unos estudiantes han recogido información sobre el tiempo de descomposición de varios tipos de basura que la gente desecha:

Tipos de basura	Tiempos de descomposición
Piel de plátano	1,3 años
Piel de naranja	1-3 años
Cajas de cartón	0,5 años
Chicles	20-25 años
Periódicos	Unos pocos días
Vasos de plástico	Más de 100 años

Un estudiante piensa en cómo representar los resultados mediante un diagrama de barras.

Da una razón de por qué no resulta adecuado un diagrama de barras para representar estos datos.

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: Razones basadas en la gran variación de los datos.

- La diferencia en la longitud de las barras en el diagrama de barras sería demasiado grande.
- Si haces una barra de 10 centímetros de longitud para el plástico, la de las cajas de cartón sería de 0,05 centímetros.

O bien

La razón se centra en la variabilidad de los datos de algunas categorías.

- La longitud de la barra para los vasos de plástico es indeterminada.
- No puedes hacer una barra para 1-3 años o una barra para 20-25 años.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

- Porque no valdrá.
- Es mejor un pictograma.
- No puedes verificar la información.
- Porque los números de la tabla son sólo aproximaciones.

Código 9: Sin respuesta.

BASURA. Pregunta 20

M505Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Incertidumbre	OCDE	51,6
Situación	Científica	España	54,7
Competencia	Reflexión	Castilla y León	67,6
Dificultad	551 (nivel 4)	Cataluña	45,5
		País Vasco	56,4

TERREMOTO

PREGUNTA 21: TERREMOTO

M509Q01

Se emitió un documental sobre terremotos y la frecuencia con que éstos ocurren. El documental incluía un debate sobre la posibilidad de predecir los terremotos.

Un geólogo dijo: “En los próximos veinte años, la posibilidad de que ocurra un terremoto en la ciudad de Zed es dos de tres”.

¿Cuál de las siguientes opciones refleja mejor el significado de la afirmación del geólogo?

- A) $\frac{2}{3} \times 20 = 13,3$; por lo que entre 13 y 14 años a partir de ahora habrá un terremoto en la Ciudad de Zed.
- B) $\frac{2}{3}$ es más que $\frac{1}{3}$, por lo que se puede estar seguro de que habrá un terremoto en la Ciudad de Zed en algún momento en los próximos 20 años.
- C) La probabilidad de que haya un terremoto en la Ciudad de Zed en algún momento en los próximos 20 años es mayor que la probabilidad de que no haya ningún terremoto.
- D) No se puede decir lo que sucederá, porque nadie puede estar seguro de cuándo tendrá lugar un terremoto.

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: C) La probabilidad de que haya un terremoto en la Ciudad de Zed en algún momento en los próximos 20 años es mayor que la probabilidad de que no haya ningún terremoto.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

TERREMOTO. Pregunta 21

M509Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Incertidumbre	OCDE	46,5
Situación	Científica	España	38,8
Competencia	Reflexión	Castilla y León	43,1
Dificultad	557 (nivel 4)	Cataluña	46,2
		País Vasco	43,9

SELECCIÓN

PREGUNTA 22: SELECCIÓN

M510Q01

En una pizzería se puede elegir una pizza básica con dos ingredientes: queso y tomate. También puedes diseñar tu propia pizza con ingredientes adicionales. Se pueden seleccionar entre cuatro ingredientes adicionales diferentes: aceitunas, jamón, champiñones y salami.

Jaime quiere encargar una pizza con dos ingredientes adicionales diferentes.

¿Cuántas combinaciones diferentes podría seleccionar Jaime?

Respuesta: combinaciones

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: 6

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

SELECCIÓN. Pregunta 22

M510Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Cantidad	OCDE	48,8
Situación	Laboral	España	51,7
Competencia	Conexiones	Castilla y León	57,0
Dificultad	559 (nivel 3)	Cataluña	47,7
		País Vasco	52,9

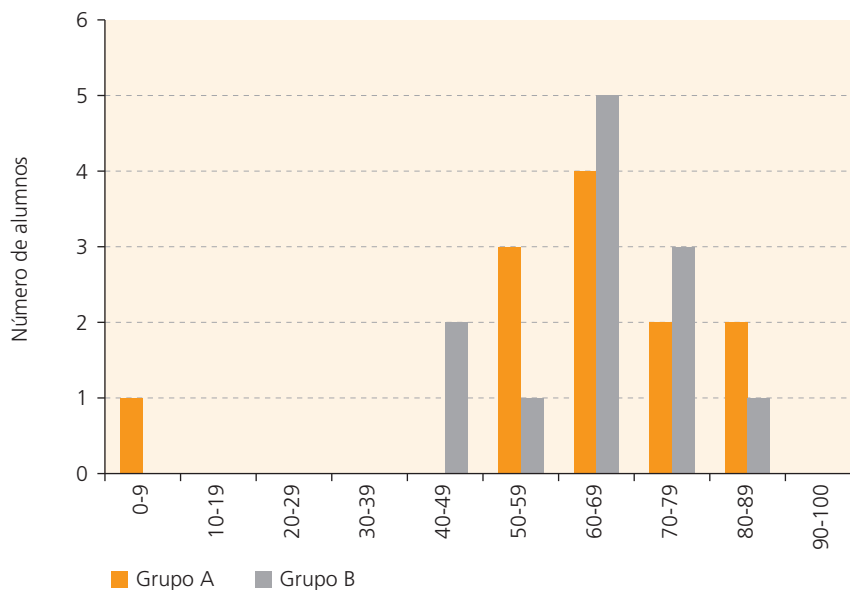
PUNTUACIONES EN UN EXAMEN

PREGUNTA 23: PUNTUACIONES EN UN EXAMEN

M513Q01 - 0 1 9

El diagrama siguiente muestra los resultados en un examen de Ciencias para dos grupos, denominados Grupo A y Grupo B. La puntuación media del Grupo A es 62,0 y la media del Grupo B es 64,5. Los alumnos aprueban este examen cuando su puntuación es 50 o más.

PUNTUACIONES DE UN EXAMEN DE CIENCIAS



Al observar el diagrama, el profesor afirma que, en este examen, el Grupo B fue mejor que el Grupo A.

Los alumnos del Grupo A no están de acuerdo con su profesor. Intentan convencer al profesor de que el Grupo B no tiene por qué haber sido necesariamente el mejor en este examen. Da un argumento matemático, utilizando la información del diagrama, que puedan utilizar los alumnos del Grupo A.

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: Se da un argumento válido. Los argumentos válidos pueden estar relacionados con el número de estudiantes que aprueban, la influencia desproporcionada del caso extraño o el número de estudiantes con puntuaciones de nivel más alto.

- Más alumnos en el Grupo A que en el Grupo B aprobaron el examen.
- Si ignoras al peor alumno del Grupo A, los alumnos del Grupo A lo han hecho mejor que los del Grupo B.
- Más alumnos del Grupo A que del Grupo B obtuvieron la puntuación de 80 o más.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas, incluyendo respuestas sin razonamientos matemáticos, o razonamientos matemáticos erróneos, o respuestas que simplemente describen las diferencias pero no son argumentos válidos de que el Grupo B no tiene porque haber sido el mejor.

- Los alumnos del Grupo A normalmente son mejores en ciencias que los del Grupo B. El resultado de este examen es simplemente una coincidencia.
- Porque la diferencia entre las puntuaciones más altas y más bajas es menor para el Grupo B que para el Grupo A.
- El Grupo A tiene mejores puntuaciones en el rango 80-89 y el rango 50-59.
- El Grupo A tiene un rango intercuartil mayor que el Grupo B.

Código 9: Sin respuesta.

PUNTUACIONES EN UN EXAMEN. Pregunta 23

M513Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Incertidumbre	OCDE	32,2
Situación	Educativa	España	27,8
Competencia	Conexiones	Castilla y León	28,4
Dificultad	620 (nivel 5)	Cataluña	38,0
		País Vasco	27,8

ZAPATOS PARA NIÑOS

La siguiente tabla muestra las tallas de zapato recomendadas en Zedlandia para las diferentes longitudes de pie.



TABLA DE CONVERSIÓN PARA TALLAS DE ZAPATOS DE NIÑOS EN ZEDLANDIA

Talla de zapato	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Desde (en mm)	107	116	123	129	135	140	147	153	160	167	173	180	187	193	200	207	213	220
Hasta (en mm)	115	122	128	134	139	146	152	159	166	172	179	186	192	199	206	212	219	226

PREGUNTA 24: ZAPATOS PARA NIÑOS

M515Q01

El pie de Marina mide 163 mm de longitud. Utiliza la tabla para determinar cuál es la talla de zapatos de Zedlandia que Marina debería probarse.

Respuesta:

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: 26

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

SELECCIÓN. Pregunta 24

M515Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Cambio y relaciones	Item de prueba	
Situación	Personal	piloto.	
Competencia	Reproducción	Resultados	
Dificultad	—	no publicados.	

MONOPATÍN

Marcos es un gran fan del monopatín. Entra en una tienda denominada PATINADORES para mirar algunos precios.

En esta tienda puedes comprar un monopatín completo, o puedes comprar una tabla, un juego de 4 ruedas, un juego de 2 ejes y un conjunto de piezas para montar, y montar tu propio monopatín.

Los precios de estos productos de la tienda son:

Producto	Precio en zeds	
Monopatín completo	82 u 84	
Tabla	40, 60 ó 65	
Un juego de 4 ruedas	14 ó 36	
Un juego de 2 ejes	16	
Un conjunto de piezas para montar (cojinetes, almohadillas de goma, tornillos y tuercas)	10 ó 20	

PREGUNTA 25: MONOPATÍN

M520Q01

Marcos quiere montar su propio monopatín. ¿Cuál es el precio mínimo y el precio máximo de los monopatines montados por uno mismo en esta tienda?

(a) Precio máximo: zeds

(b) Precio mínimo: zeds

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 21: Tanto el mínimo (80) como el máximo (137) correctos.

PUNTUACIÓN PARCIAL

Código 11: Sólo el mínimo (80) correcto.

Código 12: Sólo el máximo (137) correcto.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 00: Otras respuestas.

Código 99: Sin respuesta.

MONOPATÍN. Pregunta 25

M520Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Cantidad	OCDE	10,6
Situación	Personal	España	10,1
Competencia	Reproducción	Castilla y León	11,1
Dificultad	464 (nivel 2)	Cataluña	11,1
		País Vasco	9,0

M520Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Cantidad	OCDE	66,7
Situación	Personal	España	66,6
Competencia	Reproducción	Castilla y León	69,6
Dificultad	496 (nivel 3)	Cataluña	71,2
		País Vasco	72,7

PREGUNTA 26: MONOPATÍN**M520Q02**

La tienda ofrece tres tablas diferentes, dos juegos diferentes de ruedas y dos conjuntos diferentes de piezas para montar. Sólo hay un juego de ejes para elegir.

¿Cuántos monopatines distintos puede construir Marcos?

- A) 6
- B) 8
- C) 10
- D) 12

PUNTUACIONES**MÁXIMA PUNTUACIÓN**

Código 1: D) 12

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

MONOPATÍN. Pregunta 26

M520Q02		ACIERTOS	%
Subescala	Cantidad	OCDE	45,5
Situación	Personal	España	43,0
Competencia	Reproducción	Castilla y León	47,6
Dificultad	570 (nivel 4)	Cataluña	45,8
		País Vasco	49,4

PREGUNTA 27: MONOPATÍN**M520Q03**

Marcos tiene 120 zeds para gastar y quiere comprar el monopatín más caro que pueda.

¿Cuánto dinero puede gastar Marcos en cada uno de los 4 componentes? Escribe tu respuesta en la tabla de abajo.

Componente	Cantidad (ZEDS)
Tabla	
Ruedas	
Ejes	
Piezas para montar	

PUNTUACIONES:**MÁXIMA PUNTUACIÓN**

Código 1: 65 zeds en una tabla, 14 en las ruedas, 16 en ejes y 20 en piezas para montar.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

MONOPATÍN. Pregunta 27

M520Q03		ACIERTOS	%
Subescala	Cantidad	OCDE	49,8
Situación	Personal	España	46,0
Competencia	Conexiones	Castilla y León	51,8
Dificultad	554 (nivel 4)	Cataluña	49,4
		País Vasco	53,9

CAMPEONATO DE PING-PONG



PREGUNTA 28: CAMPEONATO DE PING-PONG

M521Q01 - 0 1 9

Tomás, Ricardo, Luis y David han formado un grupo de entrenamiento en un club de ping-pong. Cada jugador quiere jugar una vez contra cada uno de los otros jugadores. Han reservado dos mesas de ping-pong para estas partidas.

Completa la siguiente plantilla de partidas escribiendo los nombres de los jugadores que jugarán en cada partida.

	Mesa 1	Mesa 2
1ª Ronda	Tomás-Ricardo	Luis-David
2ª Ronda - -
3ª Ronda - -

PUNTUACIONES:

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: Las cuatro partidas pendientes correctamente descritas y distribuidas en las rondas 2 y 3.

- Por ejemplo:

	Mesa 1	Mesa 2
1ª ronda	Tomás - Ricardo	Luis - David
2ª ronda	Tomás - Luis	Ricardo - David
3ª ronda	Tomás - David	Ricardo - Luis

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

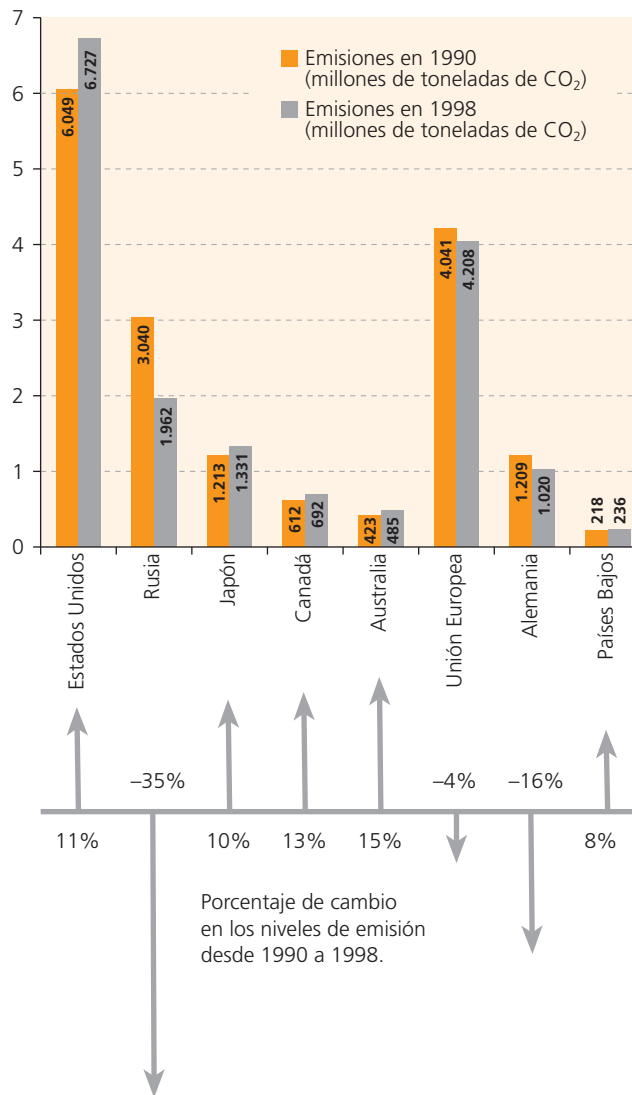
CAMPEONATO DE PING-PONG. Pregunta 28

M521Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Incertidumbre	Item de prueba piloto. Resultados no publicados.	
Situación	Personal		
Competencia	Reproducción		
Dificultad	—		

LOS NIVELES DE CO₂

Muchos científicos temen que el aumento del nivel de gas CO₂ en nuestra atmósfera esté causando un cambio climático.

El diagrama siguiente muestra los niveles de emisión de CO₂ en 1990 (las barras claras) de varios países (o regiones), los niveles de emisión en 1998 (las barras oscuras), y el porcentaje de cambio en los niveles de emisión entre 1990 y 1998 (las flechas con porcentajes).



PREGUNTA 29: LOS NIVELES DE CO₂

M525Q01 - 0 1 2 9

En el diagrama se puede leer que el aumento de emisiones de CO₂ en Estados Unidos entre 1990 y 1998 fue del 11%.

Escribe los cálculos para demostrar cómo se obtiene este 11%.

PUNTUACIONES:

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 2: Resta correcta, y correcto cálculo del porcentaje.

- $6.727 - 6.049 = 678$; $678 : 6.049 \times 100 \approx 11\%$

PUNTUACIÓN PARCIAL

Código 1: Error en la resta y cálculo del porcentaje correcto, o resta correcta pero dividiendo por 6.727.

- $6.049 : 6.727 \times 100 \approx 89,9\%$ y $100 - 89,9 = 10,1\%$

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas, que incluyan sólo Sí o No.

- Sí, es el 11%.

Código 9: Sin respuesta.

NIVELES DE CO₂. Pregunta 29

M525Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Cantidad	Item de prueba piloto.	Resultados no publicados.
Situación	Científica		
Competencia	Conexiones		
Dificultad	—		

PREGUNTA 30: LOS NIVELES DE CO₂

M525Q02 - 0 1 9

Luisa analizó el diagrama y afirmó que había descubierto un error en el porcentaje de cambio de los niveles de emisión: “El descenso del porcentaje de emisión en Alemania (16%) es mayor que el descenso del porcentaje de emisión en toda la Unión Europea (total de la UE, 4%). Esto no es posible, ya que Alemania forma parte de la Unión Europea”.

¿Estás de acuerdo con Luisa cuando dice que esto no es posible? Da una explicación que justifique tu respuesta.

PUNTUACIONES:**MÁXIMA PUNTUACIÓN**

Código 1: No, con una explicación correcta.

- No, otros países de la UE pueden haberlo aumentado, p. ej., los Países Bajos, de tal modo que el descenso total en la UE puede ser menor que el descenso en Alemania.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

NIVELES DE CO₂. Pregunta 30

M525Q02		ACIERTOS	%
Subescala	Cantidad	Item de prueba piloto.	Resultados no publicados.
Situación	Científica		
Competencia	Conexiones		
Dificultad	—		

PREGUNTA 31: LOS NIVELES DE CO₂

M525Q03 - 0 1 2 9

Luisa y Antonio discuten sobre qué país (o región) tuvo el mayor aumento en emisiones de CO₂.

Cada uno llega a conclusiones diferentes basándose en el diagrama.

Da dos posibles respuestas “correctas” a esta pregunta y explica cómo se puede obtener cada una de estas respuestas.

PUNTUACIONES:**MÁXIMA PUNTUACIÓN**

Código 2: La contestación identifica las dos aproximaciones matemáticas al problema (el aumento absoluto más grande y el aumento relativo más grande) y nombra EEUU y Australia.

- EEUU tiene el aumento más grande en millones de toneladas y Australia tiene el aumento más grande en porcentaje.

PUNTUACIÓN PARCIAL

Código 1: La respuesta identifica o se refiere a los aumentos absolutos más grandes y a los aumentos relativos más grandes a la vez, pero los países no han sido identificados, o se nombran países equivocados.

- Rusia tuvo el mayor aumento en el total de CO₂ (1078 toneladas), pero Australia tuvo el mayor aumento en el porcentaje (15%).

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

NIVELES DE CO₂. Pregunta 31

M525Q03		ACIERTOS	%
Subescala	Cantidad	Item de prueba piloto.	Resultados no publicados.
Situación	Científica		
Competencia	Reflexión		
Dificultad	—		

VUELO ESPACIAL

La estación espacial Mir permaneció en órbita 15 años y durante este tiempo dio alrededor de 86.500 vueltas a la Tierra.

La permanencia más larga de un astronauta en la Mir fue de 680 días.

PREGUNTA 32: VUELO ESPACIAL

M543Q03 - 0 1 2 9

La Mir daba vueltas alrededor de la Tierra a una altura aproximada de 400 kilómetros. El diámetro de la Tierra mide aproximadamente 12.700 km y su circunferencia es de alrededor de 40.000 km ($\pi \times 12.700$).

Calcula aproximadamente la distancia total recorrida por la Mir durante sus 86.500 vueltas mientras estuvo en órbita. Redondea el resultado a las decenas de millón.

PUNTUACIONES:

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 2: Una respuesta entre 3.600 y 3.800 millones de kilómetros, redondeando a las decenas de millón.

- Diámetro de la Tierra ≈ 12.700
Diámetro de la órbita de la Mir ≈ 13.500
Longitud de una órbita ≈ 42.000
Total 3.630 millones de kilómetros.
- La longitud de una órbita es $40.000 + 2\pi \times 400 = 42.513$ km
Total 3.677,4 millones de kilómetros, por tanto la respuesta es 3.680 millones de kilómetros.

PUNTUACIÓN PARCIAL

Código 1: Un solo error de procedimiento.

- Usa el radio en lugar del diámetro.
- Añade 400 en lugar de 800 para calcular el diámetro de la órbita de la Mir.
- No redondea como se pide (por ejemplo, redondea al millón en lugar de a las decenas de millón)

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

VUELO ESPACIAL. Pregunta 32

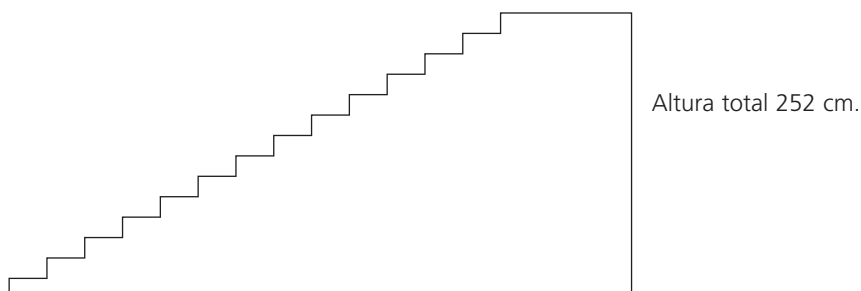
M543Q03		ACIERTOS	%
Subescala	Cantidad	Item de prueba piloto.	
Situación	Científica	Resultados no publicados.	
Competencia	Conexiones		
Dificultad	—		

ESCALERA

PREGUNTA 33: ESCALERA

M547Q01

El esquema siguiente ilustra una escalera con 14 peldaños y una altura total de 252 cm.



¿Cuál es altura de cada uno de los 14 peldaños?

Altura: cm.

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: 18 cm.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

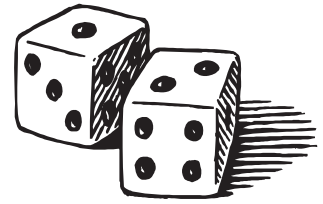
ESCALERA. Pregunta 33

M547Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Espacio y forma	OCDE	78,0
Situación	Laboral	España	78,2
Competencia	Reproducción	Castilla y León	78,2
Dificultad	421 (nivel 2)	Cataluña	76,2
		País Vasco	84,9

DADOS

A la derecha, hay un dibujo de dos dados.

