

MATEMÁTICAS A

Jueves, 25 de enero de 2007 — 1:15 a 4:15 p.m., solamente

Escriba su nombre en letras de molde:

Escriba el nombre de su escuela en letras de molde:

Escriba su nombre y el nombre de su escuela en los recuadros de arriba en letras de molde. Después, pase a la última página de este folleto, que es la hoja de respuestas para la Parte I. Doble la última página a lo largo de las perforaciones y, lenta y cuidadosamente, desprenda la hoja de respuestas. Después rellene el encabezamiento de su hoja de respuestas.

No se permite papel de borrador para ninguna parte de este examen, pero usted puede usar los espacios en blanco en este folleto como papel de borrador. Una hoja perforada de papel de borrador cuadrado está provista al final de este folleto para cualquier pregunta para la cual sea útil un gráfico aunque no se requiere. Usted puede remover esta hoja del folleto. Cualquier trabajo que se realice en esta hoja de papel de borrador cuadrado no será calificado. Todo el trabajo debe realizarse con bolígrafo, menos los gráficos y los dibujos, los cuales deben realizarse con lápiz.

Este examen contiene cuatro partes, con un total de 39 preguntas. Usted debe contestar todas las preguntas de este examen. Escriba sus respuestas para las preguntas de selección múltiple de la Parte I en la hoja separada de respuestas. Escriba sus respuestas a las preguntas de las Partes II, III, y IV en este mismo folleto. Indique claramente los pasos necesarios que usted seguirá, incluyendo las sustituciones apropiadas de fórmulas, diagramas, gráficos, tablas, etc.

Cuando usted haya terminado el examen, debe firmar la declaración impresa al final de la hoja de respuestas, indicando que usted no tenía ningún conocimiento ilegal de las preguntas o de las respuestas antes del examen y que no ha dado ni ha recibido ayuda en contestar ninguna de las preguntas durante el examen. Su hoja de respuestas no puede ser aceptada si usted no firma esta declaración.

Aviso. . .

Un mínimo de una calculadora científica, una regla y un compás tienen que estar disponibles para su uso mientras toma este examen.

El uso de cualquier aparato destinado a la comunicación está estrictamente prohibido mientras esté realizando el examen. Si usted utiliza cualquier aparato destinado a la comunicación, aunque sea brevemente, su examen será invalidado y no se calculará su calificación.

NO ABRA ESTE FOLLETO DE EXAMINACIÓN HASTA QUE SE LE INDIQUE.

Parte I

Conteste todas las preguntas en esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 2 puntos. No se dará crédito parcial. Para cada pregunta, escriba en la hoja separada de respuestas, el número que precede a la palabra o expresión que completa mejor la afirmación o que contesta mejor a la pregunta. [60]

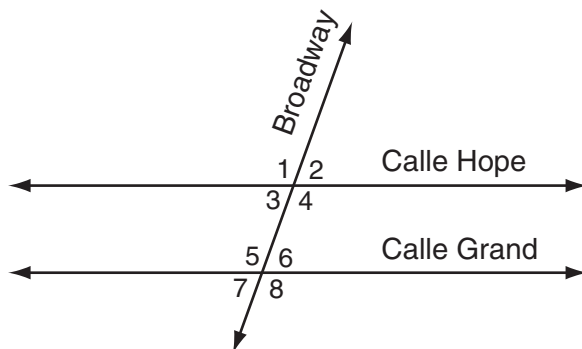
Utilice este espacio para sus cálculos.

1 ¿Qué imagen representa una línea de reflexión?

(1) P Q (3) P P

(2) P P (4) P P

2 El siguiente diagrama muestra dos vías paralelas, la calle Hope y la calle Grand, atravesadas por una vía transversal, Broadway.



Si $m\angle 1 = 110$, ¿cuál es la medida de $\angle 7$?

- (1) 40° (3) 110°
(2) 70° (4) 180°

8 ¿Qué ecuación representa la relación de la variación directa de la ecuación $\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$?

(1) $y = x + \frac{1}{2}$

(3) $y = 3x$

(2) $y = 2x$

(4) $x = 2y$

9 Seth lanzó una moneda al aire cinco veces y obtuvo cinco caras. La probabilidad de que le salga una cruz la próxima vez que lance la moneda es

(1) 0

(3) $\frac{5}{6}$

(2) $\frac{1}{6}$

(4) $\frac{1}{2}$

10 La fórmula para la energía potencial es $P = mgh$, donde P es la energía potencial, m es la masa, g es la gravedad y h es la altura. ¿Qué expresión puede utilizarse para representar a g ?

(1) $P - m - h$

(3) $\frac{P}{m} - h$

(2) $P - mh$

(4) $\frac{P}{mh}$

11 Se había proyectado un edificio de 100 pies de longitud, 75 pies de profundidad y 30 pies de altura. El propietario decide aumentar el volumen del edificio en un 10% sin cambiar las dimensiones de la profundidad ni de la altura. ¿Cuál será la nueva longitud de este edificio?

(1) 106 pies

(3) 110 pies

(2) 108 pies

(4) 112 pies

12 ¿Qué expresión representa el producto de dos enteros impares consecutivos, en que n es un entero impar?

- (1) $n(n + 1)$ (3) $n(n + 3)$
(2) $n(n + 2)$ (4) $2n + 1$

13 ¿Qué valor es equivalente a ${}_3P_3$?

- (1) 1 (3) 3!
(2) 9 (4) 27

14 El gráfico de la ecuación $x^2 + y^2 = r^2$ forma

- (1) un círculo (3) una línea recta
(2) una parábola (4) dos líneas que se intersectan

15 ¿Cuál es el inverso de la afirmación “Si Bob se lastima, entonces el equipo pierde el partido”?

- (1) Si el equipo pierde el partido, entonces Bob se lastima.
(2) Bob se lastima si el equipo pierde el partido.
(3) Si el equipo no pierde el partido, entonces Bob no se lastima.
(4) Si Bob no se lastima, entonces el equipo no pierde el partido.

16 ¿Qué expresión es indefinida cuando $w = 3$?

- (1) $\frac{w - 3}{w + 1}$ (3) $\frac{w + 1}{w^2 - 3w}$
(2) $\frac{w^2 + 2w}{5w}$ (4) $\frac{3w}{3w^2}$

Utilice este espacio para sus cálculos.

17 Un jardín circular tiene un diámetro de 12 pies. ¿Cuántas bolsas de capa superficial de tierra tiene que comprar Linda para cubrir el jardín si una bolsa cubre un área de 3 pies cuadrados?

- (1) 13 (3) 40
(2) 38 (4) 151

18 El punto medio de \overline{AB} es $(-1,5)$ y las coordenadas del punto A son $(-3,2)$. ¿Cuáles son las coordenadas del punto B ?

- (1) $(1,8)$ (3) $(0,7)$
(2) $(1,10)$ (4) $(-5,8)$

19 ¿Cuál es el valor de x en la ecuación $\frac{x}{2} + \frac{x}{6} = 2$?

- (1) 12 (3) 3
(2) 8 (4) $\frac{1}{4}$

20 Si M y A representan enteros, ¿ $M + A = A + M$ es un ejemplo de qué propiedad?

- (1) conmutativa (3) distributiva
(2) asociativa (4) clausura

21 Un grupo de cinco cuadriláteros está compuesto por un cuadrado, un rombo, un rectángulo, un trapecoide isósceles y un paralelogramo. Lu escoge al azar una de estas figuras. ¿Cuál es la probabilidad de que ambos pares de los lados opuestos de la figura sean paralelos?

- (1) 1 (3) $\frac{3}{4}$
(2) $\frac{4}{5}$ (4) $\frac{2}{5}$

Utilice este espacio para sus cálculos.

22 Si las medidas de los ángulos de un triángulo están representadas por $2x$, $3x - 15$, y $7x + 15$, el triángulo es

- (1) un triángulo isósceles (3) un triángulo agudo
(2) un triángulo recto (4) un triángulo equiangular

23 ¿Cuál es el valor de $3^0 + 3^{-2}$?

- (1) 0 (3) $1\frac{1}{9}$
(2) $\frac{1}{9}$ (4) 6

24 La expresión $(50x^3 - 60x^2 + 10x) \div 10x$ es equivalente a

- (1) $5x^2 - 6x + 1$ (3) $5x^2 - 60x^2 + 10x$
(2) $5x^3 - 6x^2 + x$ (4) $5x^2 - 6x$

25 La imagen del punto A después de una expansión de 3 es (6,15). ¿Cuál era la ubicación original del punto A?

- (1) (2,5) (3) (9,18)
(2) (3,12) (4) (18,45)

26 Mario pagó \$44.25 por un taxi desde el hotel hasta el aeropuerto. El taxi cobró \$2.25 por la primera milla, más \$3.50 por cada milla adicional. ¿Cuántas millas se recorrieron desde el hotel hasta el aeropuerto?

- (1) 10 (3) 12
(2) 11 (4) 13

Utilice este espacio para sus cálculos.

27 ¿Cuál es el conjunto solución de la ecuación $x^2 - 5x = 0$?

- (1) $\{0, -5\}$ (3) $\{0\}$
(2) $\{0, 5\}$ (4) $\{5\}$

28 La expresión $(6x^3y^6)^2$ es equivalente a

- (1) $36x^6y^{12}$ (3) $12x^6y^{12}$
(2) $36x^5y^8$ (4) $6x^6y^{12}$

29 Si el Club Olímpico de Matemáticas está compuesto por dieciocho estudiantes, ¿cuántos equipos diferentes de cuatro estudiantes pueden formarse para las competencias?

- (1) 66 (3) 3,060
(2) 72 (4) 73,440

30 El inverso multiplicativo de $-\frac{1}{3}$ es

- (1) $\frac{1}{3}$ (3) 3
(2) $-\frac{1}{3}$ (4) -3
-

Parte II

Conteste todas las preguntas en esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 2 puntos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo las sustituciones a las fórmulas apropiadas, diagramas, gráficos, tablas, etc. Para todas las preguntas de esta parte, una respuesta numérica correcta que no demuestre el trabajo, recibirá solamente 1 punto. [10]

31 Kimberly tiene tres pantalones: uno negro, uno rojo y uno marrón claro. También tiene cuatro camisas: una rosada, una blanca, una amarilla y una verde.

Dibuje un diagrama de árbol o enumere en el espacio de muestra, indicando todas las combinaciones de conjuntos posibles que ella podría ponerse, si un conjunto se compone de un pantalón y una camisa.

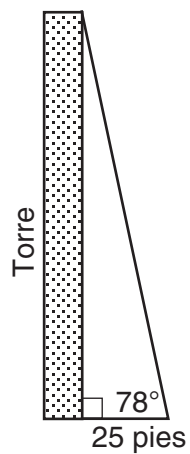
¿Cuántos conjuntos diferentes puede ponerse Kimberly?

32 Una porción de 14 gramos de mayonesa contiene 11 gramos de grasa. ¿Qué porcentaje de la mayonesa, a la *décima del porcentaje más cercana*, es grasa?

33 Todos los meses, Omar compra pizzas para servírselas a sus amigos en una fiesta. En mayo, compró tres más del doble del número de pizzas que compró en abril. Si Omar compró 15 pizzas en mayo, ¿cuántas pizzas compró en abril?

- 34 La fórmula $C = \frac{5}{9}(F - 32)$ se utiliza para convertir la temperatura en Fahrenheit, F , a temperatura en Celsius, C . ¿Qué temperatura, en grados Fahrenheit, es equivalente a una temperatura de 10° Celsius?

- 35 Desde un punto sobre suelo plano a 25 pies de la base de una torre, el ángulo de elevación hasta la cima de la torre es de 78° , como se muestra en el siguiente diagrama. Encuentre la altura de la torre, a la *décima de un pie más cercana*.



Parte III

Conteste todas las preguntas en esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 3 puntos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo las sustituciones a las fórmulas apropiadas, diagramas, gráficos, tablas, etc. Para todas las preguntas de esta parte, una respuesta numérica correcta que no demuestre el trabajo, recibirá solamente 1 punto. [6]

36 El perímetro de un cuadrado es 56. Exprese la longitud de la diagonal del cuadrado en la forma radical más sencilla.

37 El Instituto de Cirugía Ocular acaba de comprar una nueva máquina láser por \$500,000 para ser utilizada en cirugías de la vista. El Instituto deberá pagar al inventor \$550 cada vez que utilice la máquina. Si el Instituto cobra \$2,000 por cada cirugía con láser, ¿cuál es la cantidad *mínima* de cirugías que se deberán realizar para que el Instituto pueda obtener ganancias?

Parte IV

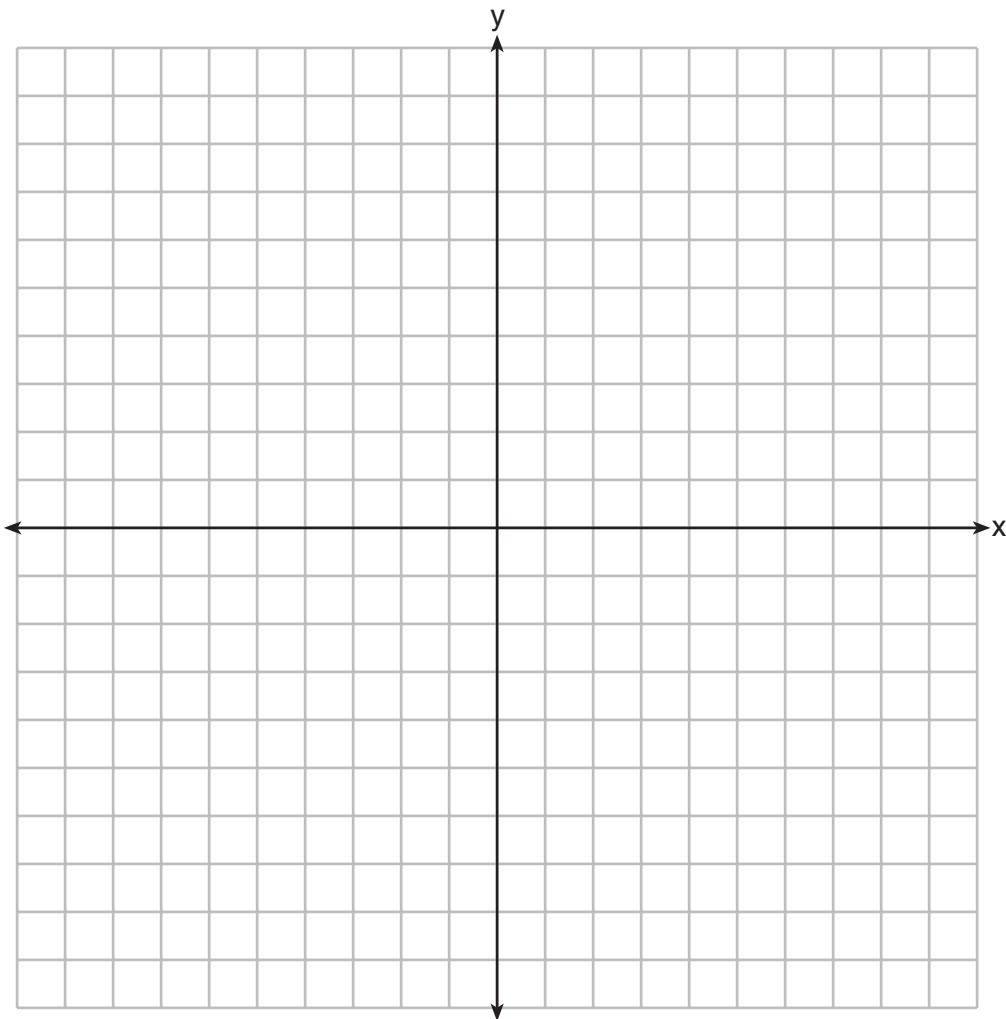
Conteste todas las preguntas en esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 4 puntos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo las sustituciones a las fórmulas apropiadas, diagramas, gráficos, tablas, etc. Para todas las preguntas de esta parte, una respuesta numérica correcta que no demuestre el trabajo, recibirá solamente 1 punto. [8]

38 Grafique los siguientes sistemas de desigualdades en el conjunto de ejes adjunto y marque el conjunto solución S :

$$y > x - 4$$

$$y + x \geq 2$$

[Solamente una solución gráfica podrá recibir crédito completo.]

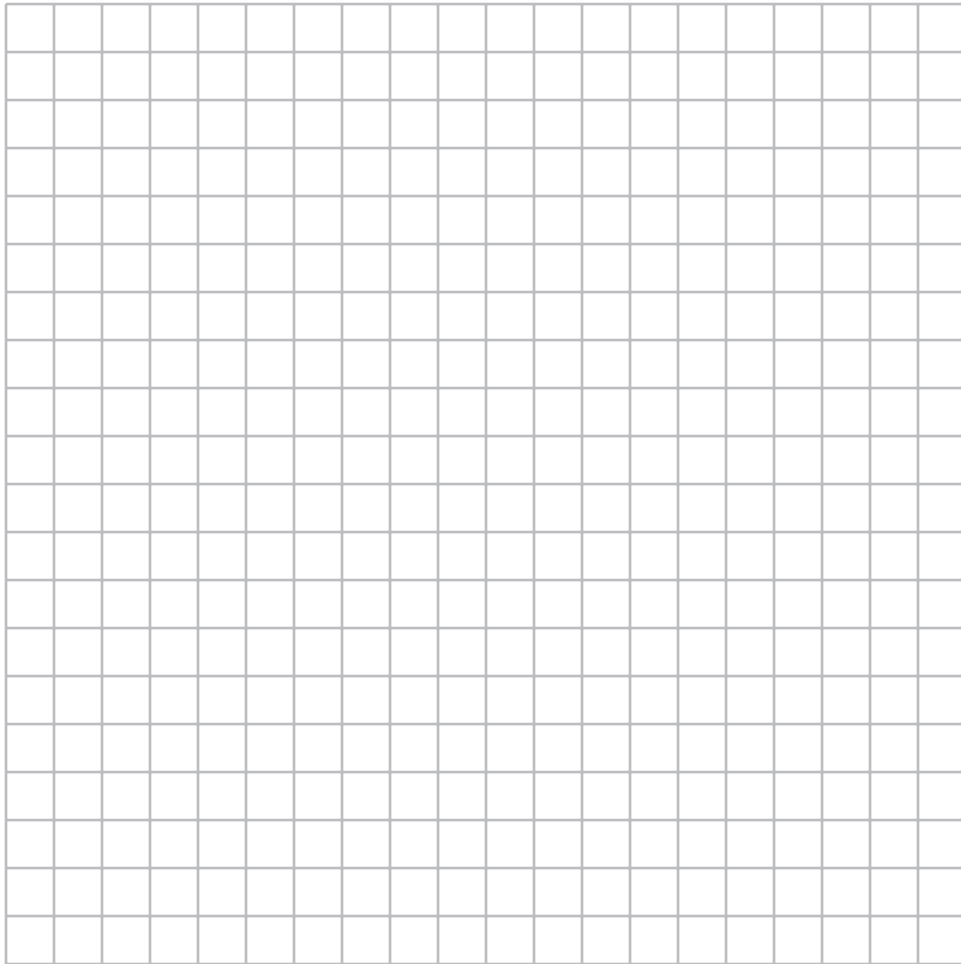


39 La siguiente tabla muestra los pesos, en libras, de los estudiantes de una clase de álgebra.

Utilizando la información, complete la siguiente tabla de frecuencias acumulativas y construya, en la cuadrícula que aparece en la próxima página, un histograma de frecuencia acumulativa.

Intervalo	Frecuencia	Frecuencia acumulativa
91–100	6	
101–110	3	
111–120	0	
121–130	3	
131–140	0	
141–150	2	
151–160	2	

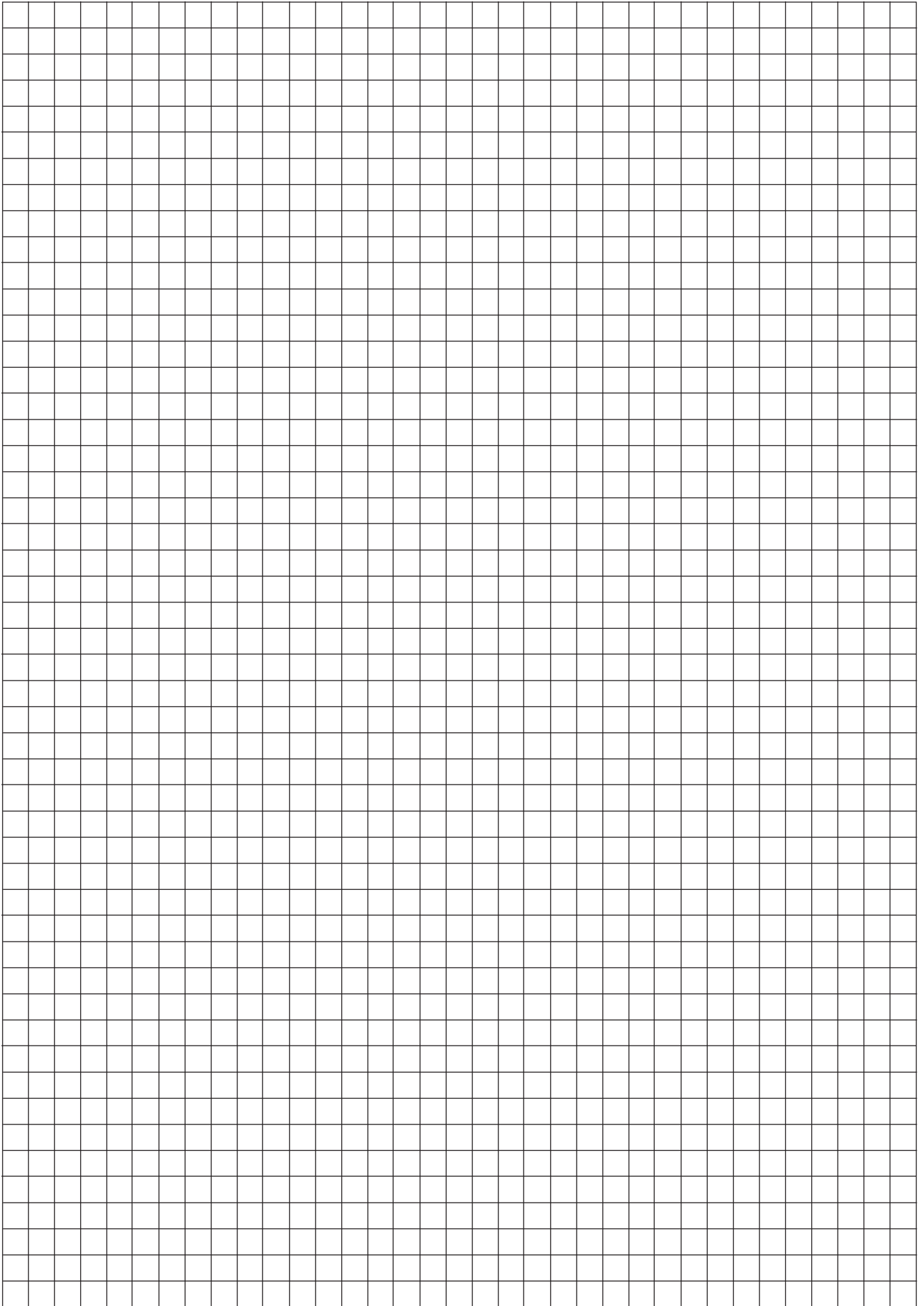
Continuación de la pregunta 39



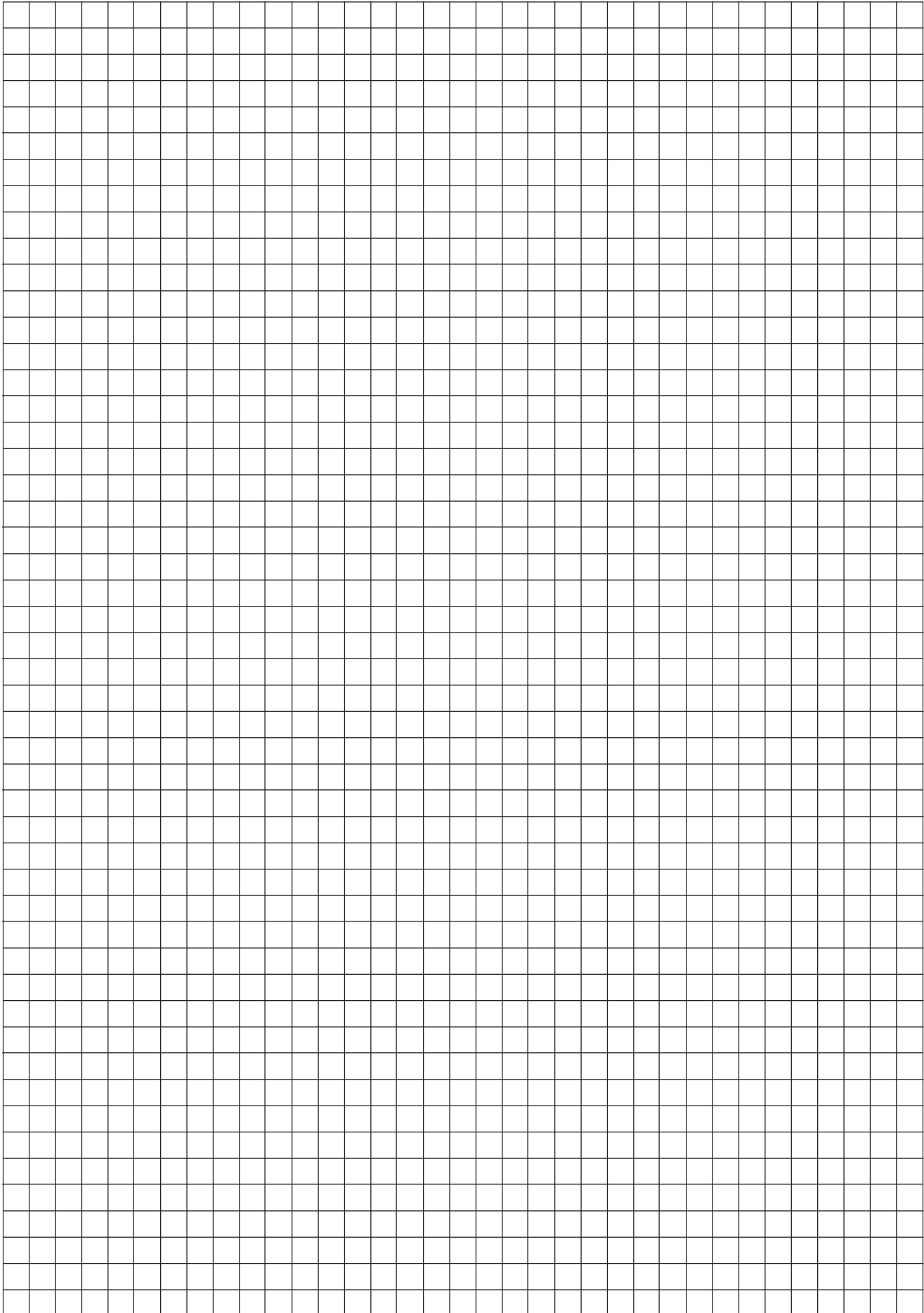
Papel borrador cuadriculado — Esta hoja *no* será calificada.

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada



Papel borrador cuadriculado — Esta hoja *no* será calificada.



Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

MATEMÁTICAS A

Jueves, 25 de enero de 2007 — 1:15 a 4:15 p.m., solamente

HOJA DE RESPUESTAS

Estudiante Sexo: Masculino Femenino Grado

Profesor Escuela

Sus respuestas para la Parte I debe apuntarlas en esta hoja de respuestas.

Parte I

Conteste todas las 30 preguntas de esta parte.

- 1 9 17 25
2 10 18 26
3 11 19 27
4 12 20 28
5 13 21 29
6 14 22 30
7 15 23
8 16 24

Sus respuestas para las Partes II, III, y IV deben escribirse en el folleto del examen.

La declaración de abajo debe ser firmada cuando usted haya completado el examen.

Al terminar este examen declaro no haber tenido conocimiento ilegal previo sobre las preguntas del mismo o sus respuestas. Declaro también que durante el examen no di ni recibí ayuda para responder a las preguntas.

Firma

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada

