

# MATEMÁTICAS A

**Miércoles**, 16 de agosto de 2006 — 8:30 a 11:30 a.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 cuadriculado 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 cuadriculado *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 exámen.

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 la palabra o expresión que completa mejor la afirmación o que contesta mejor la pregunta.** [60]

**Utilice este espacio para sus cálculos.**

- 1** Mientras resolvía la ecuación  $4(x + 2) = 28$ , Becca escribió  $4x + 8 = 28$ .

¿Qué propiedad utilizó?

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| (1) distributiva | (3) conmutativa |
| (2) asociativa   | (4) identidad   |

- 2** ¿Cuál es el valor de  $p$  en la ecuación  $2(3p - 4) = 10$ ?

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

- 3** Jordan y Missy están parados juntos en el patio de recreo. Jordan, que mide 6 pies de estatura, proyecta una sombra de 54 pulgadas de longitud. En el mismo momento, Missy proyecta una sombra de 45 pulgadas de longitud. ¿Cuál es la estatura de Missy?

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| (1) 38 pulgadas   | (3) 5 pies            |
| (2) 86.4 pulgadas | (4) 5 pies 6 pulgadas |

- 4** Las caras de un cubo están numeradas del 1 al 6. ¿Cuál es la probabilidad de que *no* salga el 5 en un solo lanzamiento de este cubo?

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (1) $\frac{1}{6}$ | (3) $\frac{1}{5}$ |
| (2) $\frac{5}{6}$ | (4) $\frac{4}{5}$ |

- 5** ¿Cuál es el producto de  $10x^4y^2$  y  $3xy^3$ ?

- |                |                |
|----------------|----------------|
| (1) $30x^4y^5$ | (3) $30x^5y^5$ |
| (2) $30x^4y^6$ | (4) $30x^5y^6$ |

**Utilice este espacio para sus cálculos.**

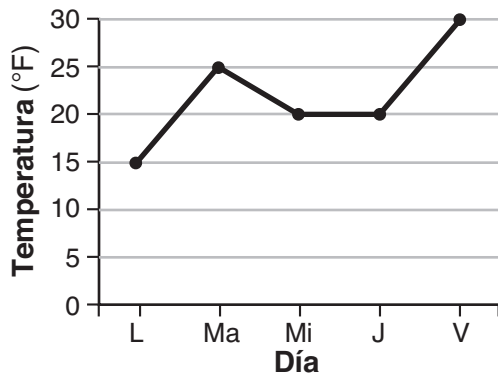
- 6 Sal guarda monedas de 25, 5 y 10 centavos en su tarro de monedas. Tiene un total de 52 monedas. Tiene tres monedas más de 25 centavos que de 10 centavos y cinco menos de 5 centavos que de 10 centavos. ¿Cuántas monedas de 10 centavos tiene Sal?

(1) 13                                      (3) 20  
(2) 18                                      (4) 21

- 7 Una micra es una unidad utilizada para medir especímenes vistos a través de un microscopio. Una micra es equivalente a 0.00003937 pulgada. ¿Cómo se expresa este número en notación científica?

(1)  $3.937 \times 10^{-5}$                       (3)  $3937 \times 10^{-8}$   
(2)  $3.937 \times 10^5$                       (4)  $3937 \times 10^8$

- 8 El siguiente gráfico muestra las temperaturas altas en Elmira, Nueva York, por un período de 5 días en enero.



¿Qué enunciado describe los datos?

(1) mediana = moda                      (3) media < moda  
(2) mediana = media                    (4) media = moda

- 9 ¿Cuál es la imagen del punto  $(-3, 4)$  bajo la traslación que cambia  $(x, y)$  en  $(x - 3, y + 2)$ ?

(1)  $(0, 6)$                                       (3)  $(-6, 8)$   
(2)  $(6, 6)$                                       (4)  $(-6, 6)$

Utilice este espacio para sus cálculos.

10 ¿Para qué valor de  $x$  es la expresión  $\frac{3}{x-2}$  indefinida?

- (1)  $-2$
- (2)  $2$
- (3)  $3$
- (4)  $0$

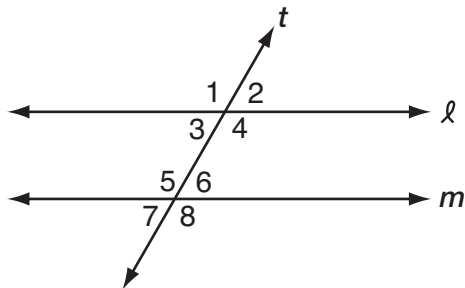
11 ¿Qué transformación *no* siempre resulta en una imagen que sea congruente con la figura original?

- (1) expansión
- (2) reflexión
- (3) rotación
- (4) traslación

12 ¿Cuál es el primer paso para simplificar la expresión  $(2 - 3 \times 4 + 5)^2$ ?

- (1) elevar al cuadrado 5
- (2) sumar 4 y 5
- (3) restar 3 de 2
- (4) multiplicar 3 por 4

13 En el siguiente diagrama, la línea  $\ell$  está paralela a la línea  $m$ , y la línea  $t$  es una transversal.



¿Cuál debe ser un enunciado verdadero?

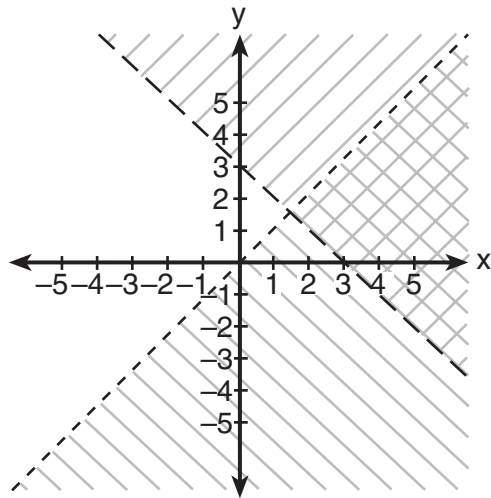
- (1)  $m\angle 1 + m\angle 4 = 180$
- (2)  $m\angle 1 + m\angle 8 = 180$
- (3)  $m\angle 3 + m\angle 6 = 180$
- (4)  $m\angle 2 + m\angle 5 = 180$

14 ¿Cuál es la suma de  $\sqrt{50}$  y  $\sqrt{32}$ ?

- (1)  $\sqrt{82}$
- (2)  $20\sqrt{20}$
- (3)  $9\sqrt{2}$
- (4)  $\sqrt{2}$

Utilice este espacio para sus cálculos.

- 15 ¿Qué par ordenado está en el conjunto solución del sistema de desigualdades que se muestra en el siguiente gráfico?



- |           |           |
|-----------|-----------|
| (1) (0,0) | (3) (1,5) |
| (2) (0,1) | (4) (3,2) |
- 16 Julia tiene cuatro banderas diferentes que quiere colgar en la pared de su habitación. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden ordenar las banderas en una fila?
- |        |        |
|--------|--------|
| (1) 1  | (3) 16 |
| (2) 10 | (4) 24 |
- 17 Si  $x = 4$  e  $y = -2$ , el valor de  $\frac{1}{2}xy^2$  es
- |        |        |
|--------|--------|
| (1) 32 | (3) -4 |
| (2) 8  | (4) -8 |
- 18 Las medidas de dos ángulos consecutivos de un paralelogramo están en razón de 5:4. ¿Cuál es la medida de un ángulo obtuso del paralelogramo?
- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| (1) $20^\circ$ | (3) $100^\circ$ |
| (2) $80^\circ$ | (4) $160^\circ$ |

Utilice este espacio para sus cálculos.

**19** El gráfico de la ecuación  $x + 3y = 6$  intersecta el eje  $y$  en el punto cuyas coordenadas son

- |           |            |
|-----------|------------|
| (1) (0,2) | (3) (0,18) |
| (2) (0,6) | (4) (6,0)  |

**20** ¿Cuál es el valor de  $w$  en la ecuación  $\frac{3}{4}w + 8 = \frac{1}{3}w - 7$ ?

- |          |             |
|----------|-------------|
| (1) 2.4  | (3) -13.846 |
| (2) -0.2 | (4) -36     |

**21** ¿Qué lista muestra los números  $|-0.12|$ ,  $\sqrt{\frac{1}{82}}$ ,  $\frac{1}{8}$ , y  $\frac{1}{9}$  en orden del más pequeño al más grande?