Los dados son cubos con un sistema especial de numeración en los que se aplica la siguiente regla: El número total de puntos en dos caras opuestas es siempre siete.

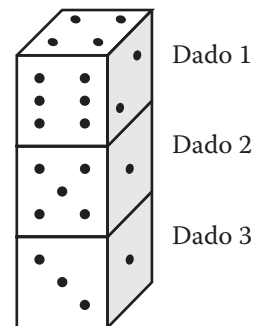


PREGUNTA 34: DADOS

M555Q01

A la derecha se pueden ver tres dados colocados uno encima del otro. El dado 1 tiene cuatro puntos en la cara de arriba.

¿Cuántos puntos hay en total en las cinco caras horizontales que no se pueden ver (cara de abajo del dado 1, caras de arriba y de abajo de los dados 2 y 3)?



PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: 17.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

VUELO ESPACIAL. Pregunta 34

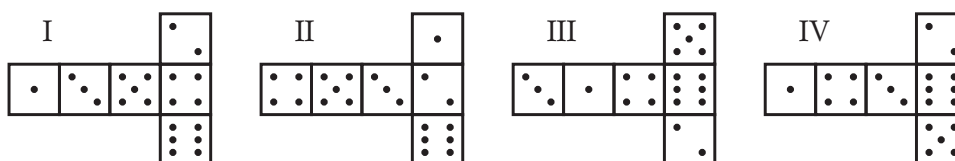
M555Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Espacio y forma	Item de prueba piloto.	
Situación	Personal	Resultados no publicados.	
Competencia	Conexiones		
Dificultad	—		

PREGUNTA 35: DADOS

M555Q02

Puedes construir un dado sencillo cortando, doblando y pegando cartón. Estos dados se pueden hacer de muchas maneras. En el dibujo siguiente puedes ver cuatro recortes que se pueden utilizar para hacer cubos, con puntos en las caras.

¿Cuál de las siguientes figuras se puede doblar para formar un cubo que cumpla la regla de que la suma de caras opuestas sea 7? Para cada figura, rodea con un círculo Sí o No en la tabla de abajo.



Forma	¿Cumple la regla de que la suma de las caras opuestas es 7?
I	Sí / No
II	Sí / No
III	Sí / No
IV	Sí / No

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: No, Sí, Sí, No, en ese orden.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

ESCALERA. Pregunta 35

M555Q02		ACIERTOS	%
Subescala	Espacio y forma	OCDE	63,0
Situación	Personal	España	59,6
Competencia	Conexiones	Castilla y León	64,4
Dificultad	503 (nivel 3)	Cataluña	62,1
		País Vasco	67,2

RESPALDO AL PRESIDENTE

PREGUNTA 36: RESPALDO AL PRESIDENTE

M702Q01 - 0 1 2 9

En Zedlandia, se realizaron varios sondeos de opinión para conocer el nivel de respaldo al Presidente en las próximas elecciones. Cuatro periódicos hicieron sondeos por separado en toda la nación. Los resultados de los sondeos de los cuatro periódicos se muestran a continuación:

- *Periódico 1*: 36,5% (sondeo realizado el 6 de enero, con una muestra de 500 ciudadanos elegidos al azar y con derecho a voto).
- *Periódico 2*: 41,0% (sondeo realizado el 20 de enero, con una muestra de 500 ciudadanos elegidos al azar y con derecho a voto).
- *Periódico 3*: 39,0% (sondeo realizado el 20 de enero, con una muestra de 1.000 ciudadanos elegidos al azar y con derecho a voto).
- *Periódico 4*: 44,5% (sondeo realizado el 20 de enero, con 1.000 lectores que llamaron por teléfono para votar).

Si las elecciones se celebraran el 25 de enero, ¿cuál de los resultados de los periódicos sería la mejor predicción del nivel de apoyo al presidente? Da dos razones que justifiquen tu respuesta.

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 2: *Periódico 3*. El sondeo es más reciente, con una muestra más grande, una selección al azar de la muestra, y sólo se preguntó a votantes. (Dar al menos dos razones). Debe ignorarse cualquier información adicional (incluyendo información irrelevante o incorrecta).

- *Periódico 3*, porque han seleccionado más ciudadanos al azar entre los que tienen derecho a voto.
- *Periódico 3* porque ha pedido la opinión a 1.000 personas seleccionadas al azar, y la fecha es más próxima a la fecha de la elección, por lo que los votantes tienen menos tiempo de cambiar de opinión.
- *Periódico 3* porque fueron seleccionados al azar y tenían derecho a voto.
- *Periódico 3* porque encuestó a más personas y más cerca de la fecha.
- *Periódico 3* porque las 1.000 personas fueron seleccionadas al azar.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

- *Periódico 4*. Más personas significa resultados más precisos, y las personas que telefonan habrán considerado mejor sus votos.

Código 9: Sin respuesta.

RESPALDO AL PRESIDENTE. Pregunta 36

M702Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Incertidumbre	OCDE	35,7
Situación	Pública	España	26,8
Competencia	Conexiones	Castilla y León	31,3
Dificultad	615 (nivel 5)	Cataluña	30,6
		País Vasco	28,2

EL MEJOR COCHE

Una revista de coches utiliza un sistema de puntuaciones para evaluar los nuevos coches y concede el premio de Mejor coche del año al coche con la puntuación total más alta. Se están evaluando cinco coches nuevos. Sus puntuaciones se muestran en la tabla.

Coche	Ahorro de seguridad (S)	Diseño combustible (C)	Habitáculo exterior (D)	Interior (H)
Ca	3	1	2	3
M2	2	2	2	2
Sp	3	1	3	2
N1	1	3	3	3
XK	3	2	3	2

Las puntuaciones se interpretan de la siguiente manera:

- 3 puntos = Excelente
- 2 puntos = Bueno
- 1 punto = Aceptable

PREGUNTA 37: EL MEJOR COCHE

M704Q01

Para calcular la puntuación total de un coche, la revista utiliza la siguiente regla, que da una suma ponderada de las puntuaciones individuales:

$$\text{Puntuación total} = (3 \times S) + C + D + H$$

Calcula la puntuación total del coche Ca. Escribe tu contestación en el espacio siguiente.

Puntuación total de Ca:

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: 15 puntos.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

EL MEJOR COCHE. Pregunta 37

M704Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Cambio y relaciones	OCDE	72,9
Situación	Pública	España	71,4
Competencia	Reproducción	Castilla y León	77,3
Dificultad	447 (nivel 2)	Cataluña	70,9
		País Vasco	75,1

PREGUNTA 38: EL MEJOR COCHE

M704Q02

El fabricante del coche Ca pensó que la regla para obtener la puntuación total no era justa.

Escribe una regla para calcular la puntuación total de modo que el coche Ca sea el ganador.

Tu regla debe incluir las cuatro variables y debes escribir la regla rellenando con números positivos los cuatro espacios de la ecuación siguiente.

Puntuación total = S + C + D + H.

PUNTUACIONES**MÁXIMA PUNTUACIÓN**

Código 1: Regla correcta que convierta a Ca en ganador.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

EL MEJOR COCHE. Pregunta 38

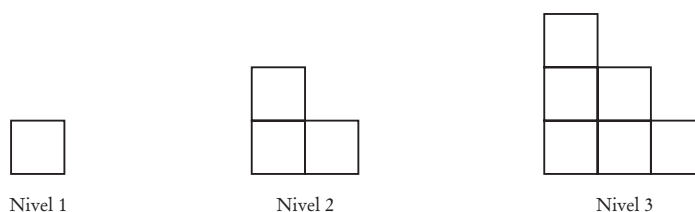
M704Q02		ACIERTOS	%
Subescala	Cambio y relaciones	OCDE	25,4
Situación	Pública	España	22,2
Competencia	Reflexión	Castilla y León	27,7
Dificultad	657 (nivel 5)	Cataluña	22,5
		País Vasco	25,8

ESQUEMA DE ESCALERA

PREGUNTA 39: ESQUEMA DE ESCALERA

M806Q01

Roberto construye un esquema de una escalera usando cuadrados. He aquí los pasos que sigue:



Como se puede ver, utiliza un cuadrado para el Nivel 1, tres cuadrados para el Nivel 2, y seis para el Nivel 3.

¿Cuántos cuadrados en total deberá usar para construir hasta el cuarto nivel?

Respuesta: cuadrados

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: 10.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

ESQUEMA DE ESCALERA. Pregunta 39

M806Q01		ACIERTOS	%
Subescala	Cantidad	OCDE	66,2
Situación	Educativa	España	69,4
Competencia	Reproducción	Castilla y León	72,8
Dificultad	447 (nivel 2)	Cataluña	68,5
		País Vasco	71,5

Pruebas de
Solución de problemas

2

Nuevamente las preguntas se presentan agrupadas en unidades, con un texto y/o imagen que sirven de estímulo común. En esta presentación se respeta la organización original en unidades y el estímulo común.

El texto de cada pregunta tiene tres partes:

El enunciado de la pregunta

Contiene todo lo que el alumno ha visto en el cuaderno de prueba.

El recuadro de características y resultados

Contiene:

- El tipo de problema: toma de decisiones, análisis y diseño de sistemas, tratamiento de disfunciones.
- La dificultad: puntuación resultante de un modelo de respuesta al ítem expresado en una escala de media 500 y desviación típica 100. El valor 500 corresponde a la media de los países de la OCDE. El rango de puntuaciones se divide en tres niveles de creciente dificultad en Solución de problemas.
- Los aciertos: expresan el porcentaje de alumnos que ha obtenido la puntuación correspondiente o la puntuación máxima cuando no se indique nada; se incluyen siempre el del conjunto de países de la OCDE, el de España y el de las tres Comunidades Autónomas que ampliaron su muestra lo suficiente como para obtener datos desagregados con suficiente precisión estadística.

El criterio de calificación

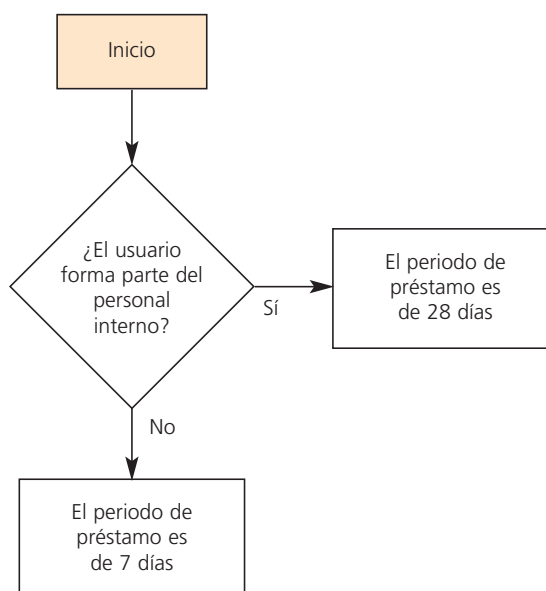
- En las preguntas cerradas o de respuesta corta, el criterio de calificación consiste simplemente en la respuesta correcta.
- En las preguntas abiertas o de respuesta larga, el criterio de calificación especifica los aspectos que el corrector debe tener en cuenta para otorgar su puntuación.

Las puntuaciones posibles oscilan entre 0 y 3 puntos por pregunta, siempre en unidades enteras, sin decimales. Una respuesta errónea obtiene 0 puntos. La mayor parte de las preguntas, entre ellas todas las de respuesta cerrada, tienen una puntuación máxima de 1 punto. Buena parte de las preguntas abiertas reciben una puntuación máxima de 2 puntos, o una puntuación parcial de 1 punto. En un caso se contempla una puntuación máxima de 3 puntos y dos puntuaciones parciales de 2 y 1 punto.

La puntuación se asigna a través de códigos, normalmente de una cifra. Cuando los códigos previstos son de dos cifras, la primera expresa la puntuación y la segunda una indicación del tipo de respuesta. Esta segunda cifra trata de identificar regularidades típicas en las respuestas (como un tipo de error habitual o una estrategia concreta utilizada para llegar a la respuesta correcta) susceptibles de ser estudiadas posteriormente por los especialistas en didáctica.

SISTEMA DE PRÉSTAMO BIBLIOTECARIO

La biblioteca del Instituto de Enseñanza Secundaria Séneca tiene un sistema simple de préstamo de libros: para el personal interno, el periodo de préstamo es de 28 días; para los estudiantes, el periodo de préstamo es de 7 días. El siguiente esquema es un diagrama de flujo que muestra este sistema simple:



La biblioteca del Instituto de Enseñanza Secundaria Julio Verne tiene un sistema de préstamo similar, aunque más complejo:

- Las publicaciones clasificadas como reservadas tienen un periodo de préstamo de 2 días.
- El periodo de préstamo para los libros (no las revistas) que no estén en la lista reservada es de 28 días para el personal interno y de 14 días para los estudiantes.
- El periodo de préstamo de las revistas no incluidas en la lista reservada es, para todos, de 7 días.
- Las personas con documentos que hayan sobrepasado la fecha de devolución no pueden recibir ningún nuevo préstamo.

PREGUNTA 1: SISTEMA DE PRÉSTAMO BIBLIOTECARIO

X402Q01

Eres un estudiante del Instituto de Enseñanza Secundaria Julio Verne y no tienes ningún documento que sobrepase la fecha de devolución. Quieres pedir prestado un libro que no está en la lista de los libros reservados. ¿Durante cuánto tiempo puedes tomar prestado el libro?

Respuesta: días

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: 14 días.

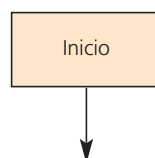
NINGUNA PUNTUACIÓN**Código 0:** Otras respuestas.**Código 9:** Sin respuesta.**SISTEMA DE PRÉSTAMO BIBLIOTECARIO. Pregunta 1**

X402Q01		ACIERTOS	%
Tipo	Análisis y diseño de sistemas	OCDE	74,8
Dificultad	437 (nivel 1)	España	64,9
		Castilla y León	69,3
		Cataluña	73,8
		País Vasco	69,1

Los porcentajes varían ligeramente de los que aparecen en el "Primer Informe de Evaluación PISA 2003". Ello se debe a que en aquel documento el cálculo se realizó sobre el número total de alumnado que contestó al ítem y ahora se realiza sobre el número total de alumnado al que se presentó el ítem aunque no lo contestase.

PREGUNTA 2: SISTEMA DE PRÉSTAMO BIBLIOTECARIO X402Q02 - 01 02 11 12 21 22 23 31 99

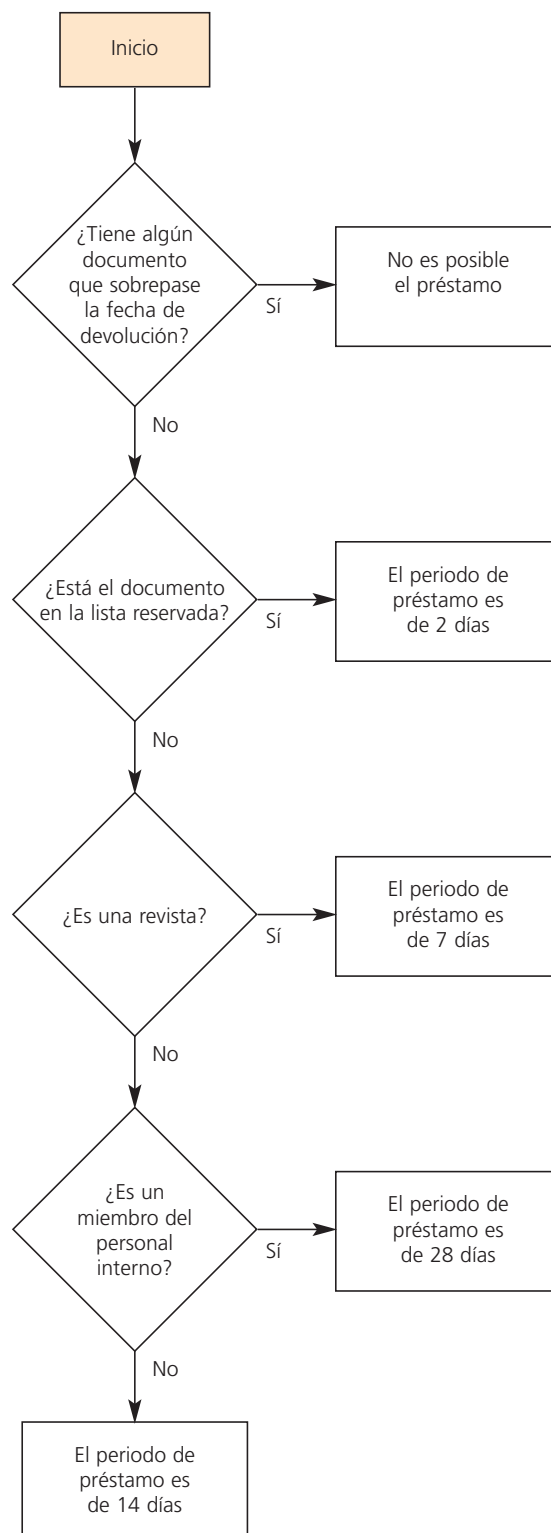
Dibuja un diagrama de flujo para el sistema de préstamo bibliotecario del Instituto de Enseñanza Secundaria Julio Verne, de modo que sirva para diseñar un sistema automatizado de comprobación para manejar el préstamo de libros y revistas en la biblioteca. El sistema de comprobación que diseñes deberá ser lo más eficiente posible (es decir, deberá tener el menor número posible de pasos de comprobación). Ten en cuenta que cada paso de comprobación debe tener solo dos resultados y que los resultados deben estar adecuadamente etiquetados (por ejemplo, Sí y No).

**PUNTUACIONES***Nota para la puntuación:*

Téngase en cuenta que no es importante el uso preciso de las formas diagramáticas (rombos, rectángulos, flechas). La puntuación se centra en la ordenación lógica de los pasos, no en si los estudiantes pueden dibujar diagramas de flujo. Deben aceptarse las respuestas con frases textuales que no estén inscritas en formas de rombo o rectangulares.

MÁXIMA PUNTUACIÓN**Código 31:** El sistema más eficiente es un sistema de comprobación de 4 pasos como el de la página siguiente.

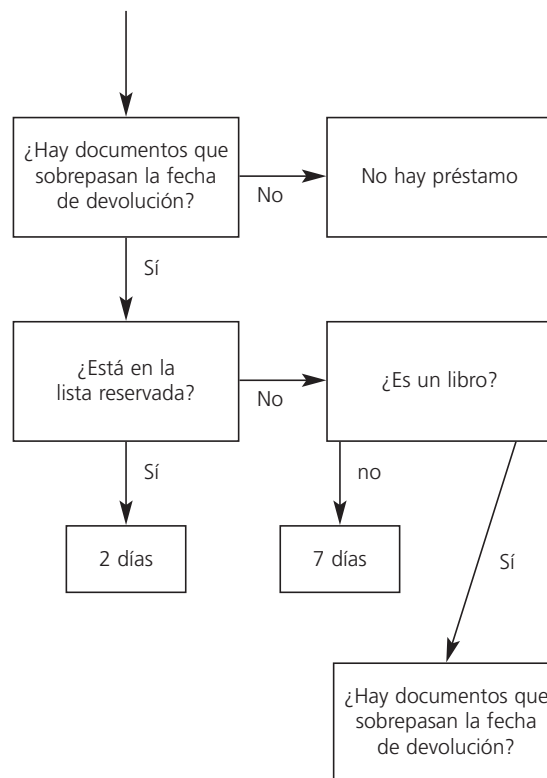
Téngase en cuenta que pueden aceptarse frases equivalentes. Por ejemplo, en vez de "¿El usuario forma parte del personal interno?", también podría estar "¿El usuario es un estudiante o un miembro del personal?". Hay que asegurarse de que las etiquetas, en este caso "Estudiante" y "Miembro del personal" y las decisiones subsiguientes concuerdan correctamente con la cuestión preguntada.



Código 21: Los cuatro pasos de comprobación están en la secuencia correcta, aunque hay algún “error menor”.

Por ejemplo:

- Un periodo de préstamo es incorrecto.
- Falta un periodo de préstamo.
- Faltan uno o más Sí/No.
- Hay un Sí/No etiquetado incorrectamente. Por ejemplo:



Código 22: La comprobación de si hay “documentos que sobrepasan el periodo de préstamo” está escrita con una frase fuera del diagrama de flujo, pero el orden de los tres pasos de comprobación es completamente correcto y están en la secuencia correcta.

Código 23: Están desordenados dos pasos de comprobación, lo que da como resultado 5 pasos, dado que se requiere UN paso extra de comprobación. El sistema sigue siendo “completo”, aunque menos eficiente. Se entiende por “completo” que el sistema de comprobación producirá los periodos de préstamo correctos en todos los casos.

Código 11: El diagrama es correcto excepto en que los tres primeros pasos de comprobación están desordenados de una de las dos siguientes maneras (pero no en ambas):

- Las comprobaciones de “lista reservada” y “revista” están intercambiadas.
- Las comprobaciones de “documentos que sobrepasan el periodo de préstamo” y “lista reservada” están intercambiadas.

Código 12: La comprobación de “documentos que sobrepasan el periodo de préstamo” está escrita como una frase fuera del diagrama de flujo. Los otros tres pasos están en la secuencia correcta, aunque con un “error menor”.

O bien

Falta la comprobación de “documentos que sobrepasan el periodo de préstamo”, aunque los otros tres pasos de comprobación son completamente correctos y están en la secuencia correcta.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 01: El sistema es “completo”, pero tiene más de 5 pasos de comprobación.

Código 02: Otras respuestas.

- El sistema es incompleto y no está contemplado en ninguno de los códigos de puntuación parcial.
- Hay 5 o más pasos de comprobación, y el sistema es incompleto.
- Hay 5 pasos de comprobación y falta el paso de “documentos que sobrepasan el periodo de préstamo”.
- Un paso de comprobación tiene más de dos resultados.

Código 99: Sin respuesta.

