

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

**ÁLGEBRA INTEGRADA**

Jueves, 29 de enero de 2009 – 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 de 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.

Las fórmulas que podría necesitar para contestar algunas preguntas de este examen se encuentran al final de este examen. La hoja está perforada para que pueda removerla de este folleto.

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 directamente en este folleto. Indique claramente los pasos necesarios, 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...

Una calculadora para hacer gráficos y una regla 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 de 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 contesta mejor a la pregunta. [60]

Utilice este espacio  
para sus cálculos.

- 1 Cierta día, la temperatura en Toronto, Canadá, fue de  $15^\circ$  Celsius (C). Utilizando la fórmula  $F = \frac{9}{5}C + 32$ , Peter convierte esta temperatura a grados Fahrenheit (F). ¿Qué temperatura representa  $15^\circ\text{C}$  en grados Fahrenheit?
- (1)  $-9$  (3)  $59$   
(2)  $35$  (4)  $85$
- 2 ¿Cuál es la velocidad, en metros por segundo, de un avión de papel que vuela 24 metros en 6 segundos?
- (1)  $144$  (3)  $18$   
(2)  $30$  (4)  $4$
- 3 Las caras de un cubo están numeradas del 1 al 6. Si el cubo se tira una vez, ¿qué resultado es el *menos* probable?
- (1) obtener un número impar  
(2) obtener un número par  
(3) obtener un número menor que 6  
(4) obtener un número mayor que 4



**Utilice este espacio  
para sus cálculos.**

**7** En sus primeros seis exámenes de álgebra, Alex obtuvo calificaciones de 60, 74, 82, 87, 87 y 94. ¿Cuál es la relación entre las medidas de tendencia central de estas calificaciones?

- (1) mediana < modo < media    (3) modo < mediana < media  
(2) media < modo < mediana    (4) media < mediana < modo

**8** La Asociación de Voleibol de Nueva York invitó a 64 equipos a competir en un torneo. Después de cada ronda, la mitad de los equipos fueron eliminados. ¿Qué ecuación representa la cantidad de equipos,  $t$ , que permanecieron en el torneo luego de  $r$  rondas?

- (1)  $t = 64(r)^{0.5}$                       (3)  $t = 64(1.5)^r$   
(2)  $t = 64(-0.5)^r$                     (4)  $t = 64(0.5)^r$

**9** La expresión  $9x^2 - 100$  es equivalente a

- (1)  $(9x - 10)(x + 10)$               (3)  $(3x - 10)(3x - 1)$   
(2)  $(3x - 10)(3x + 10)$             (4)  $(9x - 100)(x + 1)$

**10** ¿Cuál es la ecuación de la línea que atraviesa los puntos  $(3, -3)$  y  $(-3, -3)$ ?

- (1)  $y = 3$                                 (3)  $y = -3$   
(2)  $x = -3$                                 (4)  $x = y$

**Utilice este espacio  
para sus cálculos.**

**11** Si la fórmula del perímetro de un rectángulo es  $P = 2l + 2w$ , entonces  $w$  se puede expresar como

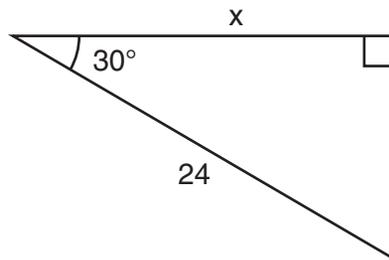
(1)  $w = \frac{2l - P}{2}$

(3)  $w = \frac{P - l}{2}$

(2)  $w = \frac{P - 2l}{2}$

(4)  $w = \frac{P - 2w}{2l}$

**12** En el triángulo recto que se muestra en el diagrama a continuación, ¿cuál es el valor de  $x$  al número entero más cercano?