- |   |   |
|---|---|
| (1) $ -0.12 $ , $\frac{1}{8}$ , $\frac{1}{9}$ , $\sqrt{\frac{1}{82}}$ | (3) $\sqrt{\frac{1}{82}}$ , $ -0.12 $ , $\frac{1}{9}$ , $\frac{1}{8}$ |
| (2) $\frac{1}{8}$ , $\frac{1}{9}$ , $\sqrt{\frac{1}{82}}$ , $ -0.12 $ | (4) $\sqrt{\frac{1}{82}}$ , $\frac{1}{9}$ , $ -0.12 $ , $\frac{1}{8}$ |

**22** Una de las raíces de la ecuación  $x^2 + 3x - 18 = 0$  es 3. ¿Cuál es la otra raíz?

- |        |         |
|--------|---------|
| (1) 15 | (3) -6  |
| (2) 6  | (4) -21 |

**23** La expresión  $2x^2 - x^2$  es equivalente a

- |           |             |
|-----------|-------------|
| (1) $x^0$ | (3) $x^2$   |
| (2) 2     | (4) $-2x^4$ |

**Utilice este espacio para sus cálculos.**

- 24** Las coordenadas de  $A$  son  $(-9,2)$  y las coordenadas de  $G$  son  $(3,14)$ .  
¿Cuáles son las coordenadas del punto medio de  $\overline{AG}$ ?

(1)  $(-3,8)$  (3)  $(-6,16)$   
(2)  $(-6,6)$  (4)  $(-21,-10)$

- 25** ¿Cuál es el número total de puntos de intersección de los gráficos de las ecuaciones  $x^2 + y^2 = 16$  e  $y = x$ ?

(1) 1 (3) 3  
(2) 2 (4) 4

- 26** En las próximas Olimpiadas, Estados Unidos puede inscribir a cuatro atletas en la competencia de salto de trampolín. ¿Cuántos equipos diferentes de cuatro clavadistas pueden ser seleccionados de un grupo de nueve clavadistas?

(1) 36 (3) 3,024  
(2) 126 (4) 6,561

- 27** Cuando Albert abre de golpe su libro de matemáticas, se da cuenta que el producto de los números de página de las dos páginas que tiene frente a él es 156. ¿Qué ecuación se podría utilizar para hallar los números de las páginas que está mirando Albert?

(1)  $x + (x + 1) = 156$  (3)  $(x + 1)(x + 3) = 156$   
(2)  $(x + 1) + (x + 2) = 156$  (4)  $x(x + 1) = 156$

- 28** El punto  $(k,-3)$  descansa sobre la línea cuya ecuación es  $x - 2y = -2$ .  
¿Cuál es el valor de  $k$ ?

(1)  $-8$  (3) 6  
(2)  $-6$  (4) 8

**Utilice este espacio para sus cálculos.**

**29** ¿Qué enunciado es lógicamente equivalente al enunciado “Si Corey trabajó el verano pasado, él compra un carro”?

- (1) Si Corey no compra un carro, él no trabajó el verano pasado.
- (2) Si Corey compra un carro, él trabajó el verano pasado.
- (3) Si Corey no trabajó el verano pasado, él no compra un carro.
- (4) Si Corey compra un carro, él no trabajó el verano pasado.

**30** ¿Qué línea está perpendicular a la línea cuya ecuación es  $5y + 6 = -3x$ ?

(1)  $y = -\frac{5}{3}x + 7$                       (3)  $y = -\frac{3}{5}x + 7$

(2)  $y = \frac{5}{3}x + 7$                       (4)  $y = \frac{3}{5}x + 7$

---



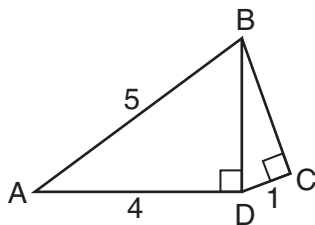
## Parte II

**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]**

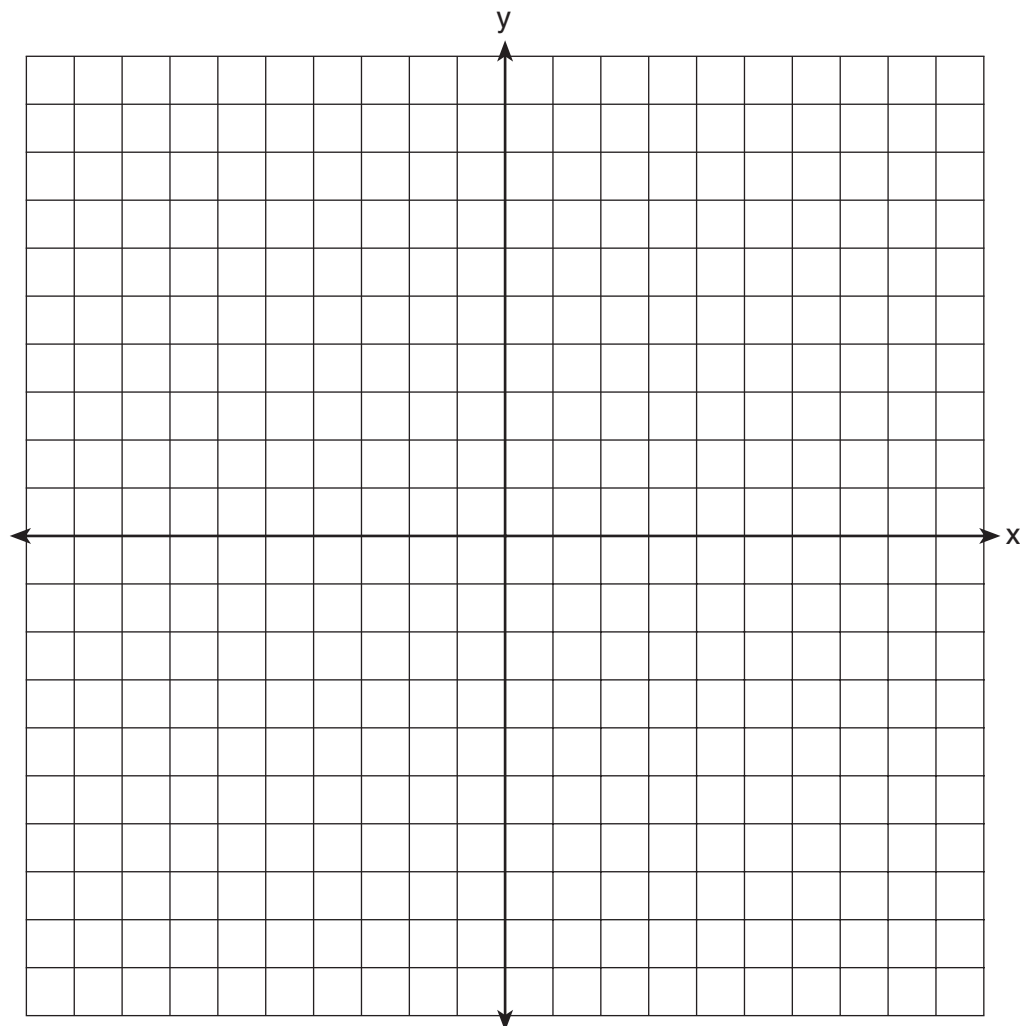
- 31** En la escuela Clark Middle School, hay 60 estudiantes en séptimo grado. Si 25 de estos estudiantes toman un curso de arte solamente, 18 toman un curso de música solamente y 9 no toman cursos ni de arte ni de música, ¿cuántos toman cursos tanto de arte como de música?

- 32** Corriendo a una velocidad constante, Andrea recorre 15 millas en  $2\frac{1}{2}$  horas. A esta velocidad, ¿cuántos *minutos* le tomará para correr 2 millas?

- 33** En el siguiente diagrama de los triángulos rectos  $ABD$  y  $DBC$ ,  $AB = 5$ ,  $AD = 4$ , y  $CD = 1$ . Encuentre la longitud de  $\overline{BC}$ , a la *décima más cercana*.



- 34** Dan está dibujando un mapa de las ubicaciones de su casa y de la casa de su amigo Matthew en un conjunto de ejes de coordenadas. Dan ubica su casa en el punto  $D(0,0)$  y ubica la casa de Matthew, que está a 6 millas al este de la casa de Dan, en el punto  $M(6,0)$ . En el siguiente conjunto de ejes de coordenadas, grafique el lugar geométrico de puntos equidistantes desde las dos casas. Después escriba la ecuación del lugar geométrico.