SISTEMA DE PRÉSTAMO BIBLIOTECARIO. Pregunta 2

X402Q02	PUNTUACIÓN 1	ACIERTOS	%
Tipo	Análisis y diseño de sistemas	OCDE	6,8
Dificultad	658 (nivel 3)	España	8,4
		Castilla y León	12,2
		Cataluña	5,7
		País Vasco	9,9

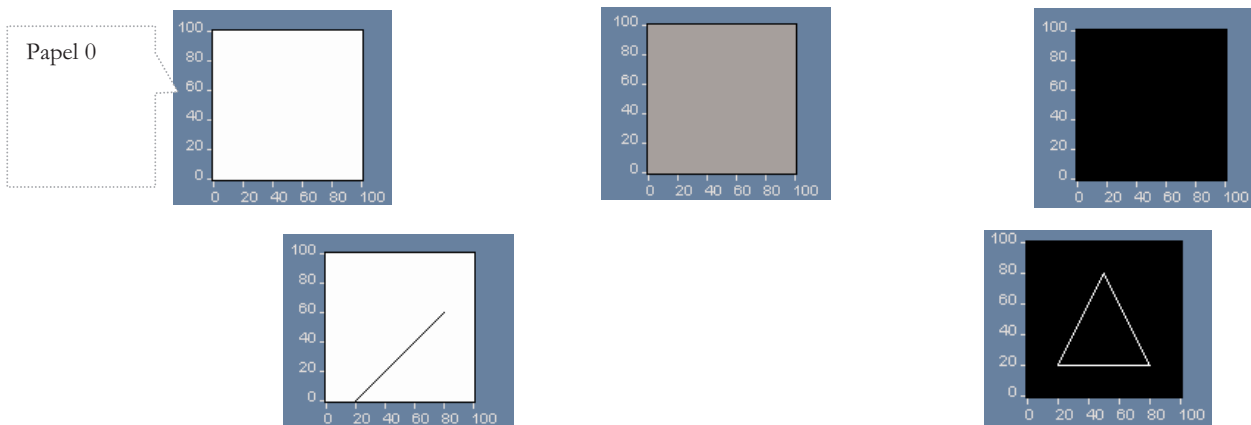
X402Q02	PUNTUACIÓN 2	ACIERTOS	%
Tipo	Análisis y diseño de sistemas	OCDE	3,5
Dificultad	677 (nivel 3)	España	4,3
		Castilla y León	3,3
		Cataluña	5,4
		País Vasco	3,9

X402Q02	PUNTUACIÓN 3	ACIERTOS	%
Tipo	Análisis y diseño de sistemas	OCDE	9,8
Dificultad	693 (nivel 3)	España	3,4
		Castilla y León	4,3
		Cataluña	5,0
		País Vasco	5,1

DISEÑO POR ORDENADOR: *DESIGN BY NUMBERS*¹

Design by Numbers es una herramienta de diseño para la creación de gráficos por ordenador. Los dibujos se generan dando un conjunto de órdenes al programa.

Estudia cuidadosamente las siguientes órdenes y dibujos antes de contestar a las preguntas.



PREGUNTA 3: DISEÑO POR ORDENADOR: DESIGN BY NUMBERS

X412Q01

¿Cuál de las siguientes órdenes genera el gráfico que se observa a continuación?

- A) Papel 0
- B) Papel 20
- C) Papel 50
- D) Papel 75

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: B) Papel 20

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

DISEÑO POR ORDENADOR. Pregunta 3

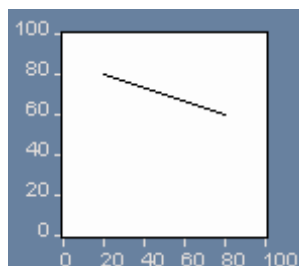
X412Q01		ACIERTOS	%
Tipo	Análisis y diseño de sistemas	OCDE	50,3
Dificultad	544 (nivel 2)	España	42,7
		Castilla y León	48,3
		Cataluña	48,8
		País Vasco	48,2

¹ El programa de diseño por ordenador Design by Numbers fue desarrollado por el Grupo de Computación y Estética del Laboratorio de Medios del Instituto de Tecnología de Massachusetts, 1999. Massachusetts Institute of Technology. El programa puede ser descargado de <http://dbn.media.mit.edu>

PREGUNTA 4: DISEÑO POR ORDENADOR: DESIGN BY NUMBERS

X412Q02

¿Cuál de los siguientes conjuntos de órdenes genera el gráfico que se muestra a continuación?



- | | | |
|--------------|-----------|-------------------|
| A) Papel 100 | Pluma 0 | Línea 80 20 80 60 |
| B) Papel 0 | Pluma 100 | Línea 80 20 60 80 |
| C) Papel 100 | Pluma 0 | Línea 20 80 80 60 |
| D) Papel 0 | Pluma 100 | Línea 20 80 80 60 |

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: D) Papel 0 Pluma 100 Línea 20 80 80 60

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

DISEÑO POR ORDENADOR. Pregunta 4

X412Q02		ACIERTOS	%
Tipo	Análisis y diseño de sistemas	OCDE	48,3
Dificultad	553 (nivel 2)	España	46,0
		Castilla y León	48,2
		Cataluña	49,9
		País Vasco	53,2

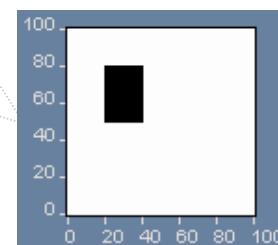
PREGUNTA 5: DISEÑO POR ORDENADOR: DESIGN BY NUMBERS

X412Q03 - 0 1 2 9

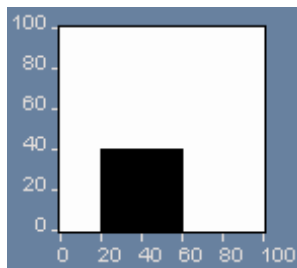
El siguiente gráfico muestra un ejemplo de la utilización de la orden Repetir.

La instrucción Repetir A 50 80 le dice al programa que repita la acción que está entre corchetes { } para sucesivos valores de A, desde A=50 hasta A=80.

```
Papel 0
Pluma 100
Repetir A 50 80
{
Línea 20 A 40 A
}
```



Escribe las órdenes que generen el siguiente gráfico:



PUNTUACIONES

Nota para la puntuación:

Téngase en cuenta que puede escribirse más de un comando en una línea, no es necesario que los comandos comiencen con una letra mayúscula, y pueden faltar los corchetes { } o estar escritos como paréntesis () o como corchetes cuadrados []. Téngase en cuenta que en el comando "Repetir" se puede utilizar otra letra diferente de la "A", con tal que se utilice la misma letra en el comando "línea".

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 2: Comandos correctos.

- Téngase en cuenta que en el comando "Repetir" pueden intercambiarse "0" y "40" (p.e., Repetir 40 0). En el comando "Línea 20 A 60 A", pueden intercambiarse "20" y "60" (p. e., Línea 60 A 20 A).

Papel 0

Pluma 100

Repetir A 0 40

{

Línea 20 A 60 A

}

- Téngase en cuenta que en el comando "Repetir" pueden intercambiarse "20" y "60" (p. ej., Repetir 60 20). En el comando "Línea A 0 A 40", pueden intercambiarse "0" y "40" (p. ej., Línea A 40 A 0).

Papel 0

Pluma 100

Repetir A 20 60

{

Línea A 0 A 40

}

(En resumen, "0" y "40" deben estar en la posición "Y", y "20" y "60" deben estar en la posición "X").

PUNTUACIÓN PARCIAL

Código 1: Comandos correctos pero con situación incorrecta de los números en el comando "Línea".

- Papel 0

Pluma 100

Repetir A 20 60

{

Línea 0 A 40 A

}

Comandos correctos pero con un número incorrecto en los comandos "Repetir" o "Línea". Nótese que si hay cualquier número diferente de 0 o 20 o 40 o 60 (p. ej., se utilizan 50 o 80), o si se repite el mismo número en un comando, entonces debe concederse Código 0.

- Pluma 100
Papel 0
Repetir A 0 40

```
{
  Línea 0 A 60 A
}
```

La sección "Repetir" correcta, pero falta o es incorrecto el comando "Papel" o "Pluma".

- Repetir y 0 40

```
{
  Línea 20 y 60 y
}
```

Números correctos, pero con un error pequeño en el comando "Línea" o en el comando "Repetir".

- Papel 0
Pluma 100
Repetir A 20 60

```
{
  A 0 A 40
}
```

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

- Papel 0
Pluma 100
Línea 20 0 60 40

- Papel 0
Pluma 100
Repetir A 20 60
{
Línea A 20 A 60
}

Código 9: Sin respuesta.

DISEÑO POR ORDENADOR. Pregunta 5

X412Q03	PUNTUACIÓN PARCIAL	ACIERTOS	%
Tipo	Análisis y diseño de sistemas	OCDE	10,7
Dificultad	571 (nivel 2)	España	11,1
		Castilla y León	11,1
		Cataluña	13,8
		País Vasco	6,4

X412Q03	MÁXIMA PUNTUACIÓN	ACIERTOS	%
Tipo	Análisis y diseño de sistemas	OCDE	34,2
Dificultad	677 (nivel 3)	España	38,7
		Castilla y León	47,5
		Cataluña	38,2
		País Vasco	41,1

PROGRAMACIÓN DE LA CARRERA

Una escuela técnica ofrece las siguientes 12 asignaturas para una carrera de 3 años en la que la duración de cada asignatura es de un año:

	Código de la asignatura	Nombre de la asignatura
1	M1	Mecánica. Nivel 1
2	M2	Mecánica. Nivel 2
3	E1	Electrónica. Nivel 1
4	E2	Electrónica. Nivel 2
5	B1	Estudios empresariales. Nivel 1
6	B2	Estudios empresariales. Nivel 2
7	B3	Estudios empresariales. Nivel 3
8	C1	Sistemas de ordenadores. Nivel 1
9	C2	Sistemas de ordenadores. Nivel 2
10	C3	Sistemas de ordenadores. Nivel 3
11	T1	Gestión de Tecnología e Información. Nivel 1
12	T2	Gestión de Tecnología e Información. Nivel 2

PREGUNTA 6: PROGRAMACIÓN DE LA CARRERA

X414Q01 - 0 1 2 9

Cada estudiante cursará 4 asignaturas por año para así aprobar 12 asignaturas en 3 años.

Un estudiante sólo puede cursar una asignatura de nivel superior si ha aprobado el año anterior la misma asignatura del nivel o niveles inferiores. Por ejemplo, sólo se puede cursar Estudios Empresariales de Nivel 3 después de haber aprobado Estudios Empresariales de Nivel 1 y Nivel 2.

Además, sólo puede elegirse Electrónica de Nivel 1 después de aprobar Mecánica de Nivel 1, y sólo puede elegirse Electrónica de Nivel 2 después de aprobar Mecánica de Nivel 2.

Completa la siguiente tabla con las asignaturas que deberían ofrecerse en cada curso. Escribe en la tabla los códigos de cada asignatura.

Curso	Asignatura 1	Asignatura 2	Asignatura 3	Asignatura 4
1 ^{er} curso				
2 ^o curso				
3 ^{er} curso				

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 2: No es importante el orden de las materias dentro de un curso, pero la lista de materias para cada año debe ser como la que se presenta a continuación:

Curso	Asignatura 1	Asignatura 2	Asignatura 3	Asignatura 4
1 ^{er} curso	B1	M1	T1	C1
2 ^o curso	B2	M2	E1	C2
3 ^{er} curso	B3	T2	E2	C3

PUNTUACIÓN PARCIAL

Código 1: Mecánica no precede a Electrónica. Se satisfacen todos los otros requisitos.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

- Tabla completamente correcta, excepto que falta "E2" y "E1" se repite donde debería estar "E2" o esta casilla está vacía.

Código 9: Sin respuesta.

