

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2006. május 9.

**MATEMATIKA
SPANYOL NYELVEN
MATEMÁTICAS**

2006. május 9. 8:00

**KÖZÉPSZINTŰ
ÍRÁSBELI VIZSGA
EXAMEN ESCRITO
DE NIVEL MEDIO**

I.

Időtartam: 45 perc
Duración: 45 minutos

Pótlapok száma / Número de hojas extra	
Tisztázati / En limpio	
Piszkozati / En sucio	

**OKTATÁSI MINISZTERIUM
MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

Información importante

- El tiempo máximo de duración de esta I. parte del examen es de 45 minutos.
- El orden para resolver los ejercicios es opcional.
- Para la resolución de los problemas se puede usar una calculadora que no tenga memoria de datos y cualquier libro con tablas y fórmulas. No se puede usar ayuda electrónica ni impresa.
- **Escriba el resultado del ejercicio en el recuadro gris correspondiente.** Sólo tiene que indicar los pasos que le llevan a la solución en caso de que se lo pidan.
- Escriba con bolígrafo. Se pueden hacer los dibujos a lápiz. Todo lo que esté escrito a lápiz aparte del dibujo no se calificará. Si tacha cualquier respuesta o una parte de ella, esa parte no se tendrá en cuenta.
- Sólo se puede puntuar una solución por ejercicio.
- Por favor, no escriba en las tablas de puntuación que aparecen después de cada ejercicio.

1. Sea A el conjunto formado por los números pares no menores que 10 y no mayores que 20 y B el conjunto formado por los números positivos divisibles por 4. Determine los elementos del conjunto $A \cap B$.

$A \cap B = \{ \quad \quad \quad \}$	2 puntos	
--------------------------------------	----------	--

2. La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 3cm y uno de sus ángulos mide 42° . ¿Cuánto mide el cateto opuesto al ángulo de 42° ? Exprese la respuesta con un número con dos decimales.

El cateto mide: cm.	2 puntos	
----------------------------	----------	--

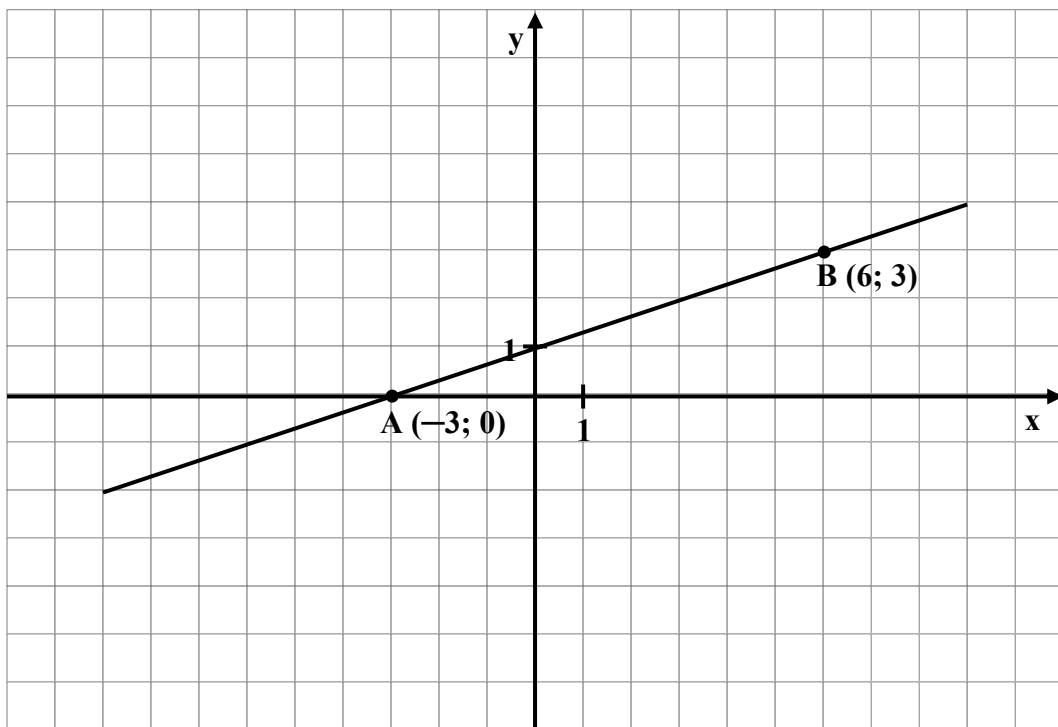
3. Decida cuáles de entre las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles son falsas.
- Si un número natural es divisible por 4 entonces es par.
 - Si un número natural es par entonces es divisible por 4.
 - El ser par es una condición necesaria para la divisibilidad por 4.
 - El ser par es una condición suficiente para la divisibilidad por 4.

a)	1 punto	
b)	1 punto	
c)	1 punto	
d)	1 punto	

4. Las alturas, en centímetros, de los participantes en una excursión en bicicleta son las siguientes:
174, 172, 172, 171, 173, 173, 174, 175, 174.
¿Cuánto valen la mediana y la moda?

Moda:	1 punto	
Mediana:	1 punto	

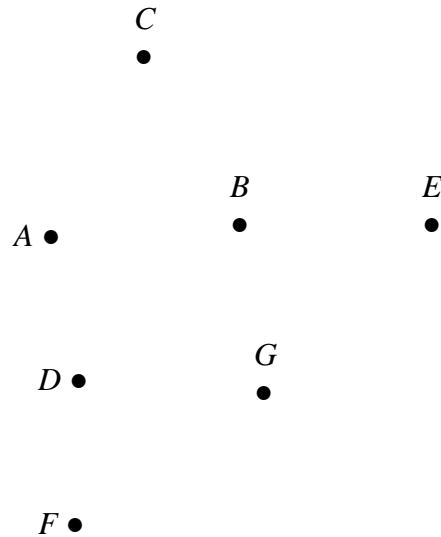
5. Escriba la ecuación de la función lineal correspondiente a la siguiente gráfica.



Ecuación de la función de la gráfica:

3 puntos

6. Represente con un grafo la red de trenes que se forma entre siete estaciones de siete ciudades de las que se sabe lo siguiente:
La ciudad *A* está directamente conectada con las ciudades *B*, *C* y *D*, de la ciudad *B* parten líneas directas a las ciudades *C* y *E*, y la ciudad *D* está conectada directamente con *F* y *G*. ¿Cuánto vale la suma de los grados de los vértices del grafo?



	1 punto	
Suma de los grados:	1 punto	

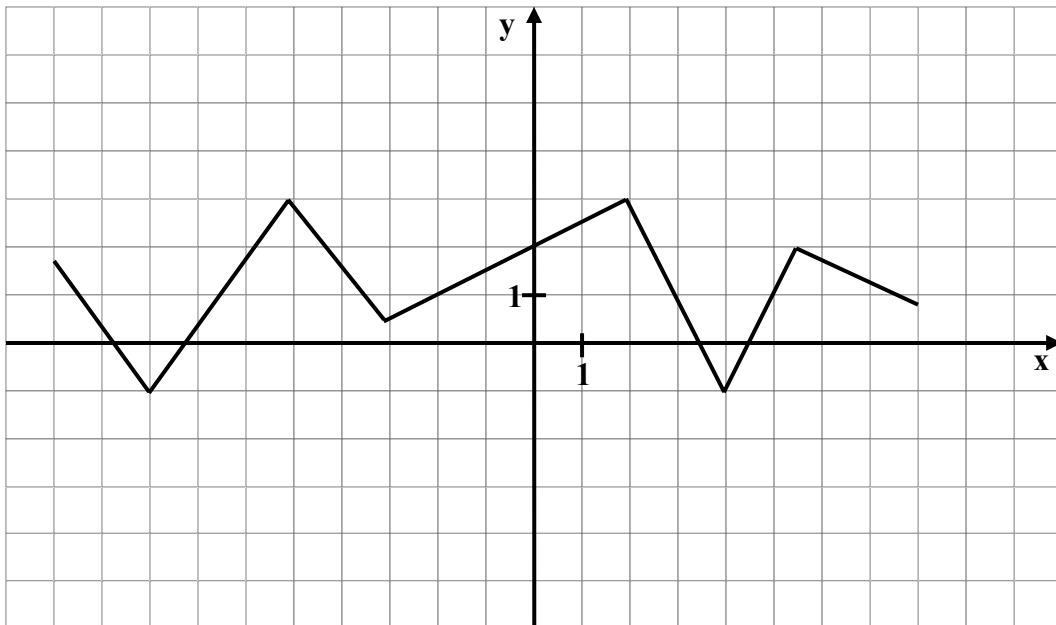
7. Escriba la negación de la siguiente proposición: „Todas las abuelas quieren a sus nietos”.

2 puntos	
----------	--

8. ¿A qué número hay que elevar 10 para obtener $\frac{1}{\sqrt{10}}$?

Exponente:	2 puntos	
------------	----------	--

9. Determine el rango de la función representada en la siguiente gráfica.



Rango:

2 puntos

10. Colocamos en línea, uno al lado del otro, cuatro árboles frutales distintos: un manzano, un peral, un melocotonero y un ciruelo. Se sabe que el melocotonero no puede estar ni al principio ni al final de la línea. ¿De cuántas maneras se pueden colocar los árboles?

Número de maneras posibles:

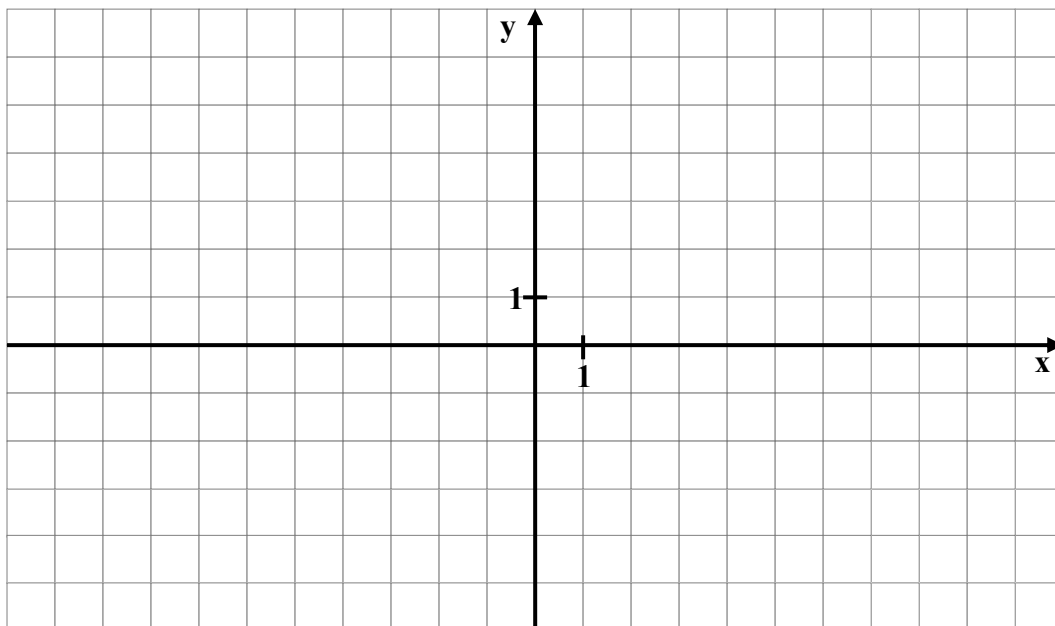
3 puntos

11. ¿Cuál es la probabilidad de que en el juego de la lotería el primer número que salga sea divisible por diez? (Este tipo de lotería cuenta con 90 números del 1 al 90)
Justifique su respuesta.

Probabilidad:

3 puntos

12. ¿Pertenece el punto $P (1; -3)$ a la circunferencia de centro $(-2; 1)$ y radio 5 unidades?
Indique los cálculos correspondientes que justifiquen su respuesta.



3 puntos

		puntuación máxima	puntos conseguidos
I. parte	1. ejercicio	2	
	2. ejercicio	2	
	3. ejercicio	4	
	4. ejercicio	2	
	5. ejercicio	3	
	6. ejercicio	2	
	7. ejercicio	2	
	8. ejercicio	2	
	9. ejercicio	2	
	10. ejercicio	3	
	11. ejercicio	3	
	12. ejercicio	3	
TOTAL		30	

fecha

profesor que corrige

	pontszáma / puntuación	programba beírt pontszám / puntuación escrita en el programa
I. rész / I.parte		

dátum / fecha

javító tanár / profesor que
corrige

jegyző / secretario del Tribunal de
Examen**Megjegyzések:**

1. Ha a vizsgázó a II. írásbeli összetevő megoldását elkezdte, akkor ez a táblázat és az aláírási rész üresen marad!
2. Ha a vizsga az I. összetevő teljesítése közben megszakad, illetve nem folytatódik a II. összetevővel, akkor ez a táblázat és az aláírási rész kitöltendő!

Observaciones:

1. Si el alumno examinado comienza la II. parte del examen escrito, entonces las tablas que aparecen en esta hoja y los lugares destinados a las firmas se dejarán en blanco.
2. Si el examen se interrumpe por alguna causa durante la I. parte o si no se continúa en la II. parte, entonces habrá que rellenar estas tablas y firmar en esta hoja.

**MATEMATIKA
SPANYOL NYELVEN
MATEMÁTICAS**

2006. május 9. 8:00

**KÖZÉPSZINTŰ
ÍRÁSBELI VIZSGA
EXAMEN ESCRITO
DE NIVEL MEDIO**

II.

Időtartam: 135 perc
Duración: 135 minutos

Pótlapok száma / Número de hojas extra	
Tisztázati / En limpio	
Piszkozati / En sucio	

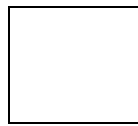
**OKTATÁSI MINISZTERIUM
MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

Información importante

El tiempo de duración máximo del examen es de 135 minutos.

El orden para resolver los ejercicios es opcional.

En la parte **B** del examen, sólo tiene que resolver dos de los tres problemas propuestos. **Tiene que escribir el número del ejercicio que no resuelva en el cuadrado.** Si para el profesor que corrige *no queda absolutamente claro* cuál es el problema que no tiene que corregir, se descartará automáticamente el problema 18, es decir, no recibirá ningún punto para el problema 18.



Para la resolución de los problemas se puede usar una calculadora que no tenga memoria de datos y cualquier libro con tablas y fórmulas. No se puede usar ayuda electrónica ni impresa.

Por favor, especifique los pasos que ha seguido en el desarrollo del ejercicio hasta llegar a la solución porque la mayoría de los puntos que puede obtener se dan por las explicaciones.

Preste atención a que todos los pasos en el proceso de la resolución puedan seguirse de manera clara.

Al resolver los ejercicios, si necesita hacer referencia a alguno de los teoremas conocidos, como, por ejemplo, teorema de Pitágoras o teorema de la altura, no tiene que especificar su enunciado ni la demostración; es suficiente nombrarlos y *aplicarlos explicando por qué puede hacerlo.*

Tiene que explicar el resultado (la respuesta del problema) también con alguna o algunas frases.

Escriba con bolígrafo. Se pueden hacer los dibujos a lápiz. Todo lo que esté escrito a lápiz aparte del dibujo no se calificará. Si tacha cualquier respuesta o una parte de ella, esa parte no se tendrá en cuenta.

Sólo se puede puntuar una solución por ejercicio.

Por favor, no escriba nada en las tablas de puntuación que aparecen después de cada ejercicio.

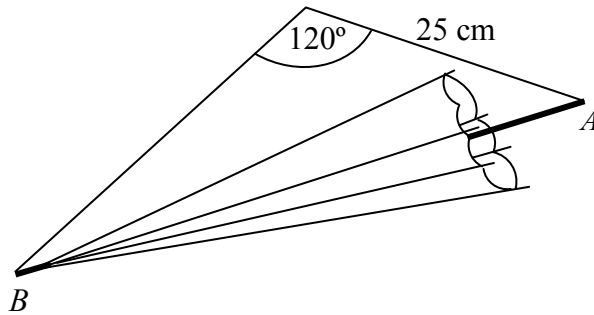
A

- 13.** Resuelva la siguiente ecuación en el conjunto de los números reales.

$$\lg \sqrt{3x-2} + \lg \sqrt{4x-7} = \lg 2$$

12 puntos	
-----------	--

- 14.** Como se observa en el dibujo, los extremos A y B del bastón de un paraguas están unidos por una cuerda que se engancha a un perchero de la siguiente manera: el ángulo que forma la cuerda es 120° , la longitud total de la cuerda es 85cm y la distancia del extremo A al perchero es 25cm .
- a)** ¿Cuánto mide el bastón del paraguas? (Aproxime la solución con un número entero)



En otra ocasión, este mismo paraguas se cuelga del perchero y la cuerda forma un ángulo recto.

- b)** ¿Cuánto mide la distancia que separa el extremo A del vértice del ángulo recto? (Expresa la solución exacta en cm)

a)	5 puntos	
b)	7 puntos	
Total:	12 puntos	

15. Las edades, en años enteros, de los jugadores de un equipo de waterpolo se recogen en la siguiente tabla:

Edad (años)	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Número de jugadores (personas)	1	1	3	2	3	1	4	3	1	3

- a) En relación a sus horas de entrenamiento, los jugadores se dividen en tres categorías: los menores de 22 años, „reservas”, los mayores de 25 años, „veteranos” y el resto de jugadores, „élite”. Represente en un diagrama de barras el número de jugadores que corresponde a cada categoría.
- b) Calcule la edad media del equipo.
- c) Se eligen por sorteo dos jugadores de 25 años, dos jugadores de 28 y un jugador de 20 años para ir a una conferencia de prensa. ¿De cuántas maneras se puede hacer dicha selección?

a)	4 puntos	
b)	3 puntos	
c)	5 puntos	
Total:	12 puntos	

B

Sólo tiene que resolver dos de entre los problemas 16–18. Por favor, escriba el número del ejercicio eliminado en el cuadrado de la 3. página.

- 16.** Desde el verano de 2005, entró en circulación en Rumanía el NUEVO LEI que reemplazará al antiguo, pero durante año y medio los NUEVOS LEIS coexistirán con los billetes y monedas de los leis antiguos. Este hecho incomoda a los turistas cuando van a cambiar dinero o cuando van de compras, a pesar de que la regla para convertir los antiguos leis en NUEVOS LEIS es sencilla: la coma de los decimales se corre cuatro lugares hacia la izquierda, es decir, $10\ 000\text{leis} = 1\ \text{NUEVO LEI}$. Se sabe también el tipo de cambio del lei antiguo, por 1Ft obtenemos 146 lei antiguos.
- a)** Un turista quiere cambiar 20 000Ft a leis antiguos. ¿Cuántos leis recibe si la comisión que cobran por el cambio es de 2,5 % del total?
- b)** A otro turista le gustaría recibir 300 de los NUEVOS LEIS. ¿Cuántos forintos necesitaría si la comisión del cambio se calcula como en el apartado **a)** ?
- c)** ¿Cuál es el tipo de cambio del NUEVO LEI, es decir, cuántos forintos obtenemos por un NUEVO LEI? (Redondee la solución con dos decimales.)
- d)** Un NUEVO LEI está dividido en NUEVOS BANIS,
 $100\ \text{NUEVOS BANIS} = 1\ \text{NUEVO LEI}$.
- Después de la compra en una pequeña tienda nos devuelven 90 NUEVOS BANIS. En la caja nos dan cuatro monedas elegidas al azar de entre las siguientes: 1 moneda de 50 NUEVOS BANIS, 3 de 20 y 4 de 10. ¿Cuál es la probabilidad de que el dinero devuelto sea el exacto?

a)	3 puñtos	
b)	5 puntos	
c)	3 puntos	
d)	6 puntos	
Total:	17 puntos	

Sólo tiene que resolver dos de entre los problemas 16–18. Por favor, escriba el número del ejercicio eliminado en el cuadrado de la 3. página.

17. El primer término de una progresión geométrica es 5 y su cociente es q .

a) Escriba, utilizando estos datos, los términos tercero y quinto de la progresión.

El primer término de una progresión aritmética es también 5 y su diferencia es d .

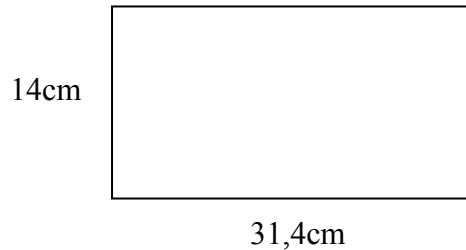
b) Escriba, utilizando estos datos, los términos cuarto y decimosexto de la progresión aritmética.

c) Calcule los valores de q y d , si se sabe que los términos tercero y quinto de la progresión geométrica son iguales, respectivamente, a los términos cuarto y decimosexto de la progresión aritmética.

a)	2 puntos	
b)	2 puntos	
c)	13 puntos	
Total:	17 puntos	

Sólo tiene que resolver dos de entre los problemas 16–18. Por favor, escriba el número del ejercicio eliminado en el cuadrado de la 3. página.

- 18.** El desarrollo de la superficie lateral de un cilindro cuya altura mide 14cm es el rectángulo que se puede observar en el dibujo.



- a)** ¿Cuál es el volumen del cilindro expresado en dm^3 ? (Redondee la solución con un decimal)

El desarrollo de la superficie lateral de un cono de altura 14cm es un semicírculo de radio R .

- b)** Dibuje un esquema del cono en el que se reflejen estos datos.
c) ¿Cuánto mide R ? (Dé la solución exacta en cm con un decimal)
d) ¿Qué parte del área de la superficie lateral del cono es el área de la base del cono?

a)	4 puntos	
b)	2 puntos	
c)	6 puntos	
d)	5 puntos	
Total:	17 puntos	

	número del ejercicio	puntos conseguidos	total	puntuación máxima
II. / A parte	13.			12
	14.			12
	15.			12
II. / B parte				17
				17
	← ejercicio no elegido			
TOTAL				70

	puntos conseguidos	puntuación máxima
I. parte		30
II. parte		70
TOTAL GLOBAL		100

fecha

profesor que corrige

	elért pontszám / puntos conseguidos	programba beírt pontszám / puntuación escrita en el programa
I. rész / I.parte		
II. rész / II.parte		

dátum / fecha

javító tanár / profesor que corrige

jegyző / secretario del Tribunal de Examen