

# MATEMÁTICAS A

**Jueves**, 14 de junio 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 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 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 EXAMEN 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 el enunciado o que contesta mejor a la pregunta. [60]

Utilice este espacio para sus cálculos.

1 ¿Qué letra tiene tanto punto como línea de simetría?

- (1) **Z**                                      (3) **C**  
(2) **T**                                      (4) **H**

2 ¿Cuál es el valor de  $x$  en la ecuación  $6(x - 2) = 36 - 10x$ ?

- (1) -6                                      (3) 3  
(2) 1.5                                      (4) 6

3 En sus primeros tres años entrenando al equipo de béisbol de la escuela secundaria High Ridge, el equipo del entrenador Batty ganó 7 partidos el primer año, 16 partidos el segundo año y 4 partidos el tercer año. ¿Cuántos partidos necesita ganar el equipo en el cuarto año para que el promedio del entrenador sea de 10 partidos ganados por año?

- (1) 13                                      (3) 3  
(2) 10                                      (4) 9

4 ¿Cuál es el valor de  $w$  en la ecuación  $\frac{1}{2}w + 7 = 2w - 2$ ?

- (1) 6                                      (3)  $3\frac{1}{3}$   
(2) 2                                      (4) 3.6

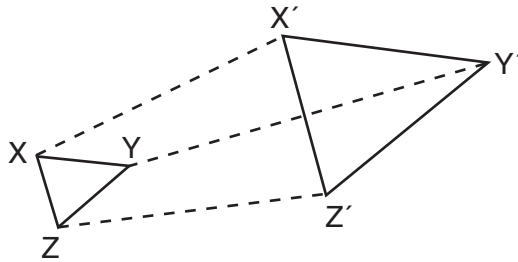
5 Las caras de un cubo de números con seis lados están marcadas con los números del 1 al 6. ¿Cuál es la probabilidad de que un número menor que 3 ocurra en una tirada del cubo con números?

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



Utilice este espacio para sus cálculos.

11 El siguiente diagrama muestra la transformación de  $\triangle XYZ$  en  $\triangle X'Y'Z'$ .



Esta transformación es un ejemplo de una

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

12 Cuando una moneda de feria fue lanzada diez veces, las primeras siete veces cayó con el lado de la cara hacia arriba. ¿Cuál es la probabilidad de que en el octavo lanzamiento la moneda caiga con el escudo hacia arriba?

- (1)  $\frac{3}{10}$                                 (3)  $\frac{7}{10}$   
(2)  $\frac{1}{2}$                                  (4)  $\frac{3}{7}$

13 Si la base de un triángulo está representada por  $x + 4$  y la altura está representada por  $2x$ , ¿qué expresión representa al área del triángulo?

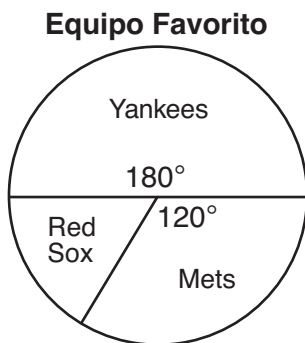
- (1)  $(x + 4) + (2x)$                 (3)  $\frac{1}{2}((x + 4) + (2x))$   
(2)  $(x + 4)(2x)$                     (4)  $\frac{1}{2}(x + 4)(2x)$

14 ¿Qué propiedad se ilustra con la ecuación  $\frac{3}{2}x + 0 = \frac{3}{2}x$ ?

- (1) la propiedad conmutativa de la suma  
(2) la propiedad distributiva  
(3) la propiedad inversa aditiva  
(4) la propiedad de identidad aditiva

Utilice este espacio para sus cálculos.

- 15 En una encuesta reciente en Syracuse, Nueva York, se les pidió a 3,000 personas que escogieran a su equipo de béisbol favorito. El siguiente gráfico circular muestra los resultados de esa encuesta.



¿Cuántas de las personas encuestadas escogieron a Red Sox como su equipo favorito?

- |         |           |
|---------|-----------|
| (1) 300 | (3) 1,200 |
| (2) 500 | (4) 1,800 |
- 16 ¿Qué par ordenado satisface al siguiente sistema de ecuaciones?

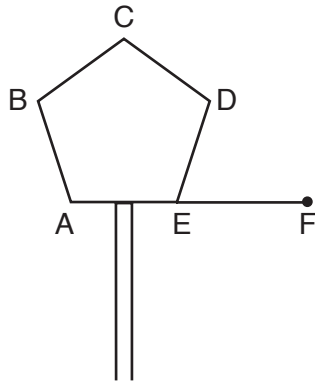
$$3x - y = 8$$

$$x + y = 2$$

- |                |               |
|----------------|---------------|
| (1) (3,-1)     | (3) (2.5,0.5) |
| (2) (2.5,-0.5) | (4) (5,-3)    |
- 17 ¿Cuál es el converso del enunciado “Si el Sol sale por el oriente, entonces se pone por el occidente”?
- (1) Si el Sol no se pone por el occidente, entonces no sale por el oriente.
  - (2) Si el Sol no sale por el oriente, entonces no se pone por el occidente.
  - (3) Si el Sol se pone por el occidente, entonces sale por el oriente.
  - (4) Si el Sol sale por el occidente, entonces se pone por el oriente.

Utilice este espacio para sus cálculos.

- 18 Una pieza de la pajarera que Natalie está construyendo tiene la forma de un pentágono normal, como se muestra en el siguiente diagrama.



Si el lado  $AE$  es extendido hasta el punto  $F$ , ¿cuál es la medida del ángulo exterior  $DEF$ ?

- (1)  $36^\circ$  (2)  $72^\circ$  (3)  $108^\circ$  (4)  $144^\circ$
- 19 Si  $c = 2m + d$ , entonces  $m$  es igual a
- (1)  $\frac{c-d}{2}$  (2)  $\frac{c}{2} - d$  (3)  $c - \frac{d}{2}$  (4)  $d - 2c$
- 20 Según el Censo de 2000, la población del estado de Nueva York era aproximadamente de 18,900,000 habitantes. ¿Cómo se expresa esta cifra en notación científica?
- (1)  $1890 \times 10^4$  (2)  $18.9 \times 10^6$  (3)  $1.89 \times 10^7$  (4)  $189 \times 10^5$
- 21 El gráfico de la ecuación  $2x + 6y = 4$  pasa a través del punto  $(x, -2)$ . ¿Cuál es el valor de  $x$ ?
- (1)  $-4$  (2)  $8$  (3)  $16$  (4)  $4$

Utilice este espacio para sus cálculos.

22 ¿Qué enunciado describe las líneas cuyas ecuaciones son  $y = \frac{1}{3}x + 12$  y  $6y = 2x + 6$ ?

- (1) Son segmentos.
- (2) Son perpendiculares entre sí.
- (3) Se intersectan la una con la otra.
- (4) Son paralelas entre sí.

23 ¿Cuál es el número total de combinaciones diferentes de cuatro letras que se pueden formar con las letras de la palabra "VERTICAL" si cada letra se usa sólo una vez en una combinación?

- (1) 8
- (2) 1,680
- (3) 6,720
- (4) 40,320

24 La expresión  $\sqrt{28} + \sqrt{63}$  es equivalente a

- (1)  $\sqrt{91}$
- (2)  $5\sqrt{7}$
- (3)  $6\sqrt{7}$
- (4)  $13\sqrt{7}$

25 El conjunto solución de la ecuación  $x^2 - 4x - 12 = 0$  es

- (1)  $\{-6,2\}$
- (2)  $\{-4,3\}$
- (3)  $\{-2,6\}$
- (4)  $\{-3,4\}$

26 Si  $a = 3$  y  $b = -1$ , ¿cuál es el valor de  $ab - b^2$ ?

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

Utilice este espacio para sus cálculos.

27 ¿Cuál es la suma de  $\frac{3}{7n}$  y  $\frac{7}{3n}$ ?

(1)  $\frac{1}{n}$

(3)  $\frac{42}{21n}$

(2)  $\frac{10}{21n}$

(4)  $\frac{58}{21n}$

28 Max atraviesa la fila de la cafetería y cuenta siete comidas diferentes y tres postres diferentes para escoger. ¿Qué expresión puede utilizarse para determinar en cuántas formas diferentes Max puede escoger una comida y un postre?

(1)  $7 \cdot 3$

(3)  ${}_7C_3$

(2)  $7! \cdot 3!$

(4)  ${}_7P_3$

29 Si el producto de  $x$  y  $\frac{1}{m}$  es  $-1$ ,  $m \neq 0$ , entonces  $x$  es equivalente a

(1)  $m$

(3)  $1 - m$

(2)  $-m$

(4)  $-\frac{1}{m}$

30 Dado el enunciado: “Un ángulo recto mide  $90^\circ$ ”. ¿Cómo se escribe este enunciado en forma bicondicional?

(1) Si un ángulo es un ángulo recto, entonces mide  $90^\circ$ .

(2) Un ángulo es un ángulo recto si, y sólo si, mide  $90^\circ$ .

(3) Un ángulo mide  $90^\circ$  y es un ángulo recto.

(4) Si un ángulo no mide  $90^\circ$ , entonces no es un ángulo recto.

---



## Parte II

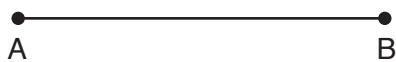
Conteste todas las preguntas en esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 2 puntos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo las sustituciones a las fórmulas apropiadas, diagramas, gráficos, tablas, etc. Para todas las preguntas de esta parte, una respuesta numérica correcta que no demuestre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

31 Si un dólar estadounidense equivale a \$1.41 en dinero canadiense, ¿cuánto es \$100 canadienses en dinero de Estados Unidos, al *centavo* más cercano?

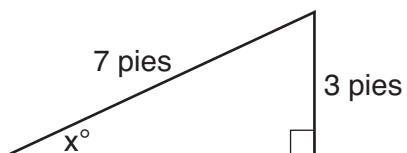
32 José encuestó a 20 de sus amigos para saber qué equipo utilizaban para reproducir películas grabadas. Se enteró que 12 de sus amigos sólo tienen reproductores de DVD, 5 tienen reproductores tanto de DVD como de cintas de vídeos y 2 no tienen ningún tipo de reproductor. El resto de sus amigos sólo tienen reproductores de cintas de vídeo. ¿Cuál es el número total de amigos que tienen reproductores de cintas de vídeo?

**33** El perímetro de un triángulo isósceles es de 71 centímetros. La medida de uno de los lados es de 22 centímetros. ¿Cuáles son todas las medidas posibles de los otros dos lados?

**34** Usando un compás y una regla, construya la bisectriz perpendicular de  $\overline{AB}$  que se muestra a continuación. Muestre todas las marcas de construcción.



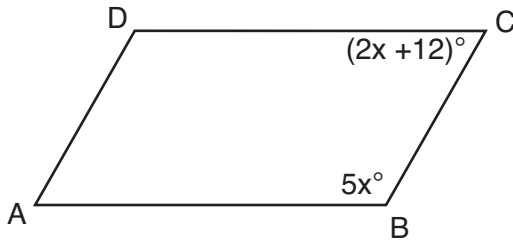
- 35** Ron y Francine están construyendo una rampa para ejecutar acrobacias con el monopatín, como se muestra en el siguiente diagrama. La rampa tiene 7 pies de longitud y 3 pies de altura. ¿Cuál es la medida del ángulo,  $x$ , que la rampa hace con el suelo, a la décima de grado más cercana?



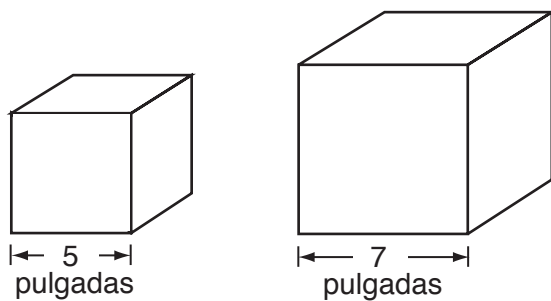
### Part III

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 En el siguiente diagrama del paralelogramo  $ABCD$ ,  $m\angle B = 5x$  y  $m\angle C = 2x + 12$ . Encuentre el número de grados en  $\angle D$ .



**37** Tracey tiene dos recipientes vacíos en forma de cubo con lados de 5 pulgadas y 7 pulgadas, como se muestra en el siguiente diagrama. Ella llena totalmente de agua el recipiente más pequeño y después vierte toda el agua del recipiente más pequeño en el recipiente más grande. ¿Qué profundidad tendrá el agua en el recipiente más grande, *a la décima de pulgada más cercana*?



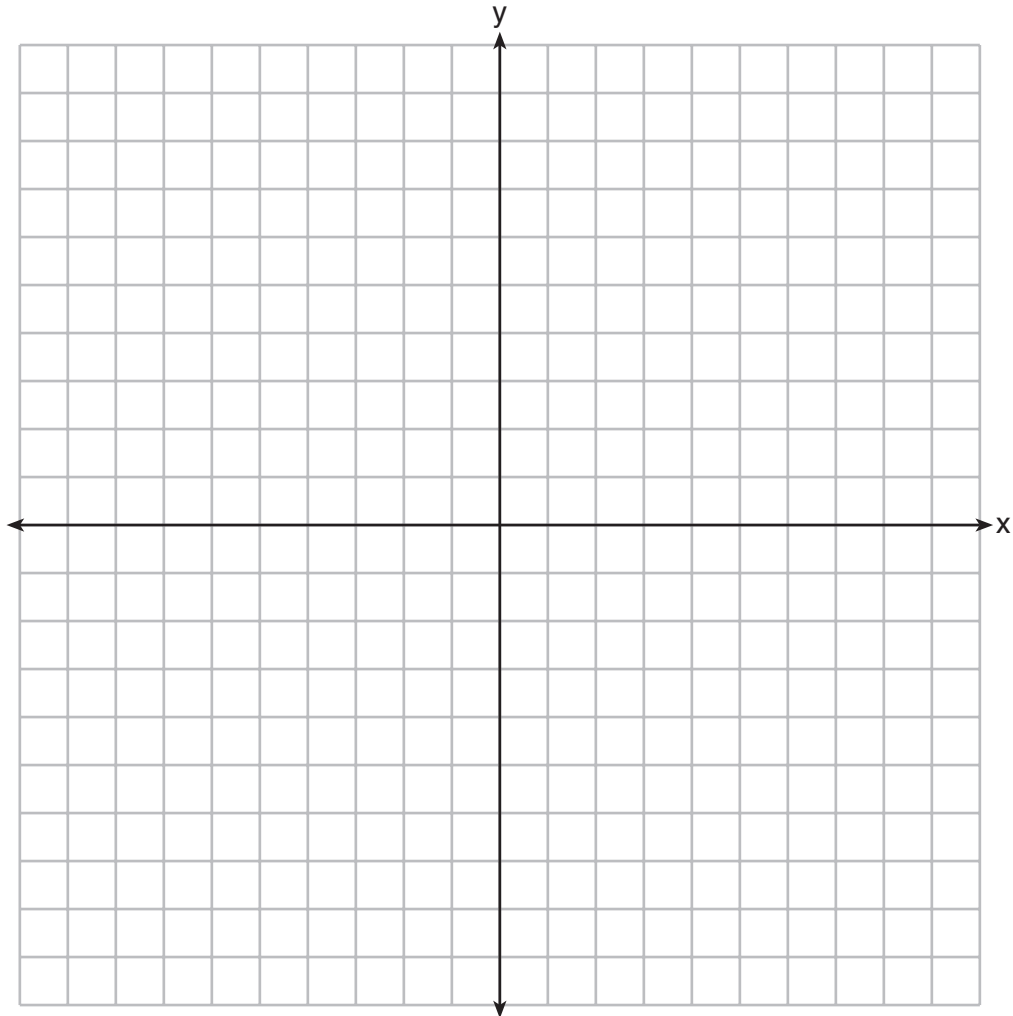
#### Parte IV

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 Angelo, Brandon y Carl trabajan en la misma oficina. Angelo es 4 años mayor que el doble de la edad de Carl. Brandon es 5 años menor que Carl. El promedio de las tres edades es 41. Encuentre la edad de *cada uno* de los tres hombres.

**39** Carson es decorador. A menudo realiza los diseños de sus cuartos en el plano coordenado. Ha graficado una mesa cuadrada en su cuadrícula de modo que las esquinas están en las coordenadas  $A(2,6)$ ,  $B(7,8)$ ,  $C(9,3)$  y  $D(4,1)$ . Para graficar una segunda mesa idéntica, él refleja  $ABCD$  sobre el eje de las  $y$ .

En el siguiente conjunto de ejes de coordenadas, dibuje y marque  $ABCD$  y su imagen  $A'B'C'D'$ , las cuales señalan las ubicaciones de las dos mesas. Después encuentre el número de unidades cuadradas en el área de  $ABCD$ .



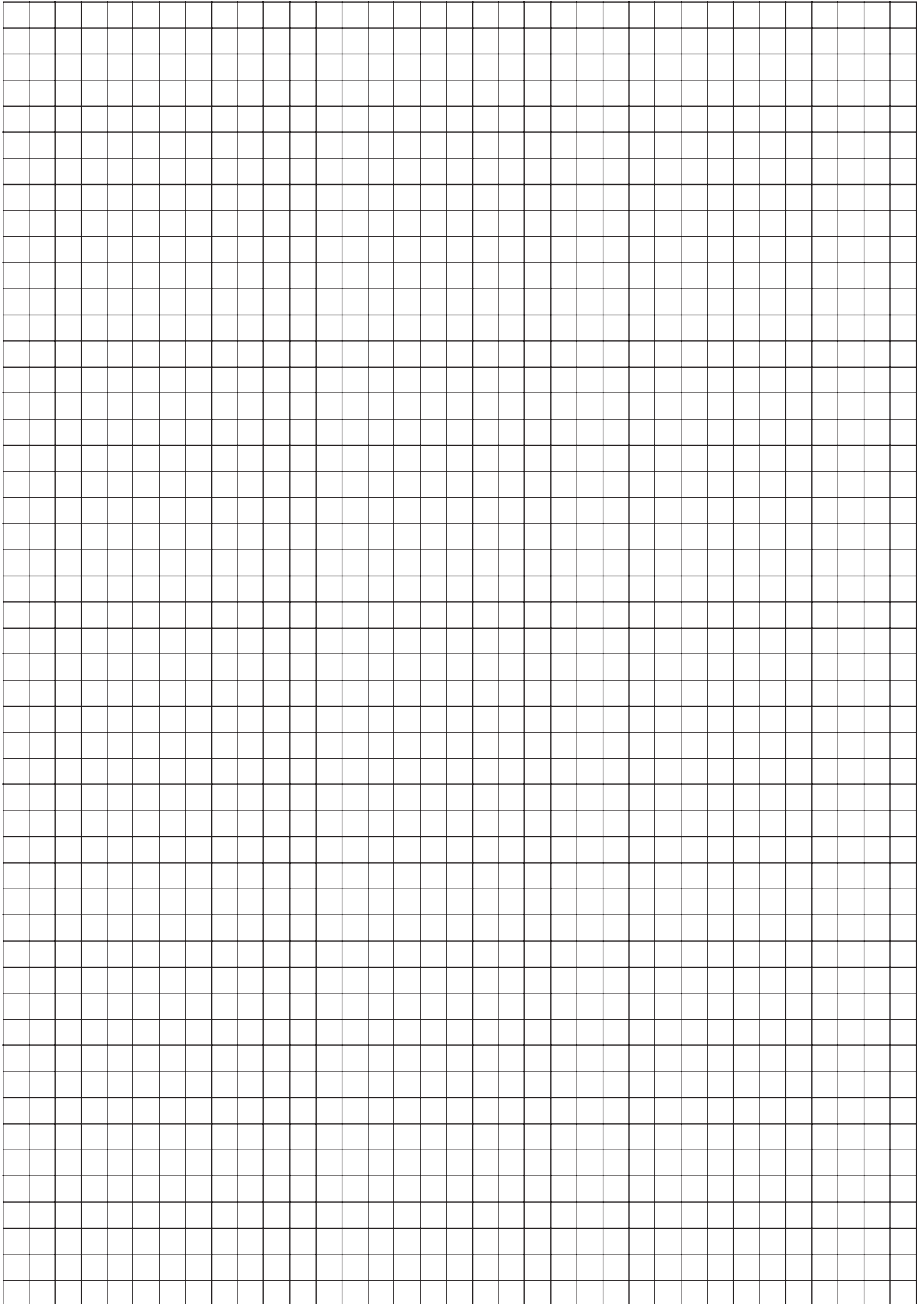




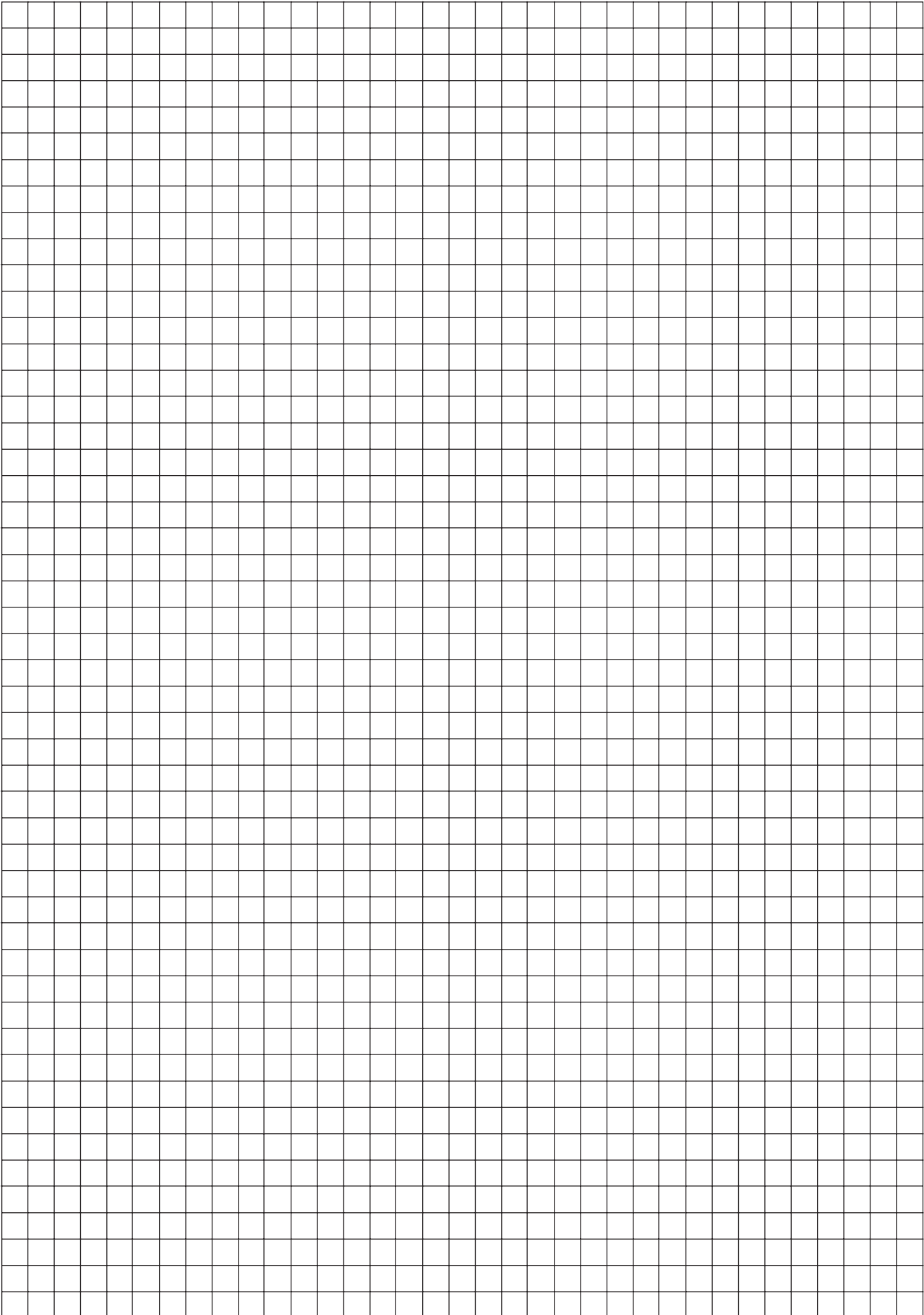
Papel borrador cuadriculado — Esta hoja *no* será calificada.

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, 14 de junio 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