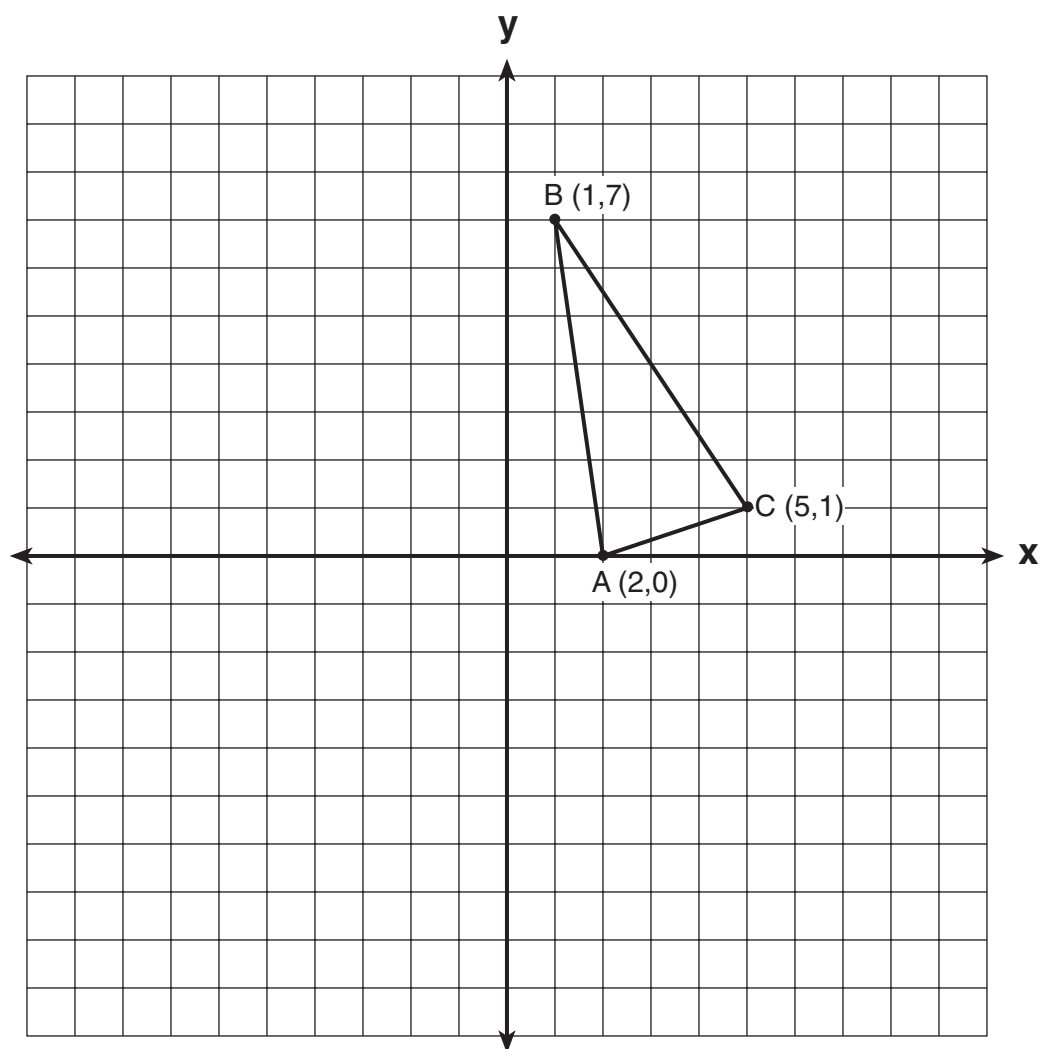
**35** Una encuesta reciente muestra que el hombre promedio pasará 141,288 horas durmiendo, 85,725 horas trabajando, 81,681 horas mirando la televisión, 9,945 horas viajando diariamente al trabajo, 1,662 horas besando y 363,447 horas en otras tareas durante el transcurso de su vida. ¿Qué porcentaje de su vida, *a la décima más cercana de un porcentaje*, se pasa durmiendo?

### 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** Debbie va a un restaurant famoso por su menú de almuerzos rápidos. El menú consta de cinco aperitivos, tres sopas, siete platos principales, seis verduras, y cuatro postres. ¿Cuántas comidas diferentes puede pedir Debbie que consistan ya sea de un aperitivo *o* una sopa, un plato principal, una verdura y un postre?

- 37** El triángulo  $ABC$  tiene las coordenadas  $A(2,0)$ ,  $B(1,7)$ , y  $C(5,1)$ . En el siguiente conjunto de ejes, grafique, señale (marque) y exponga las coordenadas de  $\Delta ABC'$ , la reflexión de  $\Delta ABC$  en el eje  $y$ .