(1) 12

(3) 21

(2) 14

(4) 28

**13** ¿Cuál es la pendiente de la línea que atraviesa los puntos  $(2,5)$  y  $(7,3)$ ?

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

(3)  $\frac{8}{9}$

(2)  $-\frac{2}{5}$

(4)  $\frac{9}{8}$



**Utilice este espacio  
para sus cálculos.**

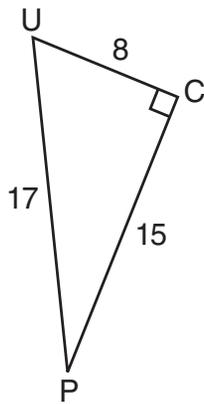
**17** El conjunto  $\{1,2,3,4\}$  es equivalente a

- (1)  $\{x \mid 1 < x < 4, \text{ donde } x \text{ es un número entero}\}$
- (2)  $\{x \mid 0 < x < 4, \text{ donde } x \text{ es un número entero}\}$
- (3)  $\{x \mid 0 < x \leq 4, \text{ donde } x \text{ es un número entero}\}$
- (4)  $\{x \mid 1 < x \leq 4, \text{ donde } x \text{ es un número entero}\}$

**18** ¿Cuál es el valor de  $x$  en la ecuación  $\frac{2}{x} - 3 = \frac{26}{x}$ ?

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

**19** El siguiente diagrama muestra el triángulo recto  $UPC$ .



¿Qué razón representa el seno de  $\angle U$ ?

- (1)  $\frac{15}{8}$
- (2)  $\frac{15}{17}$
- (3)  $\frac{8}{15}$
- (4)  $\frac{8}{17}$

**Utilice este espacio  
para sus cálculos.**

**20** ¿Cuál es la  $\sqrt{72}$  expresada en la forma radical más simple?

(1)  $2\sqrt{18}$

(3)  $6\sqrt{2}$

(2)  $3\sqrt{8}$

(4)  $8\sqrt{3}$

**21** ¿Cuál es  $\frac{6}{5x} - \frac{2}{3x}$  en la forma más simple?

(1)  $\frac{8}{15x^2}$

(3)  $\frac{4}{15x}$

(2)  $\frac{8}{15x}$

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

**22** ¿Qué par ordenado es una solución del sistema de ecuaciones  $y = x^2 - x - 20$  e  $y = 3x - 15$ ?

(1)  $(-5, -30)$

(3)  $(0, 5)$

(2)  $(-1, -18)$

(4)  $(5, -1)$

**23** Se está llevando a cabo una encuesta para determinar qué tipos de programas de televisión mira la gente. ¿Qué combinación de encuesta y local será probablemente la más parcial (más desfavorable)?

(1) Encuestar a 10 personas que trabajen en una tienda de artículos deportivos.

(2) Encuestar a las primeras 25 personas que ingresen a una tienda de alimentos.

(3) Encuestar al azar a 50 personas en un centro comercial a lo largo del día.

(4) Encuestar al azar a 75 personas en una tienda de ropa a lo largo del día.

**Utilice este espacio  
para sus cálculos.**

**24** El largo de una habitación rectangular es 7 menos que tres veces el ancho,  $w$ , de la habitación. ¿Qué expresión representa el área de la habitación?

(1)  $3w - 4$

(3)  $3w^2 - 4w$

(2)  $3w - 7$

(4)  $3w^2 - 7w$

**25** La función  $y = \frac{x}{x^2 - 9}$  no está definida cuando el valor de  $x$  es

(1) 0 ó 3

(3) 3, solamente

(2) 3 o -3

(4) -3, solamente

**26** ¿Qué ecuación representa una línea que es paralela a la línea  $y = 3 - 2x$ ?

(1)  $4x + 2y = 5$

(3)  $y = 3 - 4x$

(2)  $2x + 4y = 1$

(4)  $y = 4x - 2$

**Utilice este espacio para sus cálculos.**

**27** ¿Cuál es el producto de  $8.4 \times 10^8$  y  $4.2 \times 10^3$  escrito en notación científica?

- (1)  $2.0 \times 10^5$                       (3)  $35.28 \times 10^{11}$   
(2)  $12.6 \times 10^{11}$                     (4)  $3.528 \times 10^{12}$

**28** Keisha está jugando con una rueda dividida en ocho sectores iguales, como se muestra en el diagrama a continuación. Cada vez que la flecha se detiene en el color naranja, gana un premio.