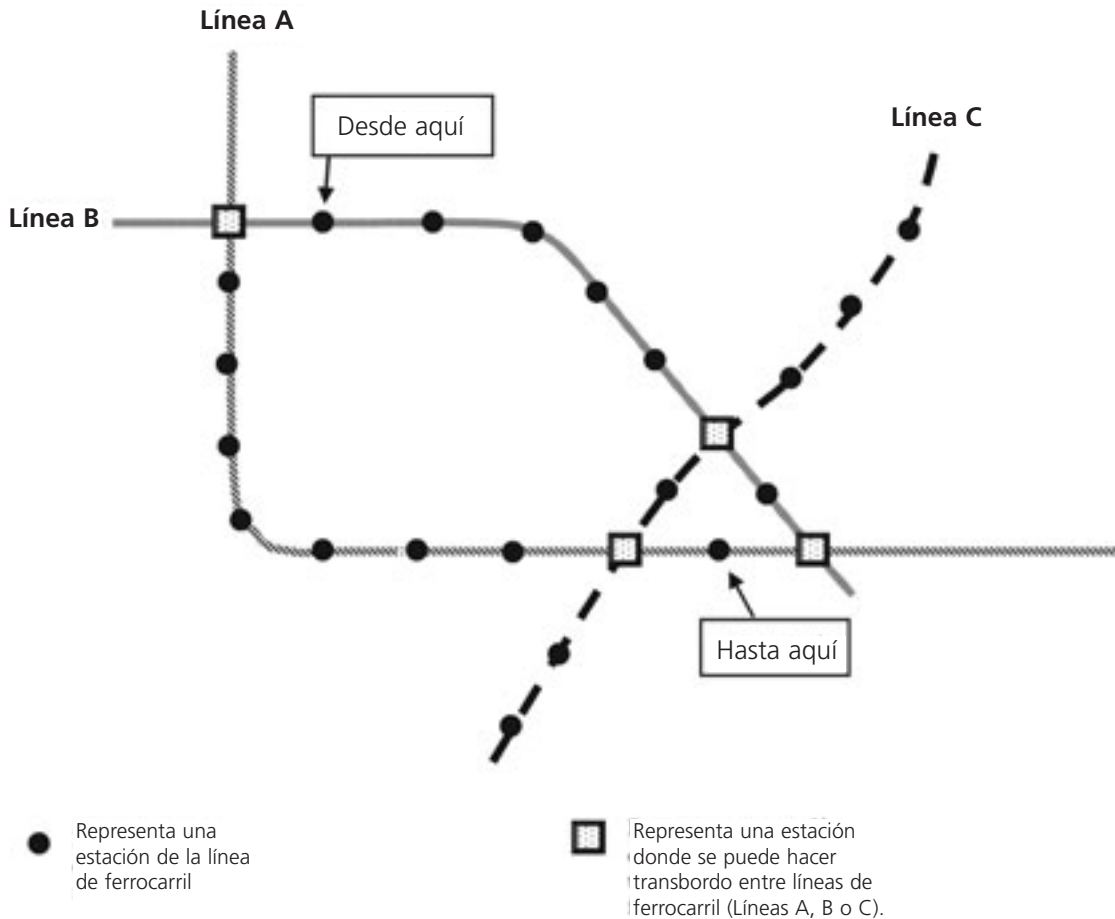
PROGRAMACIÓN DE LA CARRERA. Pregunta 6

X414Q01	PUNTUACIÓN PARCIAL	ACIERTOS	%
Tipo	Análisis y diseño de sistemas	OCDE	9,3
Dificultad	602 (nivel 3)	España	8,8
		Castilla y León	7,2
		Cataluña	13,6
		País Vasco	9,5

X414Q01	MÁXIMA PUNTUACIÓN	ACIERTOS	%
Tipo	Análisis y diseño de sistemas	OCDE	26,4
Dificultad	629 (nivel 3)	España	28,2
		Castilla y León	32,6
		Cataluña	28,9
		País Vasco	28,2

SISTEMA DE TRANSPORTE

El siguiente esquema muestra parte del sistema de transporte de una ciudad de Zedlandia, con 3 líneas de ferrocarril. Señala dónde se encuentra uno y a dónde tiene que ir:



El precio del billete se calcula en función del número de estaciones que se recorren. Cada estación que se recorre cuesta 1 zed.

El tiempo que se tarda en ir de una estación a la siguiente es de aproximadamente 2 minutos.

En los transbordos de una línea a otra se tarda unos 5 minutos.

PREGUNTA 7: SISTEMA DE TRANSPORTE

X415Q01 - 01 02 11 12 13 21 22 99

En el esquema anterior se señala la estación en la que uno se encuentra en ese momento (Desde aquí), y la estación a donde tiene que ir (Hasta aquí). Marca en el esquema el mejor trayecto en términos de dinero y tiempo e indica abajo el precio del billete a pagar y el tiempo aproximado del viaje.

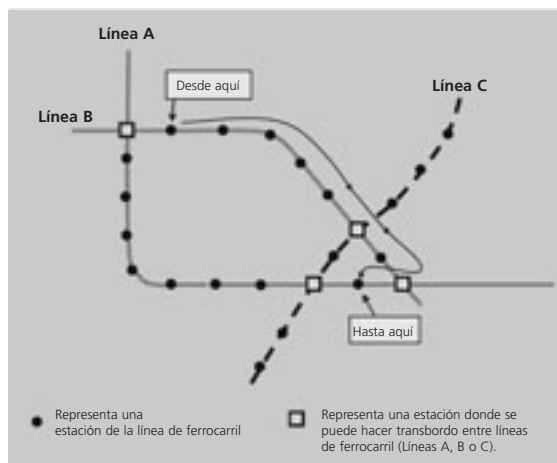
Precio del billete: zeds.

Tiempo aproximado del viaje: minutos.

• PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 21: La ruta es como la que se muestra: Precio del billete 8 zeds: Tiempo aproximado del viaje: 21 minutos.



Código 22: No se señala la ruta; Precio del billete 8 zeds: Tiempo aproximado del viaje: 21 minutos.

PUNTUACIÓN PARCIAL

Código 11: Se señala la mejor ruta, con Precio o el Tiempo correctos, pero no ambos.

- Se muestra la mejor ruta; Precio: 8 zeds; Tiempo: 26 minutos
- Se muestra la mejor ruta; Falta el Precio; Tiempo: 21 minutos

Código 12: Se muestra una de las otras dos rutas posibles, con el Precio y el Tiempo correctos para dicha ruta.

- La ruta que se muestra es la que primero va "izquierda"; Precio 10 zeds; Tiempo 25 minutos
- La ruta que se muestra es la que va a través de las Líneas B, C y A; Precio 8 zeds; Tiempo 26 minutos

Código 13: No se muestra ninguna ruta, pero se da el Precio y el Tiempo correcto para una de las otras dos rutas.

- No se muestra ninguna ruta; Precio 10 zeds; Tiempo 25 minutos
- No se muestra ninguna ruta; Precio 8 zeds; Tiempo 26 minutos.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 01: Se señala la mejor ruta, pero faltan o son incorrectos tanto el Precio como el Tiempo

- Se muestra la mejor ruta; Falta el Precio; Tiempo 26 minutos

Código 02: Otras respuestas.

- Se muestra la ruta de las Líneas B, C y A; Faltan el Precio y el Tiempo.

Código 99: Sin respuesta. (Téngase en cuenta que sólo debe concederse el Código 99 cuando no se ha señalado ninguna ruta y no se da el Precio y/o no se da el Tiempo.)

SISTEMA DE TRANSPORTES. Pregunta 6

X415Q01	PUNTUACIÓN PARCIAL	ACIERTOS	%
Tipo	Toma de decisiones	OCDE	25,7
Dificultad	608 (nivel 3)	España	22,1
		Castilla y León	24,8
		Cataluña	27,9
		País Vasco	25,3

X415Q01	MÁXIMA PUNTUACIÓN	ACIERTOS	%
Tipo	Toma de decisiones	OCDE	11,3
Dificultad	725 (nivel 3)	España	8,8
		Castilla y León	7,2
		Cataluña	13,6
		País Vasco	8,9

EL CAMPAMENTO

El Departamento de Servicios Sociales de Zedlandia está organizando un campamento de cinco días para jóvenes. Se han apuntado al campamento 46 (26 chicas y 20 chicos), y 8 adultos voluntarios (4 hombres y 4 mujeres) atenderán y organizarán el campamento.

Tabla 1: Adultos

D.^a Beatriz
D.^a Carolina
D.^a Olga
D.^a Patricia
D. Esteban
D. Ricardo
D. Guillermo
D. Pedro

Tabla 2: Habitaciones

Nombre	N.º de camas
Roja	12
Azul	8
Verde	8
Púrpura	8
Naranja	8
Amarilla	6
Blanca	6

Normas de las habitaciones

1. Chicos y chicas deben dormir en habitaciones separadas.
2. Al menos un adulto debe dormir en cada una de las habitaciones.
3. El adulto que duerma en cada habitación debe ser del mismo sexo que el de los jóvenes.

PREGUNTA 8: EL CAMPAMENTO

X417Q01 - 0 1 2 9

Distribución de las habitaciones.

Rellena la tabla colocando a los 46 jóvenes y a los 8 adultos en las habitaciones según las normas anteriores.

Nombre	Número de chicos	Número de chicas	Nombre o nombres de los adultos
Roja			
Azul			
Verde			
Púrpura			
Naranja			
Amarilla			
Blanca			

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 2: Se satisfacen las 6 condiciones.

- Total de chicas = 26
- Total de chicos = 20
- Total de adultos = cuatro mujeres y cuatro hombres
- El total (de jóvenes y adultos) por habitación está dentro del límite para cada habitación
- Las personas en cada habitación son del mismo sexo
- Por lo menos un adulto debe dormir en cada habitación en que se ha asignado a los niños

PUNTUACIÓN PARCIAL

Código 1: No se cumplen una o dos condiciones (de las mencionadas en el Código 2). No cumplir la misma condición más de una vez se considera sólo como UN incumplimiento.

- Olvidar contar a los adultos en la cuenta del número de personas en cada habitación
- Se intercambia el número de chicas con el número de chicos (número de chicas = 20, número de chicos = 26), pero todo el resto es correcto. (Téngase en cuenta que esto implica dos incumplimientos.)
- Se da el número correcto de adultos en cada habitación, pero no sus nombres o el sexo. (Téngase en cuenta que esto supone el incumplimiento de las condiciones 3 y 5.)

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

EL CAMPAMENTO. Pregunta 8

X417Q01	PUNTUACIÓN PARCIAL	ACIERTOS	%
Tipo	Análisis y diseño de sistemas	OCDE	32,9
Dificultad	529 (nivel 2)	España	25,6
		Castilla y León	26,7
		Cataluña	26,4
		País Vasco	34,2

X417Q01	MÁXIMA PUNTUACIÓN	ACIERTOS	%
Tipo	Análisis y diseño de sistemas	OCDE	23,7
Dificultad	650 (nivel 3)	España	18,4
		Castilla y León	18,7
		Cataluña	24,3
		País Vasco	22,1

EL CONGELADOR

Juana compró un nuevo armario congelador. El manual da las siguientes instrucciones:

- Enchufe el electrodoméstico a la corriente y enciéndalo.
- Oirá que el motor se pone en funcionamiento.
- Se encenderá una luz roja de aviso en la pantalla.
- Gire el control de temperatura hasta la posición deseada. La posición 2 es la normal.

Posición	Temperatura
1	-15°C
2	-18°C
3	-21°C
4	-25°C
5	-32°C

- La luz roja de aviso permanecerá encendida hasta que la temperatura del congelador baje lo suficiente. Tardará de 1 a 3 horas dependiendo de la temperatura que se elija.
- Ponga la comida en el congelador después de cuatro horas.

Juana siguió todas estas instrucciones, pero seleccionó la posición 4 en el control de temperatura. Después de 4 horas, puso la comida en el congelador.

Después de 8 horas, la luz roja de aviso seguía encendida, aunque el motor estaba funcionando y el congelador estaba frío.

PREGUNTA 9: EL CONGELADOR

X423Q02

Juana se preguntaba si la luz de aviso funcionaba correctamente. ¿Cuál de las siguientes acciones y observaciones indicarían que la luz funcionaba correctamente? Rodea Sí o No para cada uno de los tres casos.

Acción y observación	¿Indica la observación que la luz funciona correctamente?
Puso el control de temperatura en la posición 5 y la luz roja se apagó.	Sí / No
Puso el control de temperatura en la posición 1 y la luz roja se apagó.	Sí / No
Puso el control de temperatura en la posición 1 y la luz roja siguió encendida.	Sí / No

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: No, Sí, No, en ese orden.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

EL CONGELADOR. Pregunta 9

X423Q02	PUNTUACIÓN PARCIAL	ACIERTOS	%
Tipo	Tratamiento de disfunciones	OCDE	44,6
Dificultad	573 (nivel 2)	España	34,2
		Castilla y León	35,4
		Cataluña	37,5
		País Vasco	36,9

PREGUNTA 10: EL CONGELADOR

X423Q01

Juana leyó de nuevo el manual para ver si había cometido algún error. Encontró las seis advertencias siguientes:

1. No conecte el aparato a un enchufe sin toma de tierra.
2. No escoja temperaturas más bajas de lo necesario (-18 °C es la normal).
3. No deben obstruirse las rejillas de ventilación. Esto puede disminuir la capacidad de enfriamiento del aparato.
4. No congele lechugas, rábanos, uvas, manzanas y peras enteras o carne grasa.
5. No salpimente o condimente los alimentos frescos antes de ponerlos en el congelador.
6. No abra la puerta del congelador demasiado a menudo.

De las seis advertencias anteriores ignoradas por Juana, ¿cuál o cuáles podrían ser la causa del retraso del apagado de la luz de aviso?

Rodea con un círculo Sí o No para cada una de las seis advertencias.

Advertencia	¿Indica la observación que la luz funciona correctamente?
Advertencia 1	Sí / No
Advertencia 2	Sí / No
Advertencia 3	Sí / No
Advertencia 4	Sí / No
Advertencia 5	Sí / No
Advertencia 6	Sí / No

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: No, Sí, Sí, No, No, Sí, en ese orden.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

EL CONGELADOR. Pregunta 10

X423Q01	PUNTUACIÓN PARCIAL	ACIERTOS	%
Tipo	Tratamiento de disfunciones	OCDE	49,2
Dificultad	551 (nivel 2)	España	44,3
		Castilla y León	49,5
		Cataluña	47,7
		País Vasco	40,5

ENERGÍA NECESARIA

Este problema trata de la elección de comida para ajustarse a la energía que necesita una persona de Zedlandia. La tabla siguiente muestra la energía necesaria recomendada para diferentes tipos de personas en kilojulios (kJ).

Cantidad diaria recomendada de energía necesaria para los adultos

		HOMBRES	MUJERES
Edad (años)	Nivel de actividad	Energía necesaria (kJ)	Energía necesaria (kJ)
De 18 a 29	Suave	10.660	8.360
	Moderado	11.080	8.780
	Intenso	14.420	9.820
De 30 a 59	Suave	10.450	8.570
	Moderado	12.120	8.990
	Intenso	14.210	9.790
60 en adelante	Suave	8.780	7.500
	Moderado	10.240	7.940
	Intenso	11.910	9.780

Nivel de actividad según la ocupación

Suave:

Televendedor

Oficinista

Ama de casa

Moderado:

Profesor

Vendedor ambulante

Enfermera

Intenso:

Obrero de la construcción

Campesino

Deportista

PREGUNTA 11: ENERGÍA NECESARIA

X430Q01 - 0 1 9

David Martínez es un profesor de 45 años. ¿Cuál debería ser su cantidad diaria recomendada de energía necesaria en kJ?

Respuesta:..... kilojulios.

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: 12.120 kilojulios. Si no se da respuesta, comprobar si el estudiante ha rodeado "12.120" en la tabla.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

ENERGÍA NECESARIA. Pregunta 11

X430Q01	PUNTUACIÓN PARCIAL	ACIERTOS	%
Tipo	Toma de decisiones	OCDE	84,8
Dificultad	361 (nivel menor que 1)	España	82,4
		Castilla y León	87,2
		Cataluña	79,2
		País Vasco	86,2

Juana Gómez es una saltadora de altura de 19 años. Una noche uno de sus amigos la invita a cenar en un restaurante. A continuación se presenta el menú:

Menú		Estimación de la energía que aporta cada plato, hecha por Juana (en kJ)
Sopas:	Sopa de tomate	355
	Crema de champiñones	585
Carnes:	Pollo mejicano	960
	Pollo caribeño	795
	Chuletas de cordero	920
Ensaladas:	Ensalada de patata	750
	Ensalada de queso, piña y nueces	335
	Ensalada de pasta	480
Postres:	Tartaleta de manzana y frambuesa	1.380
	Tarta de queso	1.005
	Tarta de fresas	565
Batidos:	Chocolate	1.590
	Vainilla	1.470

El restaurante también tiene un menú del día

Menú del día 50 zeds
Sopa de tomate
Pollo caribeño
Tarta de fresas

PREGUNTA 12: ENERGÍA NECESARIA

X430Q02 - 0 1 2 9

Juana apunta todo lo que come cada día. Ese día, antes de la cena, había tomado un total de 7.520 kJ de energía.

Juana no quiere que la cantidad total de energía que tome sobrepase o esté por debajo en más o menos de 500 kJ de la cantidad diaria recomendada de energía necesaria para ella.

Determina si el "Menú del Día" le permitiría a Juana mantenerse dentro de los 500 kJ en relación a la cantidad recomendada de energía necesaria para ella. Explica la respuesta escribiendo tus cálculos.

PUNTUACIONES**MÁXIMA PUNTUACIÓN**

Código 2: La comida del menú del día no proporciona suficiente energía para mantener a Juana dentro del rango de 500 kJ de la cantidad recomendada de energía necesaria para ella. Es necesario que los cálculos muestren.

1. El cálculo de la energía total del menú del día: $355 + 795 + 565 = 1.715$
2. El reconocimiento de que la cantidad recomendada de energía necesaria para Juana es de 9.820 kJ.
3. La utilización de 7.520 con 1.715 y 9.820, mostrando que Juana estaría en más de 500 kJ por debajo de la energía recomendada necesaria para ella
4. La conclusión de que el menú del día no contiene suficiente energía
 - $355 + 795 + 565 = 1.715$
 - $7.520 + 1.715 = 9.235$
 La cantidad necesaria por día es de 9.820 kJ
 De modo que no lo permitiría. (Nota: No es necesario el cálculo $9.820 - 9.235=585$)

PUNTUACIÓN PARCIAL

Código 1: Método correcto, pero con un error u omisión menor en uno de los pasos del cálculo que llevan a una conclusión consistente, bien sea correcta o incorrecta.

- $1.715 + 7.520 = 9.235$. Esta cifra está dentro del rango de 500 de 8.780, de modo que Sí
- O bien
 Cálculos correctos, pero concluye Sí o no proporciona conclusión.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas, incluyendo "No", sin explicación.

- No, Juana no debe pedir el menú del día
- 1.715 está por encima de 500 kJ, de modo que Juana no debe tomarlo.

O bien

Razonamiento correcto en palabras pero no se muestran los números. Es decir, el Código 1 requiere que haya algunos números que fundamenten la respuesta.

- El menú del día no tiene suficientes kJ, de modo que Juana no debe tomarlo

Código 9: Sin respuesta.

ENERGÍA NECESARIA. Pregunta 12

X430Q02	PUNTUACIÓN PARCIAL	ACIERTOS	%
Tipo	Toma de decisiones	OCDE	12,4
Dificultad	587 (nivel 2)	España	12,3
		Castilla y León	12,7
		Cataluña	14,4
		País Vasco	16,0

X430Q02	MÁXIMA PUNTUACIÓN	ACIERTOS	%
Tipo	Toma de decisiones	OCDE	25,9
Dificultad	621 (nivel 3)	España	17,7
		Castilla y León	23,7
		Cataluña	19,7
		País Vasco	24,5

IR AL CINE

Este problema trata de cómo buscar un día y hora adecuados para ir al cine.

Isaac, de 15 años, quiere organizar una salida al cine con dos amigos de su misma edad durante la semana de vacaciones escolares. Las vacaciones empiezan el sábado, 24 de marzo, y terminan el domingo, 1 de abril.

Isaac preguntó a sus amigos qué días y a qué horas podrían ir al cine. Recibió las siguientes respuestas.

Federico: *Tengo que quedarme en casa el lunes y el miércoles para practicar música de 14:30 a 15:30*

Sebastián: *Tengo que ir a casa de mi abuela los domingos, de modo que no puede ser en domingo. Ya he visto Pokamin y no quiero verla otra vez.*

Los padres de Isaac insisten en que sólo vaya a ver películas recomendadas para su edad y en que no vuelva a casa andando. Ellos llevarán a los chicos a sus casas siempre que sea antes de las 22 horas.

Isaac mira las horas de comienzo de las películas de la semana de vacaciones. Ésta es la información que encuentra.

CINE TÍVOLI Reserva anticipada de entradas: 924 576425 Teléfono 24 horas: 924 5766303 Martes, día del espectador: todas las películas a 3 Películas que se exhiben a partir del Viernes 23 de marzo y que permanecerán en pantalla dos semanas.			
Los Niños en la Red 113 minutos 14:00 (sólo Lun. a Vie.) 21:35 (sólo Sab. y Dom.) Monstruos en las profundidades 164 minutos 19:55 (sólo Vie. a Sab.)	No recomendada para menores de 12 años. No recomendada para menores de 18 años.	Pokamin 105 minutos 13:40 (a diario) 16:35 (a diario) Enigma 144 minutos 15:00 (sólo Lun. a Vie.) 18:00 (sólo Sab. y Dom.)	Con autorización de los padres. Para todos los públicos, pero algunas escenas pueden no ser adecuadas para los más jóvenes. No recomendada para menores de 12 años.
Carnívoro 148 minutos 18:30 (a diario)	No recomendada para menores de 18 años.	El Rey de la Selva 117 minutos 14:35 (sólo Lun. a Vie.) 18:50 (sólo Sab. y Dom.)	Para todos los públicos.

PREGUNTA 13: IR AL CINE

X601Q01

Teniendo en cuenta la información que ha encontrado Isaac sobre las películas y las condiciones que le ponen sus amigos, ¿cuál o cuáles de las seis películas son las que podrían ir a ver Isaac y sus compañeros?

Rodea Sí o No para cada película.

Película	¿Pueden los tres chicos ir a ver la película?
Los Niños de la Red	Sí / No
Monstruos de las profundidades	Sí / No
Carnívoro	Sí / No
Pokamin	Sí / No
Enigma	Sí / No
El Rey de la Selva	Sí / No

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 2: Sí, No, No, No, Sí, Sí, en ese orden.

PUNTUACIÓN PARCIAL

Código 1: Una respuesta incorrecta.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

IR AL CINE. Pregunta 13

X601Q01	PUNTUACIÓN PARCIAL	ACIERTOS	%
Tipo	Toma de decisiones	OCDE	23,4
Dificultad	442 (nivel 1)	España	26,0
		Castilla y León	25,2
		Cataluña	26,4
		País Vasco	24,3

X601Q01	MÁXIMA PUNTUACIÓN	ACIERTOS	%
Tipo	Toma de decisiones	OCDE	55,5
Dificultad	522 (nivel 2)	España	51,3
		Castilla y León	53,7
		Cataluña	52,3
		País Vasco	53,8

PREGUNTA 14: IR AL CINE

X601Q02

Si eligieran ir a ver “Los Niños en la Red”; ¿cuál de las siguientes fechas sería apropiada para ellos?

- A) Lunes, 26 de marzo
- B) Miércoles, 28 de marzo
- C) Viernes, 30 de marzo
- D) Sábado, 31 de marzo
- E) Domingo, 1 de abril

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: C. Viernes, 30 de marzo

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

IR AL CINE. Pregunta 14

X601Q02		ACIERTOS	%
Tipo	Toma de decisiones	OCDE	68,1
Dificultad	468 (nivel 1)	España	62,8
		Castilla y León	64,4
		Cataluña	50,3
		País Vasco	68,5

VACACIONES

Este problema trata de cómo organizar el mejor itinerario para unas vacaciones.

Las Figuras 1 y 2 muestran un mapa del área y las distancias entre las ciudades.

FIGURA 1: MAPA DE LAS CARRETERAS QUE HAY ENTRE LAS CIUDADES.

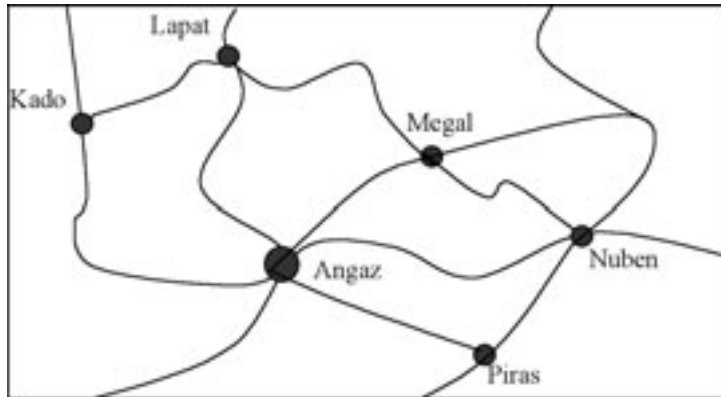


FIGURA 2: DISTANCIAS MÁS CORTAS ENTRE LAS CIUDADES EN KILÓMETROS.

Angaz						
Kado	550					
Lapat	500	300				
Megal	300	850	550			
Nuben	500		1.000	450		
Piras	300	850	800	600	250	
	Angaz	Kado	Lapat	Megal	Nuben	Piras

PREGUNTA 15: VACACIONES

X602Q01 - 0 1 9

Calcula la distancia más corta por carretera entre Nuben y Kado.

Distancia: kilómetros.

PUNTUACIONES

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 1: 1.050 kilómetros

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

- Nuben - Angaz - Kado, sin dar la distancia

Código 9: Sin respuesta.

VACACIONES. Pregunta 15

X602Q01		ACIERTOS	%
Tipo	Toma de decisiones	OCDE	45,9
Dificultad	570 (nivel 2)	España	48,3
		Castilla y León	52,2
		Cataluña	47,0
		País Vasco	51,4

PREGUNTA 16: VACACIONES

X602Q02 - 0129

Soraya vive en Angaz. Quiere visitar Kado y Lapat. No puede viajar más de 300 kilómetros al día, aunque puede esca-lonar su viaje haciendo noche en cualquiera de los campings que hay entre las diferentes ciudades.

Soraya estará dos noches en cada ciudad, de modo que pueda pasar un día entero visitando cada ciudad.

Escribe en la siguiente tabla el itinerario de Soraya indicando dónde se alojará cada noche.

Día	Alojamiento nocturno
1	Camping entre Angaz y Kado
2	
3	
4	
5	
6	
7	Angaz

PUNTUACIONES

Nota para la puntuación:

Téngase en cuenta que "Visitar XYZ" debe entenderse como un "Alojamiento Nocturno en "XYZ".

MÁXIMA PUNTUACIÓN

Código 2: Las casillas se rellenan como se muestra a continuación:

Día	Alojamiento nocturno
1	Camping entre Angaz y Kado
2	Kado
3	Kado
4	Lapat
5	Lapat
6	Camping entre Lapat y Angaz y Kado (o sólo "Camping")
7	Angaz

PUNTUACIÓN PARCIAL

Código 1: Un error. Un error significa que la casilla rellena no es correcta para el día correspondiente.

- “Visitar Lapat” para el día 3
- Un nombre de ciudad para el día 6
- Sin rellenar la casilla para el día 6

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

VACACIONES. Pregunta 16

X602Q02	PUNTUACIÓN PARCIAL	ACIERTOS	%
Tipo	Toma de decisiones	OCDE	4,3
Dificultad	593 (nivel 3)	España	4,7
		Castilla y León	3,4
		Cataluña	7,7
		País Vasco	5,8

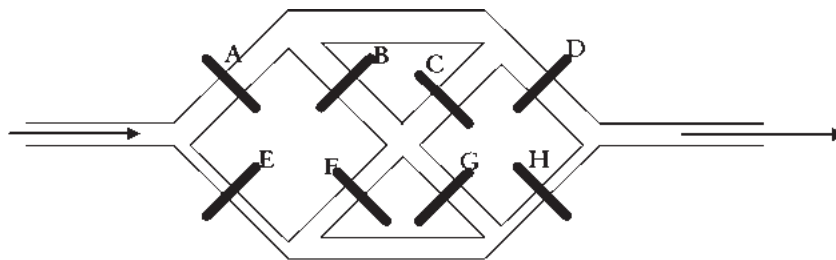
X602Q02	MÁXIMA PUNTUACIÓN	ACIERTOS	%
Tipo	Toma de decisiones	OCDE	33,5
Dificultad	603 (nivel 3)	España	25,0
		Castilla y León	27,1
		Cataluña	28,1
		País Vasco	30,2

SISTEMA DE RIEGO

A continuación se presenta un esquema de un sistema de canales de riego para zonas de regadío. Las compuertas, de la A a la H se pueden abrir y cerrar para dejar que el agua vaya allí donde se necesite. Cuando una compuerta se cierra, el agua no puede pasar por ella.

El problema que se plantea es encontrar una compuerta que está atascada y que impide que el agua fluya a través del sistema de canales.

FIGURA 1: UN SISTEMA DE CANALES DE RIEGO



Miguel se da cuenta de que el agua no siempre va a donde se supone que tiene que ir.

Piensa que una de las compuertas está atascada, de modo que, cuando se le envía la orden de abrir, no se abre.

PREGUNTA 17: SISTEMA DE RIEGO

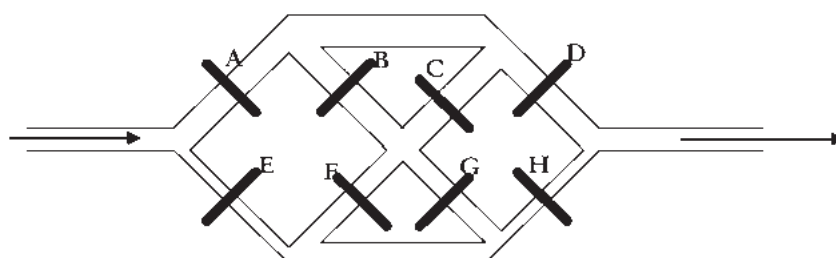
X603Q01 - 0 1 9

Miguel utiliza la configuración de órdenes de la Tabla 1 para comprobar las compuertas.

TABLA 1: CONFIGURACIÓN DE ÓRDENES PARA LAS COMPUERTAS

A	B	C	D	E	F	G	H
Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta

Con la configuración de órdenes para las compuertas que se muestra en la Tabla 1, dibuja en el siguiente diagrama todos los caminos posibles de flujo del agua. Supón que todas las compuertas funcionan según la configuración de órdenes anterior.



PUNTUACIONES**MÁXIMA PUNTUACIÓN**

Código 1: Los caminos del flujo son como los siguientes:



Notas para la puntuación:

Ignorar cualquier indicación sobre las direcciones de flujo.

Téngase en cuenta que la respuesta puede darse en el diagrama proporcionado, o en la figura 1, o en palabras, o solamente con flechas.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

SISTEMA DE RIEGO. Pregunta 17

X602Q01		ACIERTOS	%
Tipo	Tratamiento de disfunciones	OCDE	62,9
Dificultad	497 (nivel 1)	España	60,5
		Castilla y León	63,9
		Cataluña	65,1
		País Vasco	60,6

PREGUNTA 18: SISTEMA DE RIEGO**X603Q02**

Miguel se da cuenta de que cuando las compuertas reciben las órdenes según la configuración de órdenes de la Tabla 1 el agua no fluye, lo que indica que por lo menos una de las compuertas que deberían estar abiertas está atascada.

Decide para cada uno de los problemas siguientes si el agua pasará hasta la salida. Rodea Sí o No para cada caso.

Problema	¿Pasará el agua hasta la salida?
La compuerta A está atascada. Las compuertas restantes funcionan bien, según lo establecido en la Tabla 1.	Sí / No
La compuerta D está atascada. Las compuertas restantes funcionan bien, según lo establecido en la Tabla 1.	Sí / No
La compuerta F está atascada. Las compuertas restantes funcionan bien, según lo establecido en la Tabla 1.	Sí / No

PUNTUACIONES**MÁXIMA PUNTUACIÓN**

Código 1: No, Sí, Sí, en ese orden.

NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

SISTEMA DE RIEGO. Pregunta 18

X603Q02		ACIERTOS	%
Tipo	Toma de decisiones	OCDE	51,3
Dificultad	544 (nivel 2)	España	55,7
		Castilla y León	54,2
		Cataluña	57,8
		País Vasco	53,9

PREGUNTA 19: SISTEMA DE RIEGO

X603Q03 - 0 1 9

Miguel desea poder examinar si la compuerta D está atascada.

En la siguiente tabla, señala la configuración de órdenes para las compuertas necesaria para verificar si la compuerta D está atascada cuando está configurada como abierta.

Configuración de órdenes para las compuertas (escribe para cada una de ellas abierta o cerrada):

A	B	C	D	E	F	G	H

PUNTUACIONES**MÁXIMA PUNTUACIÓN**

CÓDIGO 1: A y E no están ambas cerradas. D debe estar abierta. H sólo puede estar abierta si el agua no puede llegar a ella (i.e., otras compuertas están cerradas evitando que el agua llegue a H). Si no es así, H debe estar cerrada.

- H cerrada, todas las otras puertas abiertas.

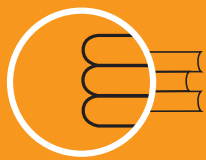
NINGUNA PUNTUACIÓN

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

SISTEMA DE RIEGO. Pregunta 19

X603Q03		ACIERTOS	%
Tipo	Tratamiento de disfunciones	OCDE	54,4
Dificultad	532 (nivel 2)	España	44,6
		Castilla y León	48,1
		Cataluña	39,7
		País Vasco	48,3



ISEI•IVEI

IRAKAS-SISTEMA EBALUATU
ETA IKERTZEKO ERAKUNDEA
INSTITUTO VASCO DE EVALUACIÓN
E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

ISEI•IVEI (Irakas Sistema Ebaluatu eta Ikertzeko Erakundea)

Asturias 9, 3º - 48015 Bilbao / Tel.: 94 476 06 04 / Fax: 94 476 37 84 / info@isei-ivei.net / www.isei-ivei.net