#### 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]

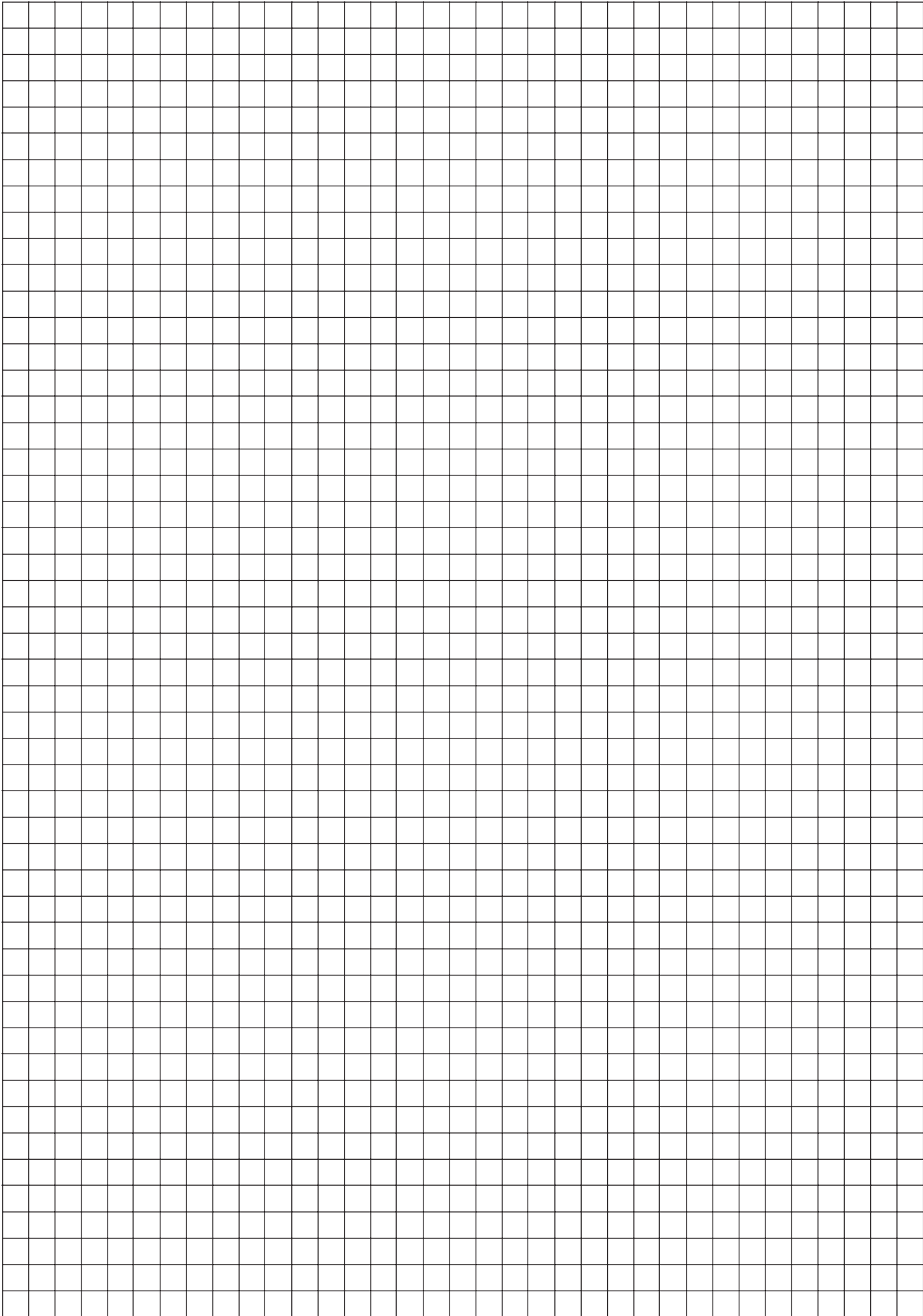
- 38  $\overleftrightarrow{AB}$  y  $\overleftrightarrow{CD}$  se intersectan en  $E$ . Si  $m\angle AEC = 5x - 20$  y  $m\angle BED = x + 50$ , encuentre, en grados,  $m\angle CEB$ .

