

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

MATEMÁTICAS A

Jueves, 16 de agosto de 2001—de 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 una gráfica aunque no se requiere. Cualquier trabajo completado en esta hoja de papel de borrador cuadriculado *no* será calificado. Todo el trabajo debe realizarse con bolígrafo, menos las gráficas y los dibujos, los cuales deben realizarse con lápiz.

Este examen contiene cuatro partes, con un total de 35 preguntas. Usted necesita 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 sigue, incluyendo las sustituciones apropiadas de fórmulas, diagramas, gráficas, tablas, etc.

Cuando usted haya terminado el examen, necesita 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 usted no ha dado ni ha recibido ayuda para 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, un regla, y un compás tienen que estar disponibles para su uso mientras que se examina.

NO ABRA ESTE FOLLETO DE EXAMEN HASTA QUE SE DÉ LA SEÑAL.

Parte I

Conteste todas las preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 2 puntos. No se permitirá crédito parcial. Apunte sus respuestas en los espacios provistos en la hoja separada de respuestas. [40]

Utilice este espacio
para cálculos.

1. El perímetro de un triángulo equilátero varía directamente como la longitud de un lado. Cuando la longitud de un lado se dobla, el perímetro del triángulo es

- (1) reducido a la mitad (3) multiplicado por 3
(2) duplicado (4) dividido por 3

2. ¿Cuál expresión es racional?

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

3. Escrito en la forma factorizada más simple, el binomio $2x^2 - 50$ puede ser expresado como

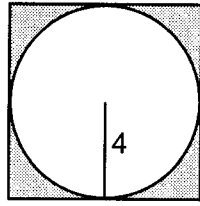
- (1) $2(x - 5)(x - 5)$ (3) $(x - 5)(x + 5)$
(2) $2(x - 5)(x + 5)$ (4) $2x(x - 50)$

4. ¿Cuál declaración es lógicamente equivalente a “Si no comí, entonces tengo hambre?”

- (1) Si no tengo hambre, entonces no comí.
(2) Si no comí, entonces no tengo hambre.
(3) Si no tengo hambre, entonces comí.
(4) Si tengo hambre, entonces comí.

5. En el diagrama acompañante, un círculo con un radio de 4 está inscrito en un cuadro.

Utilice este espacio para cálculos.



¿Cuál es el área de la región sombreada?

- (1) $64 - 16\pi$ (3) $64\pi - 8\pi$
(2) $16 - 16\pi$ (4) $16 - 8\pi$
6. ¿Cuál letra abajo tiene simetría del punto, pero *no* tiene simetría de la línea?
- (1) H (3) A
(2) N (4) E
7. El valor de $5!$ es
- (1) $\frac{1}{5}$ (3) 20
(2) 5 (4) 120
8. ¿Cuál es la circunferencia aproximada de un círculo con un radio de 3?
- (1) 7.07 (3) 18.85
(2) 9.42 (4) 28.27
9. La suma de las medidas de los ángulos interiores de un octágono es
- (1) 180° (3) 540°
(2) 360° (4) $1,080^\circ$

10. El promedio exacto de un conjunto de seis notas de un examen es 92. Cinco de estas notas son 90, 98, 96, 94 y 85. ¿Cuál es la otra nota?

- (1) 92 (3) 89
(2) 91 (4) 86

11. Cierta automóvil viene en tres estilos de carrocería con una opción de dos motores, una opción de dos transmisiones, y una opción de seis colores. ¿Cuál es el número mínimo de automóviles que un negociante necesita almacenar para tener un automóvil de cada combinación posible?

- (1) 13 (3) 42
(2) 36 (4) 72

12. El elemento de operación @ se determina por la siguiente tabla

@	a	b	c
a	a	b	c
b	b	c	a
c	c	a	b

¿Qué es el elemento de la identidad de esta operación?

- (1) a , solamente (3) c
(2) b , solamente (4) a y b

13. Si n representa un número impar, ¿cuál computación resulta en una respuesta que representa un número par?

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

14. En su testamento, un hombre deja la mitad de su dinero a su mujer, la mitad de lo que entonces queda a su hijo mayor, y la mitad de lo que después queda a su hijo menor. Sus dos primos dividen el resto equitativamente, cada uno recibiendo \$2,000. ¿Cuál era la cantidad total de dinero en el testamento del hombre?

- (1) \$40,000 (3) \$24,000
(2) \$32,000 (4) \$16,000

15. Si $a + b$ es menor que $c + d$, y $d + e$ es menor que $a + b$, entonces e es

- (1) menor que c (3) menor que d
(2) igual a c (4) mayor que d

Utilice este espacio
para cálculos.

16. ¿Cuál declaración es el converso de “Si es un 300 ZX, entonces es un automóvil”?

- (1) Si no es un 300 ZX, entonces no es un automóvil.
(2) Si no es un automóvil, entonces no es un 300 ZX.
(3) Si es un automóvil, entonces es un 300 ZX.
(4) Si es un automóvil, entonces no es un 300 ZX.

17. En una clase de 450 estudiantes, 300 están tomando un curso de matemáticas y 260 están tomando una clase de ciencias. Si 140 de estos estudiantes están tomando ambos cursos, ¿cuántos estudiantes no están tomando ninguno de estos cursos?

- (1) 30 (3) 110
(2) 40 (4) 140

18. ¿Cuál es el conjunto de la solución de $m^2 - 3m - 10 = 0$?

- (1) $\{5, -2\}$ (3) $\{3, -10\}$
(2) $\{2, -5\}$ (4) $\{3, 10\}$

19. ¿Cuál expresión es equivalente a $x^{-1} \cdot y^2$?

- (1) xy^2 (3) $\frac{x}{y^2}$
(2) $\frac{y^2}{x}$ (4) $xy - 2$

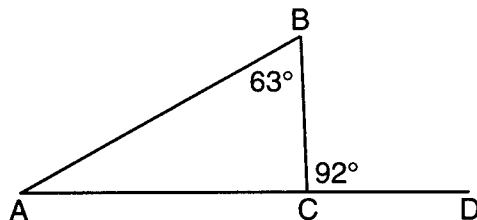
20. ¿Cuál es el número entero más pequeño mayor que 1 el cual es el cuadrado de un número entero y además el cubo de un número entero?

- (1) 8 (3) 36
(2) 9 (4) 64

Parte II

Conteste todas las preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 2 puntos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo las sustituciones apropiadas de fórmulas, diagramas, gráficas, tablas, etc. Para todas las preguntas de esta parte, una respuesta numérica correcta sin mostrar el trabajo necesario sólo recibirá 1 punto. [10]

21. El triángulo ABC , con el lado \overline{AC} extendido a D , se expone en el diagrama acompañante. Si $m\angle ABC = 63$ y $m\angle BCD = 92$, ¿cuánto es $m\angle BAC$?



22. ¿A cuántos pies de la base de una casa tiene que colocarse una escalera de mano que mide 39 pies para que la parte superior de la escalera llegue a un punto de la casa a 36 pies de la tierra?

23. Reste $5x^2 - 7x - 6$ de $9x^2 + 3x - 4$.

24. Un ingeniero midió las dimensiones para un lugar rectangular usando un palo de madera de longitud desconocida x . La longitud del lugar rectangular es de 2 medidas del palo aumentada por 3 pies, mientras que el ancho es de 1 medida del palo reducida por 4 pies. Escriba una representación algebraica, en términos de x , para el perímetro del lugar.

25. Simplifique: $\sqrt{50r^2s^4}$

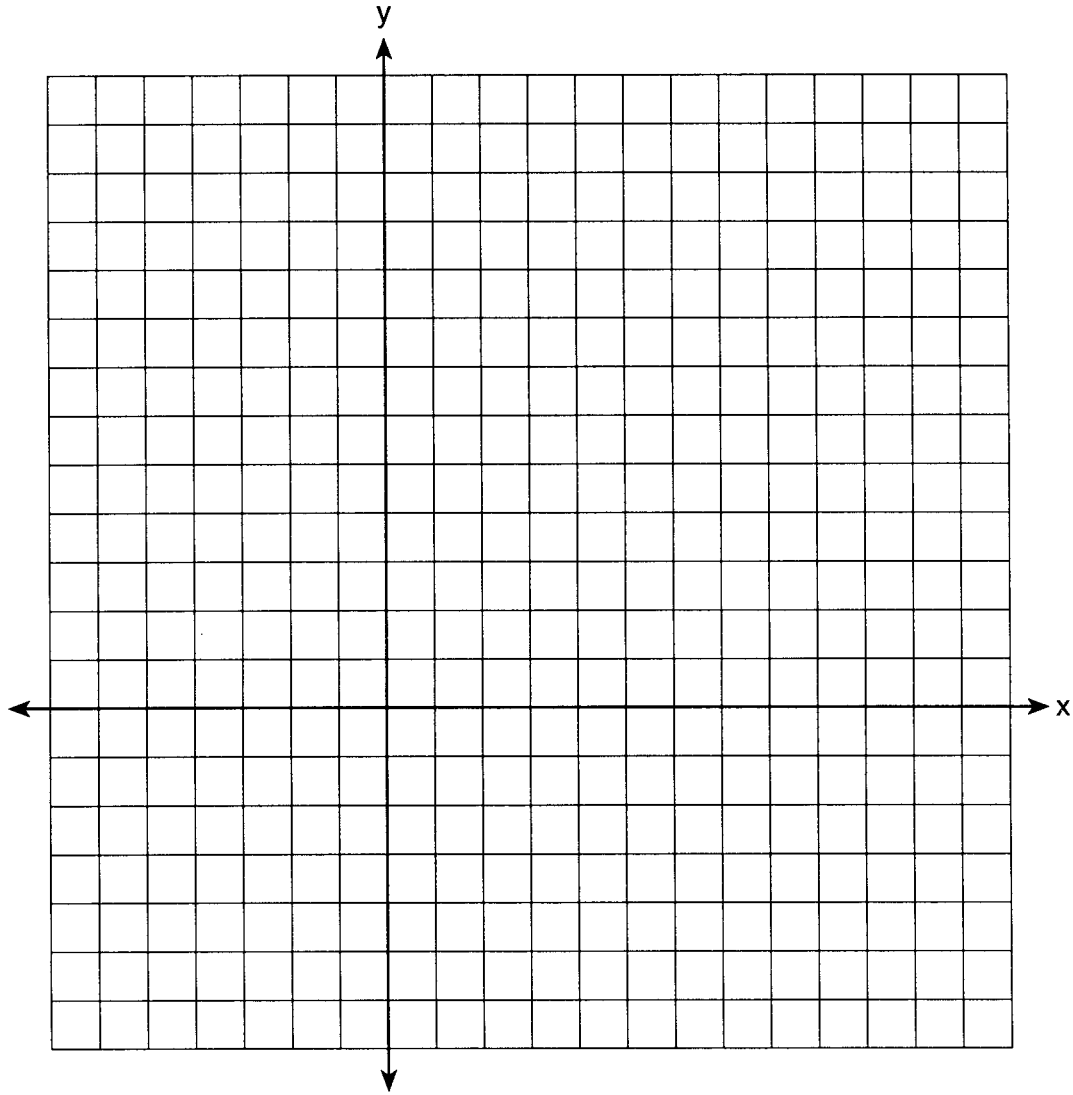
Parte III

Conteste todas las preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 3 puntos. Indique claramente los pasos necesarios, incluso sustituciones apropiadas de fórmulas, diagramas, gráficas, tablas, etc. Para todas las preguntas de esta parte, una respuesta numérica correcta sin el trabajo necesario demostrado sólo recibirá 1 punto. [15]

26. Megan decide salir a comer. El menú en el restaurante tiene cuatro aperitivos, tres sopas, siete platos principales, y cinco postres. Si Megan decide pedir un aperitivo *o* una sopa, y un plato principal, y dos postres diferentes, ¿cuántas opciones diferentes puede ella realizar?

27. Hay cuatro estudiantes, todos de diferente altura, a quienes se colocan al azar en una fila. ¿Cuál es la probabilidad de que el estudiante más alto sea el primero en la fila y el estudiante más bajo sea el último en la fila?

28. En el conjunto acompañante de ejes, haga una gráfica de $\triangle ABC$ con las coordenadas $A(-1,2)$, $B(0,6)$, y $C(5,4)$. Después haga una gráfica de $\triangle A'B'C'$, la imagen de $\triangle ABC$ después de una expansión de 2.



29. Ramón dijo que el conjunto de números enteros *no* está cerrado para una de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación o división). Usted quiere mostrarle a Ramón que su declaración es correcta.

Para la operación para la cual el conjunto de números enteros no está cerrado, escriba un ejemplo usando:

- Un número entero positivo y par y un cero
- Un número entero par positivo y negativo
- Dos números enteros negativos y pares

Asegúrese de explicar por qué cada uno de los ejemplos de usted demuestra que el conjunto de números enteros no está cerrado para esa operación.

30. Shanaya hizo una gráfica de la línea representada por la ecuación $y = x - 6$.

Escriba una ecuación para la línea que es paralela a la línea dada.

Escriba una ecuación para una línea que es perpendicular a la línea dada.

Escriba una ecuación para una línea que es idéntica a la línea dada pero que tiene coeficientes diferentes.

Parte IV

Conteste todas las preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 4 puntos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo sustituciones apropiadas de fórmulas, diagramas, gráficas, tablas, etc. Para todas las preguntas de esta parte, una respuesta numérica correcta sin mostrar el trabajo sólo recibirá 1 punto. [20]

31. El punto P está situado en \overline{AB} .

a. Describa el lugar geométrico de los punto que están

(1) a 3 unidades de \overline{AB}

(2) a 5 unidades del punto P

b. ¿Cuántos puntos cumplen ambas condiciones de la parte a?

32. Los estudiantes de noveno grado de una escuela secundaria están recaudando fondos con la venta de camisetas y gorras de béisbol. El número de camisetas vendidas era tres veces el número de gorras. Las ganancias que recibieron por cada camiseta vendida eran \$5.00, y las ganancias por cada gorra eran \$2.50. Si los estudiantes recaudaron ganancias totales de \$210, ¿cuántas camisetas y cuántas gorras se vendieron?

33. Un barco en la superficie del océano descubre un barco hundido en el fondo del océano a un ángulo de depresión de 50° . La distancia entre el barco de la superficie y el barco hundido en el fondo del océano es de 200 metros. Si el fondo del océano está nivelado en esta área, ¿a cuánta distancia por encima del fondo del océano, al *metro más cercano*, está el barco de la superficie?

34. Los datos siguientes consisten del peso, en libras, de 30 adultos.

195, 206, 100, 98, 150, 210, 195, 106, 195, 168, 180, 212, 104, 195, 100,
216, 195, 209, 112, 99, 206, 116, 195, 100, 142, 100, 135, 98, 160, 155

Usando los datos, complete la tabla acompañante de frecuencia acumulativa y construya un histograma de frecuencia acumulativa en la cuadrícula abajo.

Intervalo	Frecuencia	Frecuencia Acumulativa
51–100		
101–150		
151–200		
201–250		

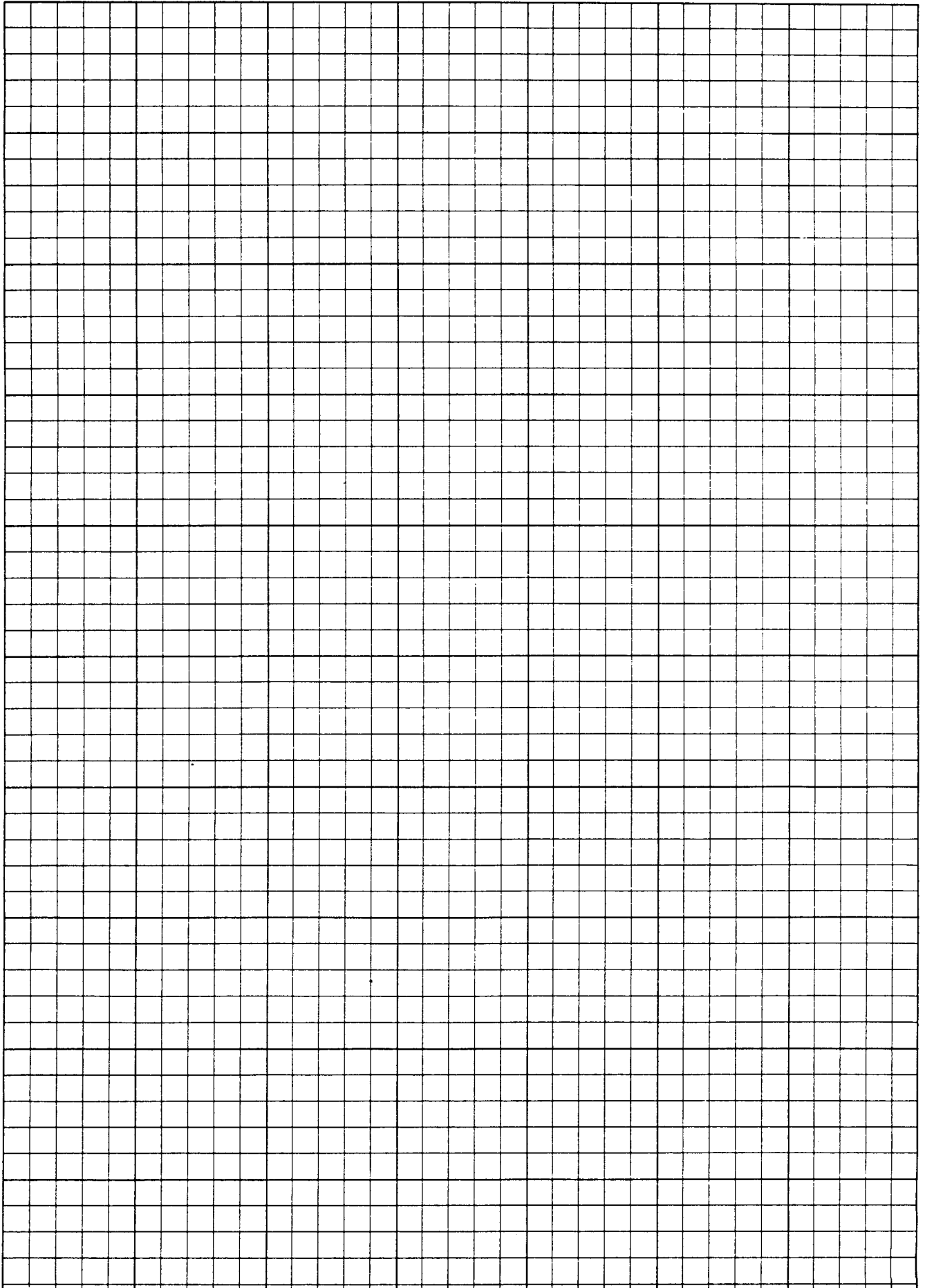
A large empty grid consisting of 20 columns and 20 rows, intended for drawing a histogram.

35. Solucione el siguiente sistema de ecuaciones algebraicamente.

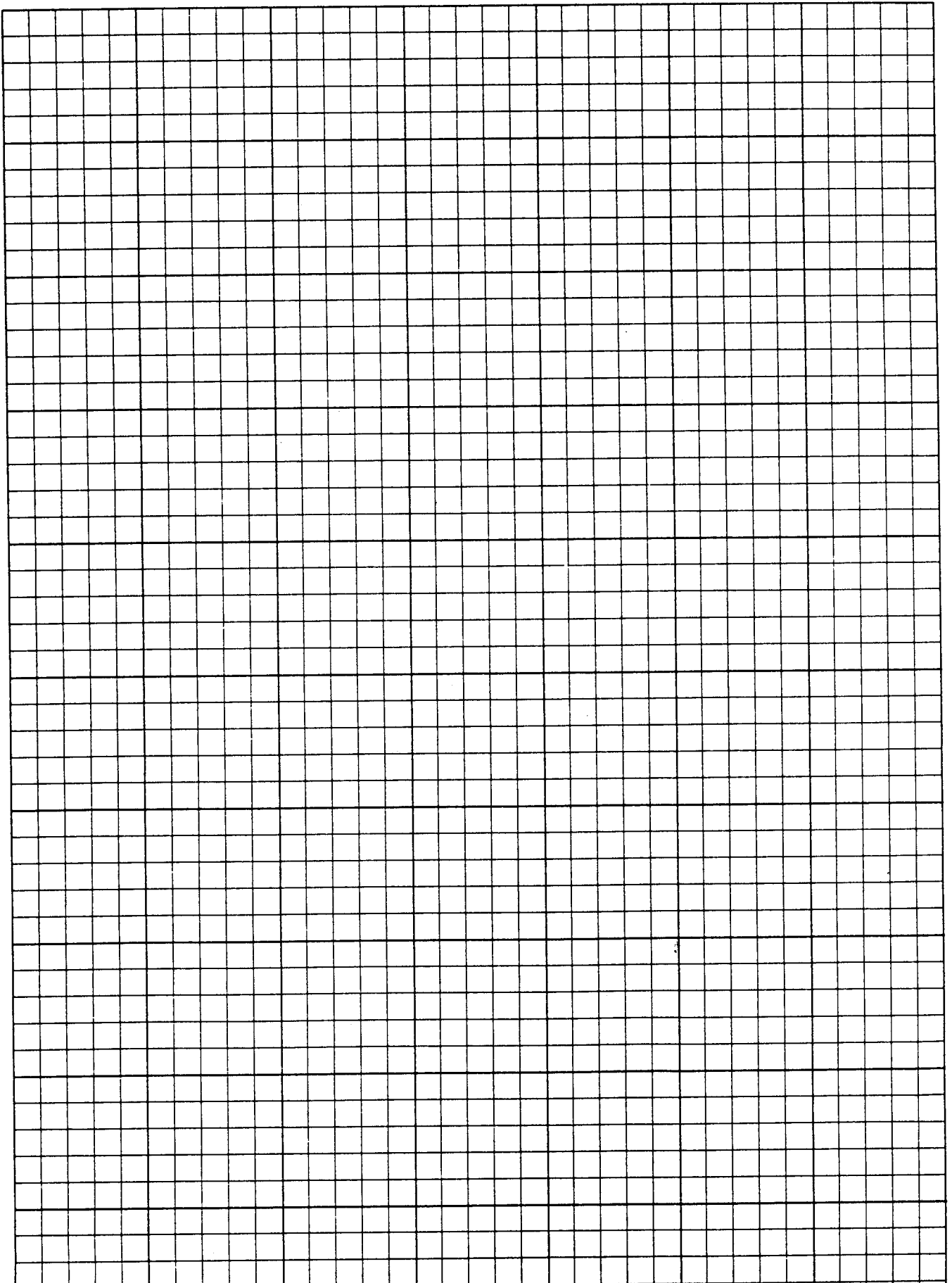
$$y = x^2 + 4x - 2$$

$$y = 2x + 1$$

Papel de Borrador Cuadrulado – Esta hoja *no* será calificada.



Papel de Borrador Cuadrulado – Esta hoja *no* será calificada.



The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

MATEMÁTICAS A

Jueves, 16 de agosto de 2001—de 8:30 a 11:30 a.m., solamente

HOJA DE RESPUESTAS

Estudiante Sexo: Masculino Femenino Grado

Maestro Escuela

Las respuestas de usted para la Parte I deben apuntarse en esta hoja de respuestas.

Parte I

Conteste todas las 20 preguntas de esta parte.

- 1 6 11 16
2 7 12 17
3 8 13 18
4 9 14 19
5 10 15 20

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

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

Por la presente afirmo, al terminarse este examen, que no tenía ningún conocimiento ilegal de las preguntas o de las respuestas antes del examen y que no he dado ni he recibido ayuda en contestar ninguna de las preguntas durante el examen.

Firma