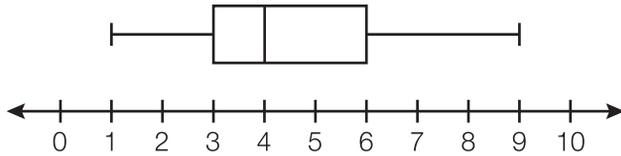


Si Keisha hace girar la rueda dos veces, ¿cuál es la probabilidad de que gane un premio en *ambos* giros?

- (1)  $\frac{1}{64}$                                   (3)  $\frac{1}{16}$   
(2)  $\frac{1}{56}$                                   (4)  $\frac{1}{4}$

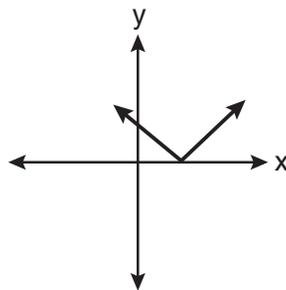
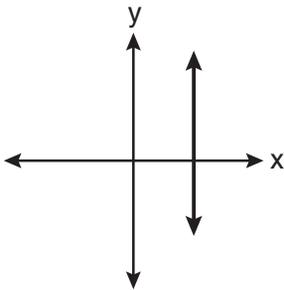
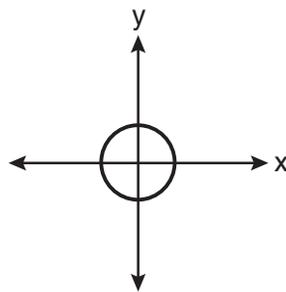
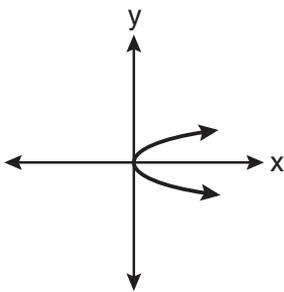
**Utilice este espacio para sus cálculos.**

- 29 Una sala de cine registró la cantidad de entradas que se vendieron diariamente para una película muy popular durante el mes de junio. El siguiente gráfico de cajas y líneas representa los datos de a la cantidad de entradas vendidas, en centenos.



¿A qué conclusión se puede llegar por medio de este gráfico?

- (1) El segundo cuartil es 600.
  - (2) La media de la asistencia es 400.
  - (3) El rango de asistencia oscila entre 300 y 600.
  - (4) El veinticinco por ciento de la asistencia oscila entre 300 y 400.
- 30 ¿Qué gráfico representa una función?

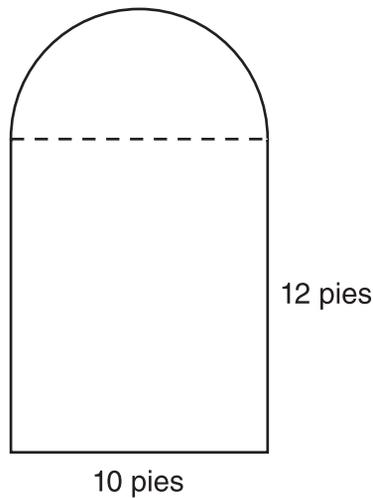


## Parte II

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, gráficos, tablas, etc. Para todas las preguntas de esta parte, una respuesta numérica correcta que no muestre el trabajo recibirá sólo un punto. [6]

- 31 Una ventana está hecha de una sola pieza de vidrio en forma de semicírculo y de rectángulo, como se muestra en el siguiente diagrama. Tess está decorando con motivo de una fiesta y quiere colocar un cordón de luces alrededor de todo el borde externo de la ventana.

Ventana



Si se redondea al *pie más cercano*, ¿cuál es la longitud de cordón de luces que necesitará Tess para decorar la ventana?

32 Simplifie:  $\frac{27k^5m^8}{(4k^3)(9m^2)}$

**33** La siguiente tabla representa la cantidad de horas que trabajó un estudiante y la cantidad de dinero que ganó.

<b>Cantidad de horas</b> ( $h$ )	<b>Dólares ganados</b> ( $d$ )
8	\$50.00
15	\$93.75
19	\$118.75
30	\$187.50

Escriba una ecuación que represente la cantidad de dólares,  $d$ , ganados en relación con la cantidad de horas,  $h$ , que trabajó.

Utilizando esta ecuación, determine la cantidad de dólares que ganaría el estudiante si trabajara 40 horas.

### Parte III

**Conteste todas las preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 3 puntos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo las sustituciones apropiadas de fórmulas, diagramas, gráficos, tablas, etc. Para todas las preguntas de esta parte, una respuesta numérica correcta que no muestre el trabajo recibirá solamente un punto. [9]**

**34** Sarah midió la ventana rectangular de su habitación para colocar una persiana nueva. Las medidas son 36 pulgadas por 42 pulgadas. Las medidas reales de la ventana son 36.5 pulgadas por 42.5 pulgadas.

Utilizando las medidas que tomó Sarah, determine las pulgadas cuadradas que hay en el área de la ventana.

Determine las pulgadas cuadradas que hay en el área real de la ventana.

Determine el error relativo al calcular el área. Exprese su respuesta en decimales a la *milésima más cercana*.

**35** Realice la operación indicada y simplifique:  $\frac{3x + 6}{4x + 12} \div \frac{x^2 - 4}{x + 3}$

**36** Una lata de sopa tiene forma cilíndrica. La lata tiene un volumen de  $342 \text{ cm}^3$  y un diámetro de 6 cm. Exprese la altura de la lata en términos de  $\pi$ .

Determine la cantidad máxima de latas de sopa que se pueden parar sobre la base entre dos estantes si la distancia entre dichos estantes es exactamente de 36 cm. Justifique su respuesta.

## Parte IV

Conteste todas las preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 4 puntos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo las sustituciones apropiadas de fórmulas, diagramas, gráficos, tablas, etc. Para todas las preguntas de esta parte, una respuesta numérica correcta que no muestre el trabajo recibirá solamente un punto. [12]

37 Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones algebraicas.

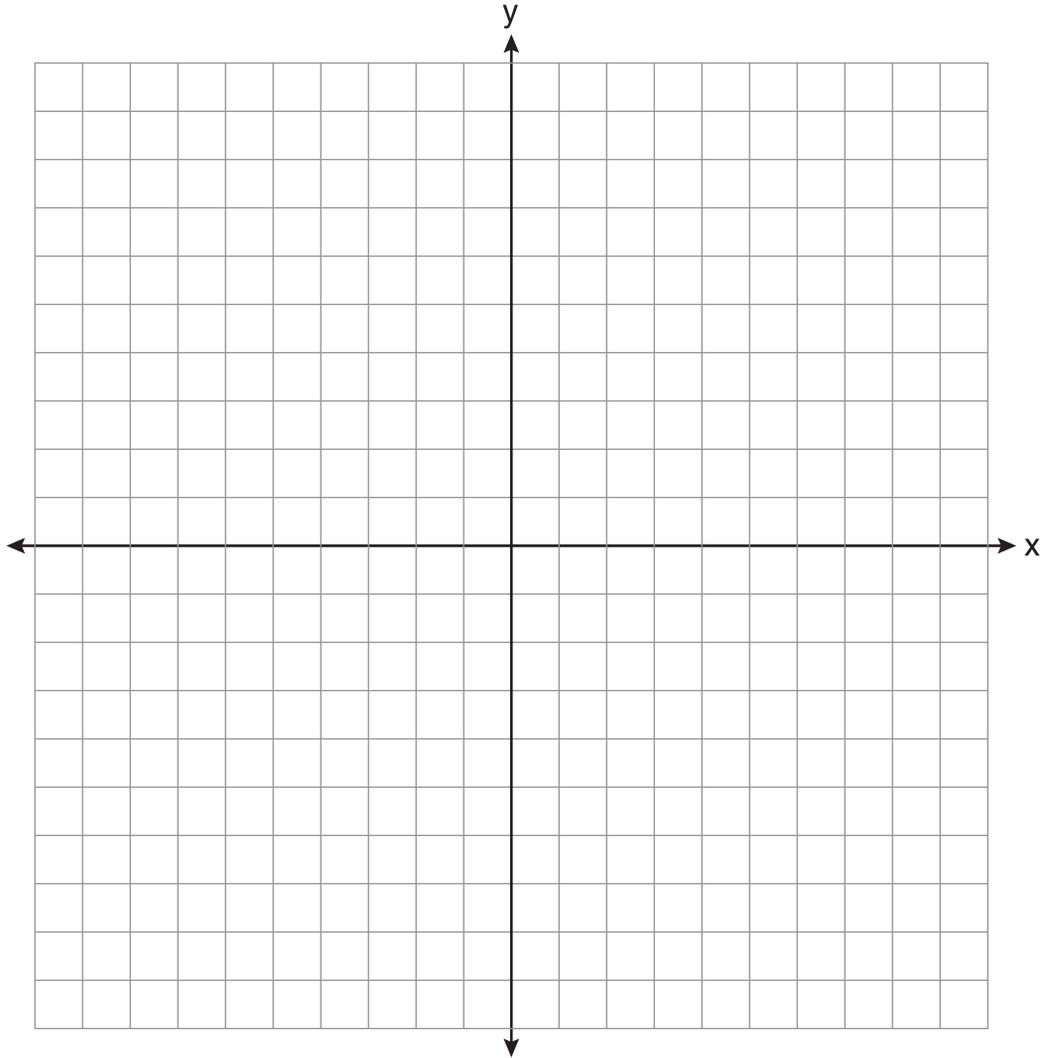
$$3x + 2y = 4$$

$$4x + 3y = 7$$

[Solamente una solución algebraica recibirá crédito total].

**38** En el conjunto de ejes a continuación, dibuje la gráfica del siguiente sistema de desigualdades y establezca las coordenadas de un punto del conjunto de soluciones.

$$\begin{aligned} 2x - y &\geq 6 \\ x &> 2 \end{aligned}$$



**39** Cierta restaurante ofrece opciones de menú para niños que consisten en un plato principal, una guarnición y una bebida, como se muestra en la siguiente tabla.

**Opciones de menú para niños**

<b>Plato principal</b>	<b>Guarnición</b>	<b>Bebida</b>
hamburguesa	papas fritas	leche
trocitos de pollo	puré de manzana	jugo
sándwich de pavo		refresco

Dibuje un diagrama de árbol o enumere las posibles opciones de menú para niños. ¿Cuántas opciones diferentes de menú para niños puede pedir una persona?

José no toma jugo. Determine cuántas opciones diferentes de menú para niños *no* incluyen jugo.

La hermana de José comerá solamente trocitos de pollo como plato principal. Determine cuántas opciones diferentes de menú para niños incluyen trocitos de pollo.





## Hoja de referencia

Razones trigonométricas

$$\text{sen } A = \frac{\textit{opuesto}}{\textit{hipotenusa}}$$

$$\text{cos } A = \frac{\textit{adyacente}}{\textit{hipotenusa}}$$

$$\text{tan } A = \frac{\textit{opuesto}}{\textit{adyacente}}$$

Área

trapecio  $A = \frac{1}{2} - h(b_1 + b_2)$

Volumen

cilindro  $V = \pi r^2 h$

Área de superficie

prisma rectangular  $SA = 2lw + 2hw + 2lh$

cilindro  $SA = 2\pi r^2 + 2\pi rh$

Geometría analítica

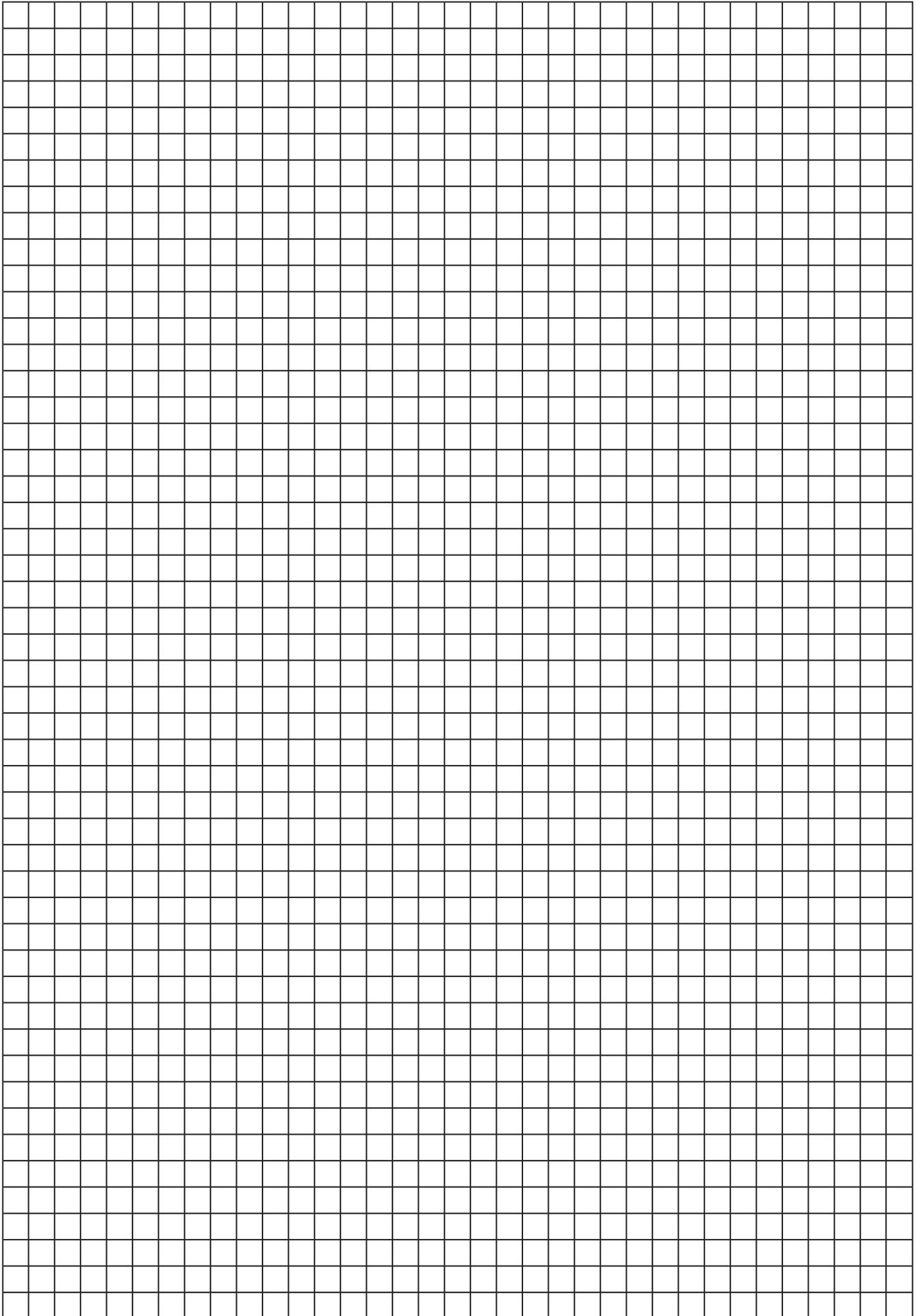
$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$



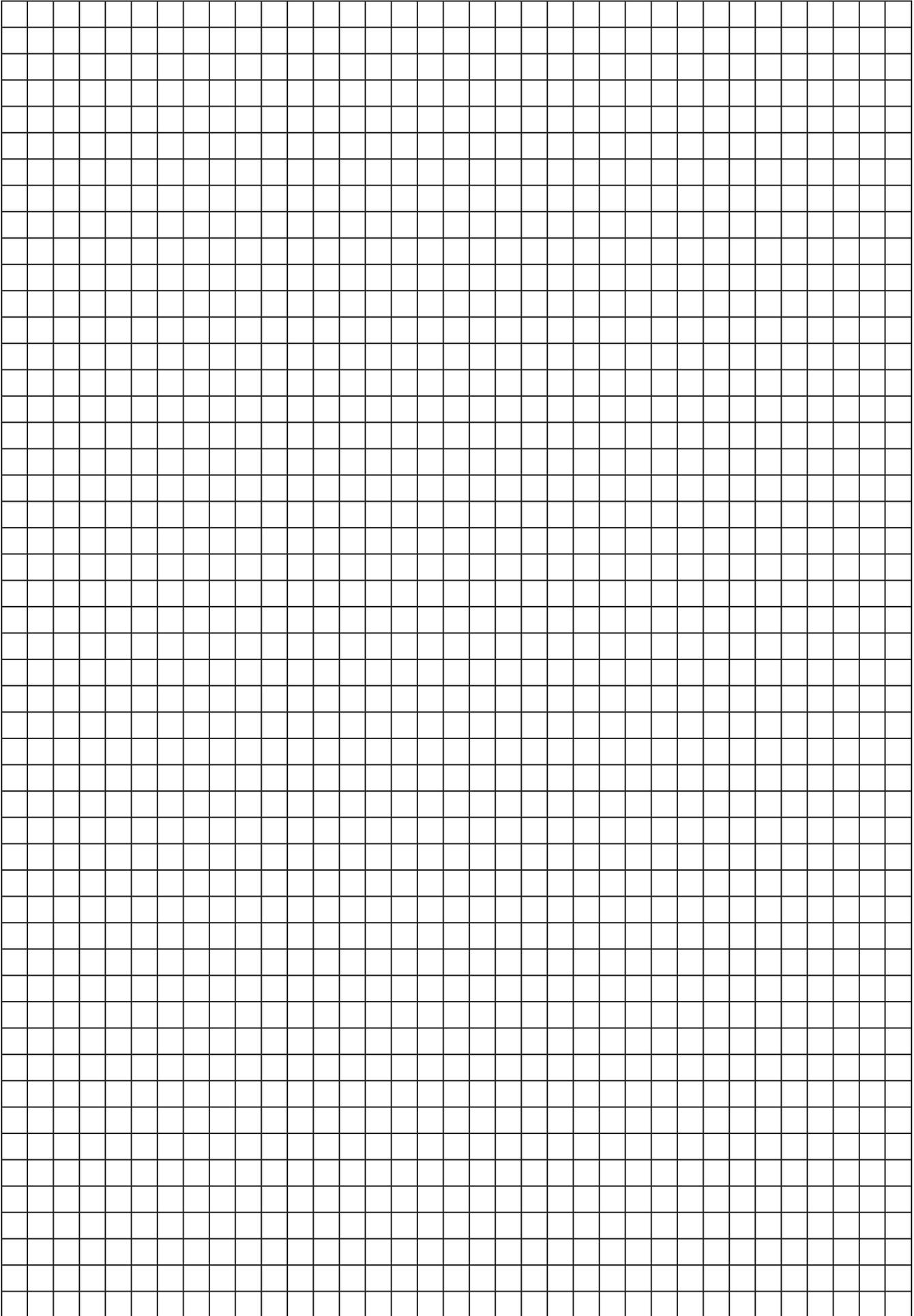
**Papel borrador cuadriculado – Esta hoja *no* será calificada.**

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.

Desprender por la línea perforada.

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

# ÁLGEBRA INTEGRADA

Jueves, 29 de enero de 2009 – 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 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 las preguntas.

\_\_\_\_\_  
Firma

Desprender por la línea perforada.