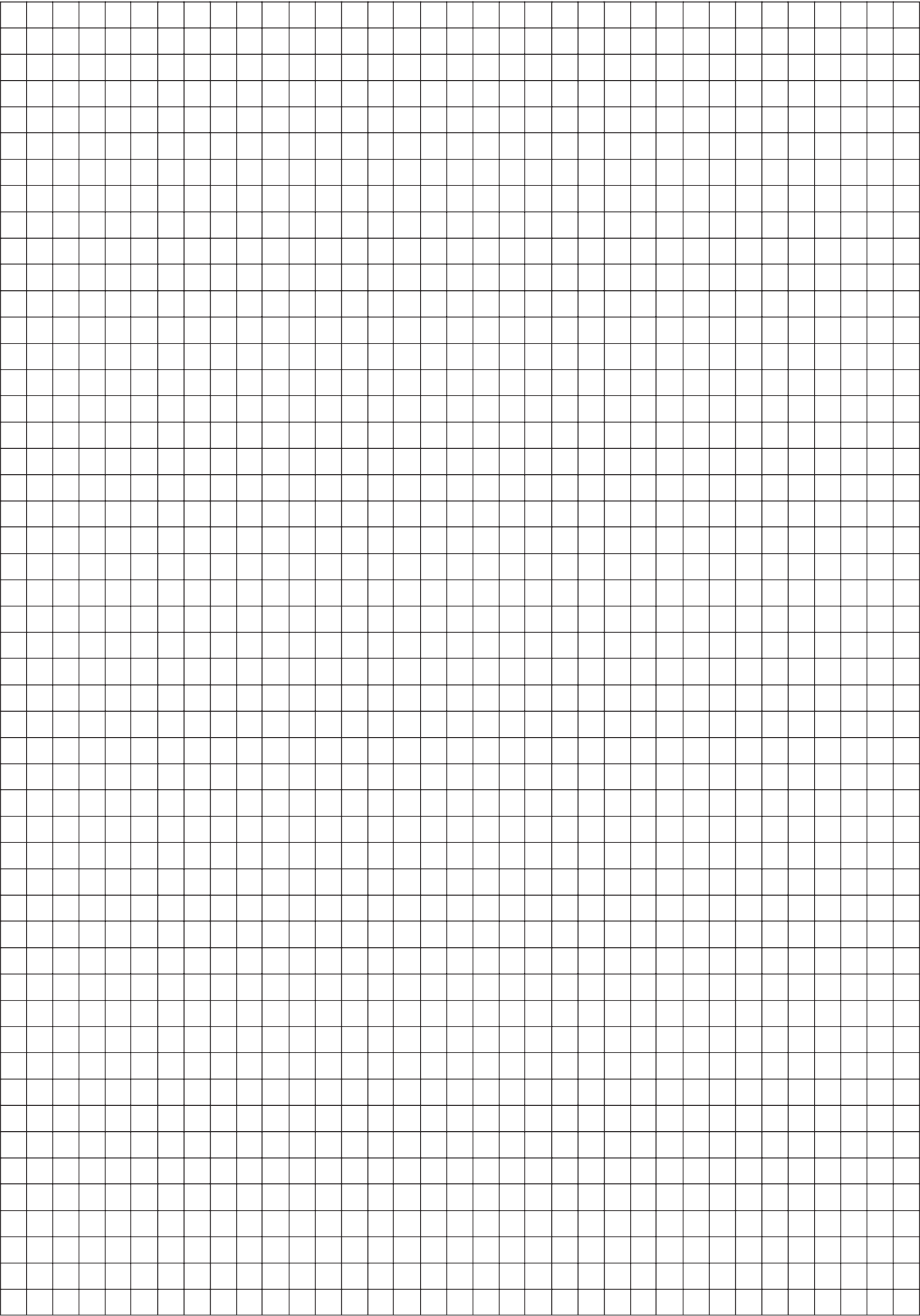
- 39** Manuel planea instalar una cerca alrededor del perímetro de su patio. Su patio tiene la forma de un cuadrado y tiene un área de 40,000 pies cuadrados. La compañía que él contrata cobra \$2.50 por pie por el cercado y \$50.00 por la instalación. ¿Cuál será el costo de la cerca, en dólares?



Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada





Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

MATEMÁTICAS A

Miércoles, 16 de agosto de 2006 — 8:30 a 11:30 a.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

MATHEMATICS A			
Question	Maximum Credit	Credits Earned	Rater's/Scorer's Initials
Part I 1–30	60		
Part II 31	2		
32	2		
33	2		
34	2		
35	2		
Part III 36	3		
37	3		
Part IV 38	4		
39	4		
Maximum Total	84		

Rater's/Scorer's Name  
(minimum of three)

Total Raw Score

Checked by

Scaled Score

(from conversion chart)

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada