

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ÁLGEBRA INTEGRADA

Martes, 27 de enero de 2015 — 1:15 a 4:15 p.m., solamente

Nombre del estudiante: _____

Nombre de la escuela: _____

La posesión o el uso de cualquier aparato destinado a la comunicación están estrictamente prohibidos mientras esté realizando el examen. Si usted tiene o utiliza cualquier aparato destinado a la comunicación, aunque sea brevemente, su examen será invalidado y no se calculará su calificación.

Escriba en letra de molde su nombre y el nombre de su escuela en las líneas de arriba.

Se le ha proporcionado una hoja de respuestas separada para la Parte I. Siga las instrucciones del supervisor para completar la información del estudiante en su hoja de respuestas.

Este examen tiene cuatro partes, con un total de 39 preguntas. Usted debe responder todas las preguntas de este examen. Escriba sus respuestas a las preguntas de selección múltiple de la Parte I en la hoja de respuestas separada. Escriba sus respuestas a las preguntas de las Partes II, III y IV directamente en este folleto. Todo el trabajo debe ser realizado con bolígrafo de tinta permanente, con excepción de los gráficos y los dibujos, que deben hacerse con lápiz grafito. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo apropiadamente las sustituciones de fórmulas, diagramas, gráficos, tablas, etc. Las fórmulas que podría necesitar para responder a ciertas preguntas se encuentran al final de este examen. Esta hoja está perforada para que pueda desprenderla de este folleto.

No se permite el uso de papel de borrador para ninguna parte de este examen, pero puede usar los espacios en blanco en este folleto como papel de borrador. Una hoja perforada de papel cuadriculado de borrador está provista al final de este folleto para cualquier pregunta para la cual sea útil un gráfico, aunque no se requiere. Puede desprender esta hoja del folleto. Todo trabajo realizado en esta hoja de papel cuadriculado de borrador *no* será calificado.

Cuando haya terminado el examen, deberá firmar la declaración impresa al final de la hoja de respuestas, indicando que no tenía conocimiento ilegal previo de las preguntas o respuestas del examen y que no ha dado ni recibido asistencia alguna para responder a las preguntas durante el examen. Su hoja de respuestas no será aceptada si no firma dicha declaración.

Aviso...

Se le debe proporcionar una calculadora para hacer gráficos y una regla para que utilice mientras realiza el examen.

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

Parte I

Responda las 30 preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 2 créditos. No se dará ningún crédito parcial. Para cada pregunta, escriba en la hoja de respuestas separada el número que precede a la palabra o expresión que mejor complete el enunciado o que mejor responda a la pregunta. [60]

Utilice este espacio para sus cálculos.

1 Si $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ y $B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$, la intersección de los conjuntos A y B es

- (1) $\{10, 12\}$ (3) $\{1, 3, 5, 7\}$
(2) $\{2, 4, 6, 8\}$ (4) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12\}$

2 ¿Cuál es el valor de n en la ecuación $0.2(n - 6) = 2.8$?

- (1) 8 (3) 20
(2) 2 (4) 44

3 La expresión $\frac{24x^6y^3}{-6x^3y}$ es equivalente a

- (1) $-4x^2y^3$ (3) $-4x^9y^4$
(2) $-4x^3y^3$ (4) $-4x^3y^2$

4 ¿Qué situación está representada por datos bivariados?

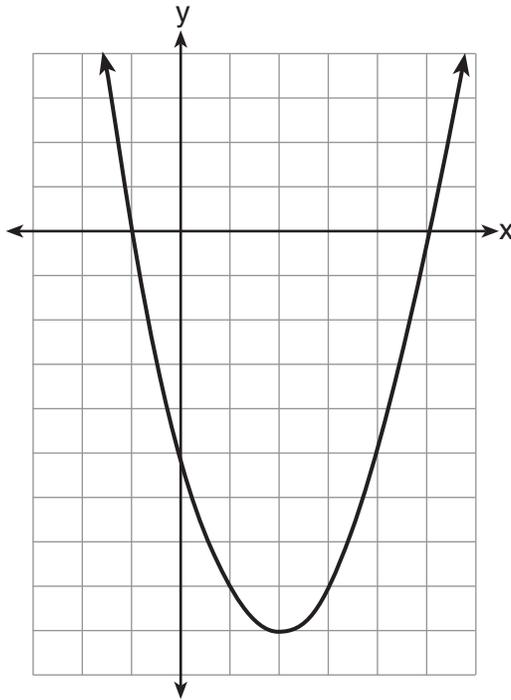
- (1) Un estudiante enumera los puntajes que obtuvo en los exámenes de Álgebra en un mes.
(2) Un luchador registra su peso antes de cada combate.
(3) Un músico escribe los minutos que practica su instrumento cada día.
(4) Un vendedor de helados realiza un seguimiento de la temperatura diaria más alta y cuántas paletas heladas vende cada día.

Utilice este espacio para sus cálculos.

5 Un cilindro tiene una base circular con un radio de 3 unidades y una altura de 7 unidades. ¿Cuál es el volumen del cilindro en unidades cúbicas?

- (1) 2π (3) 63π
(2) 42π (4) 147π

6 A continuación se muestra el gráfico de $f(x)$.



Basándose en este gráfico, ¿cuáles son las raíces de la ecuación $f(x) = 0$?

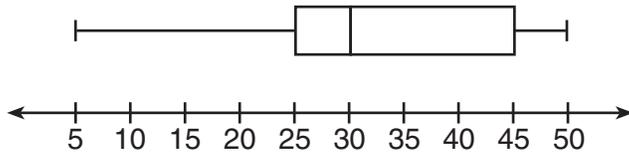
- (1) 1 y -5 (3) 2 y -9
(2) -1 y 5 (4) -1 y -5 y 5

7 Jose desea recorrer un total de 50 millas en su bicicleta este fin de semana. Si recorre m millas el sábado, ¿qué expresión representa la cantidad de millas que debe recorrer el domingo?

- (1) $m - 50$ (3) $50 - m$
(2) $m + 50$ (4) $50m$

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

12 En el siguiente diagrama de caja y bigotes, ¿cuál es el 2.º cuartil?



- (1) 25 (3) 45
(2) 30 (4) 50

13 La longitud de un rectángulo es tres pies menos que dos veces su ancho. Si x representa el ancho del rectángulo, en pies, ¿qué desigualdad representa el área del rectángulo que tiene *como máximo* 30 pies cuadrados?

- (1) $x(2x - 3) \leq 30$ (3) $x(3 - 2x) \leq 30$
(2) $x(2x - 3) \geq 30$ (4) $x(3 - 2x) \geq 30$

14 ¿Qué conjunto es una función?

- (1) $\{(3,4), (3,5), (3,6), (3,7)\}$ (3) $\{(6,7), (7,8), (8,9), (6,5)\}$
(2) $\{(1,2), (3,4), (4,3), (2,1)\}$ (4) $\{(0,2), (3,4), (0,8), (5,6)\}$

15 Se registraron los pesos de 40 estudiantes. Si el percentil 75 de sus pesos fue 140 libras, ¿cuál es la cantidad total de estudiantes que pesaron *más de* 140 libras?

- (1) 10 (3) 30
(2) 20 (4) 4

16 ¿Cuál es la pendiente de la línea representada por la ecuación $4x + 3y = 7$?

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

Utilice este espacio
para sus cálculos.

17 ¿Cómo se expresa $\sqrt{150} + \sqrt{24}$ en la forma radical más simple?

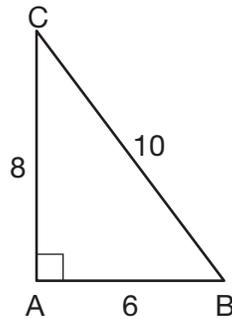
(1) $7\sqrt{6}$

(3) $\sqrt{87}$

(2) $7\sqrt{12}$

(4) $\sqrt{174}$

18 En el siguiente triángulo $\triangle ABC$, la medida de $\angle A = 90^\circ$, $AB = 6$, $AC = 8$ y $BC = 10$.



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

(1) $\frac{10}{8}$

(3) $\frac{6}{10}$

(2) $\frac{8}{6}$

(4) $\frac{8}{10}$

19 Las ecuaciones $6x + 5y = 300$ y $3x + 7y = 285$ representan el dinero que se recolectó de la venta de canastas de regalos en un evento de recaudación de fondos de una escuela. Si x representa el costo de cada canasta de regalos de refrigerios e y representa el costo de cada canasta de regalos de chocolate, ¿cuál es el costo de cada canasta de regalos de chocolate?

(1) \$20

(3) \$30

(2) \$25

(4) \$54

20 ¿Qué ecuación representa el eje de simetría del gráfico de la ecuación $y = x^2 + 4x - 5$?

(1) $x = -2$

(3) $y = -2$

(2) $x = 4$

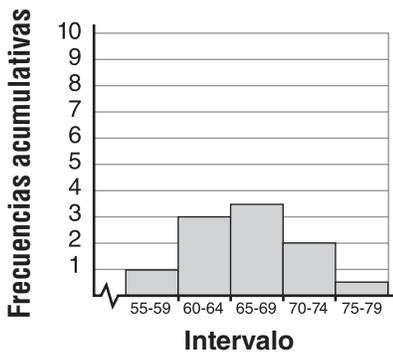
(4) $y = 4$

Utilice este espacio para sus cálculos.

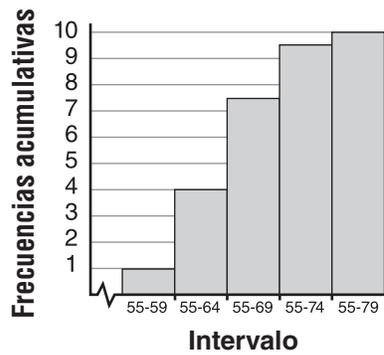
30 El Sr. Suppe registró la altura, en pulgadas, de cada estudiante de su clase. Los resultados se registraron en la siguiente tabla.

60	59	70	65	64
61	58	72	75	66
65	67	63	62	68
68	69	74	61	70

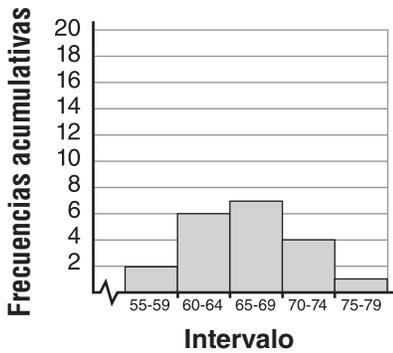
¿Qué histograma de frecuencias acumulativas representa los datos?



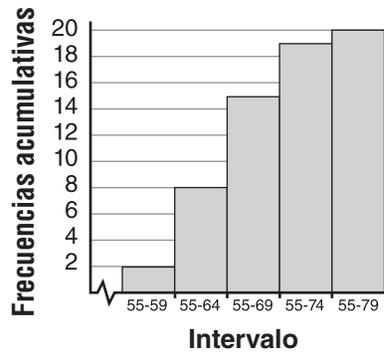
(1)



(3)



(2)

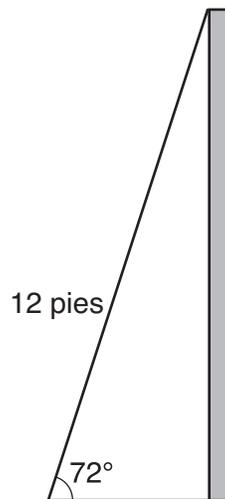


(4)

Parte II

Responda las 3 preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 2 créditos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo apropiadamente las sustituciones de fórmulas, diagramas, gráficos, tablas, etc. Para todas las preguntas en esta parte, una respuesta numérica correcta sin demostrar el trabajo recibirá solamente 1 crédito. Todas las respuestas deben escribirse con bolígrafo de tinta permanente, con excepción de los gráficos y los dibujos, que deben hacerse con lápiz grafito. [6]

- 31 Como se muestra en el siguiente diagrama, una escalera de 12 pies de largo está recostada sobre una pared y crea un ángulo de 72° con el piso.



Calcule, a la *décima de un pie más cercana*, la distancia desde la pared hasta la base de la escalera.

32 Carla compró un vestido en una oferta con un descuento del 20% sobre el precio original. El precio de oferta del vestido fue \$28.80. Calcule el precio original del vestido, en dólares.

33 La probabilidad de que un estudiante tenga un perro es de $\frac{1}{3}$. La probabilidad de que el mismo estudiante tenga un perro y un gato es de $\frac{2}{15}$. Determine la probabilidad de que el estudiante tenga un gato.

Parte III

Responda las 3 preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 3 créditos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo apropiadamente las sustituciones de fórmulas, diagramas, gráficos, tablas, etc. Para todas las preguntas en esta parte, una respuesta numérica correcta sin demostrar el trabajo recibirá solamente 1 crédito. Todas las respuestas deben escribirse con bolígrafo de tinta permanente, con excepción de los gráficos y los dibujos, que deben hacerse con lápiz grafito. [9]

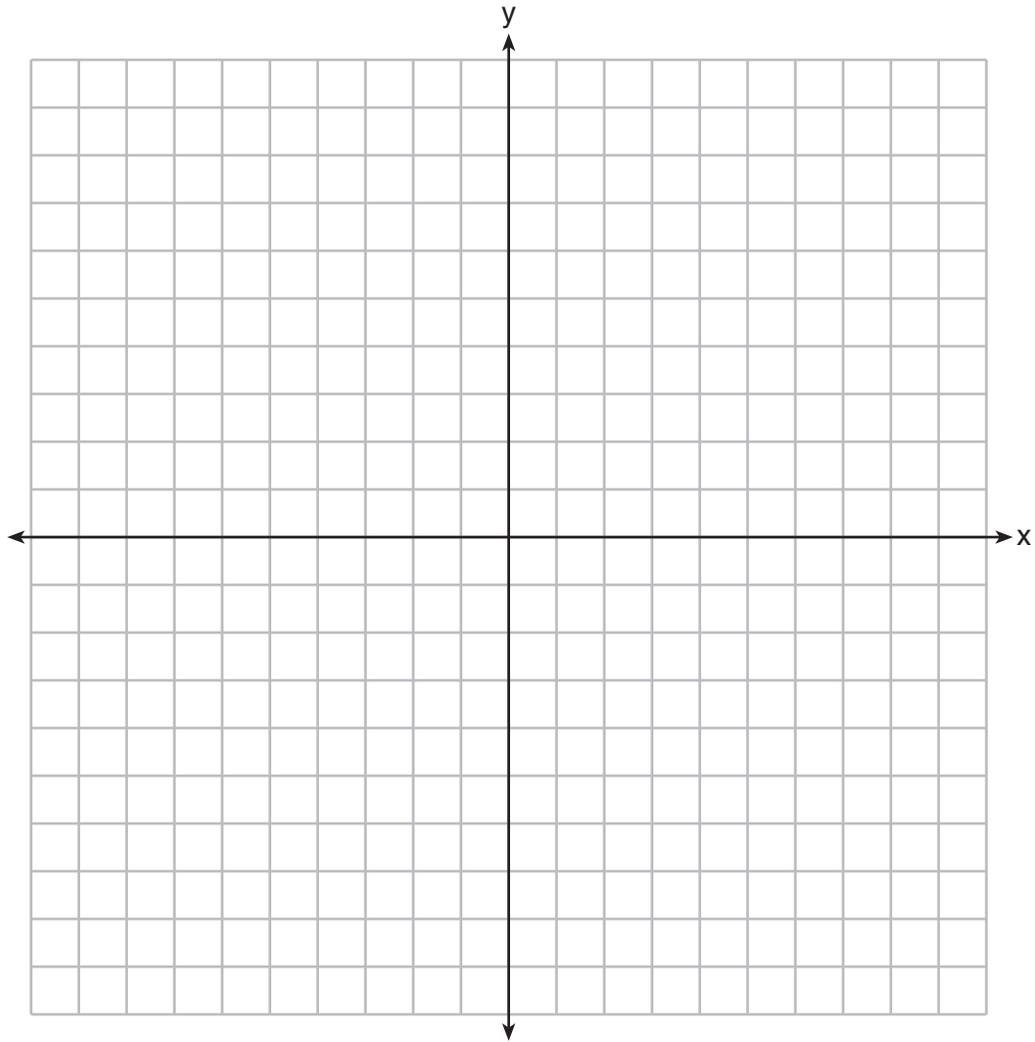
34 Un DVD cuesta dos veces lo que cuesta un CD de música. Jack compra 2 DVD y 2 CD y gasta \$45. Determine cuánto cuesta un CD, en dólares. [Solamente una solución algebraica puede recibir crédito completo].

35 Noj tiene los siguientes resultados de exámenes:

76, 84, 69, 74, 91

Su maestro le permitirá volver a tomar el examen en el que obtuvo el resultado más bajo. Noj quiere tener un promedio de *al menos* 82. Determine la *menor* cantidad de puntos adicionales que Noj debe sacar cuando vuelva a tomar el examen.

36 Grafique $y < x$ y $x > 5$ en los siguientes ejes.

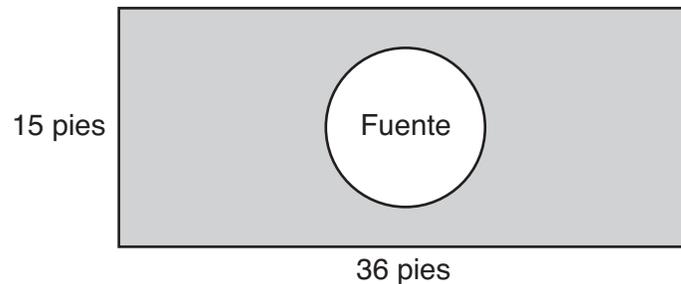


Enuncie las coordenadas de un punto en el conjunto de soluciones.

Parte IV

Responda las 3 preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 4 créditos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo apropiadamente las sustituciones de fórmulas, diagramas, gráficos, tablas, etc. Para todas las preguntas en esta parte, una respuesta numérica correcta sin demostrar el trabajo recibirá solamente 1 crédito. Todas las respuestas deben escribirse con bolígrafo de tinta permanente, con excepción de los gráficos y los dibujos, que deben hacerse con lápiz grafito. [12]

37 Se solicitó a la empresa The Rock Solid Concrete Company pavimentar un área rectangular que rodea una fuente circular con un diámetro de 8 pies, como se muestra en el siguiente diagrama.



Calcule el área, *al pie cuadrado más cercano*, que debe pavimentarse.

Calcule el costo, *en dólares*, de pavimentar el área si la empresa Rock Solid Concrete Company cobra \$8.95 por pie cuadrado.

38 Resuelva algebraicamente el siguiente sistema de ecuaciones:

$$y = x^2 + 5x - 17$$

$$y = x - 5$$

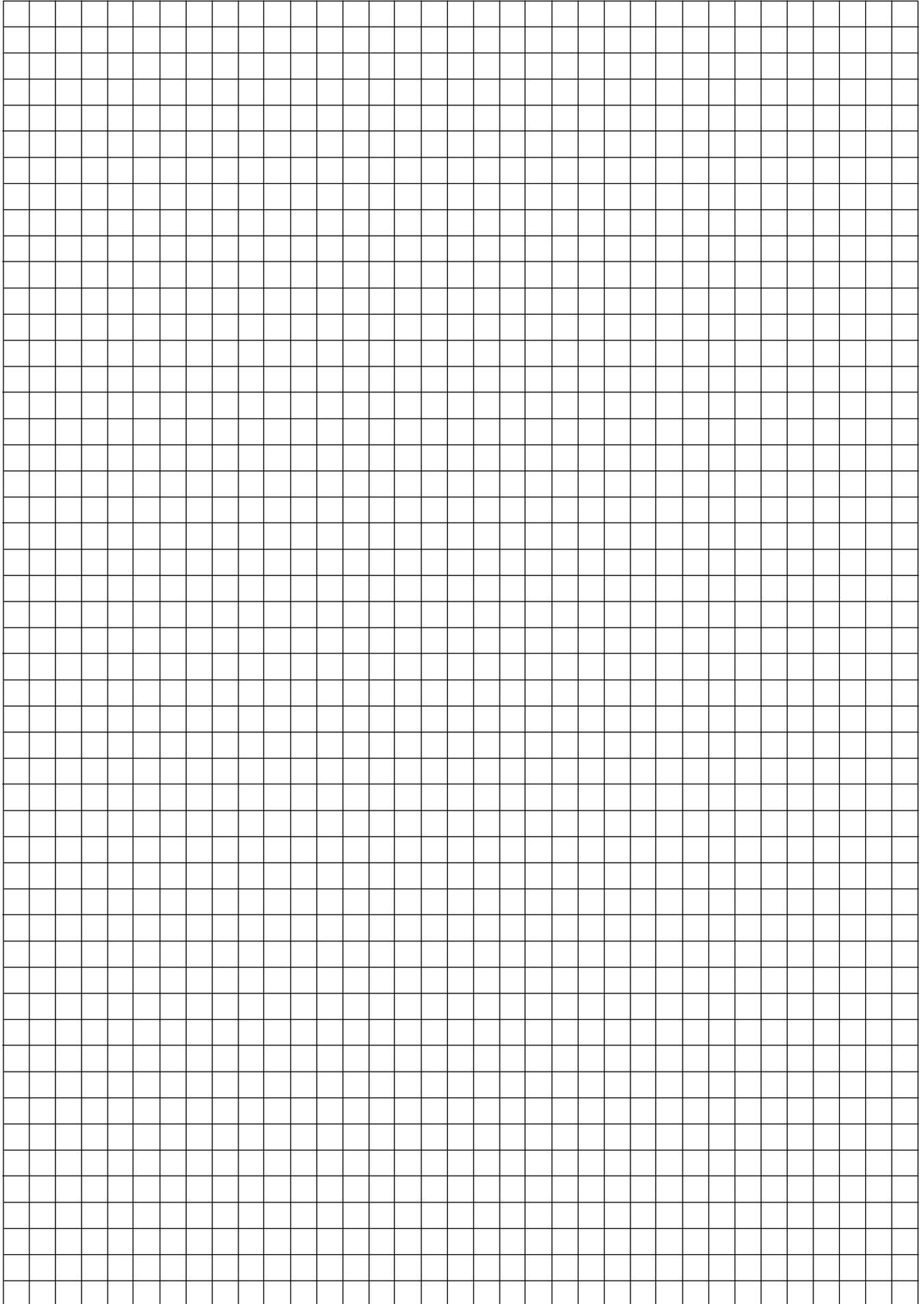
39 Realice las operaciones indicadas y exprese el resultado en la forma más simple:

$$\left(\frac{10x^2y}{x^2 + xy}\right) \cdot \left(\frac{(x + y)^2}{2x}\right) \div \left(\frac{x^2 - y^2}{5y^2}\right)$$

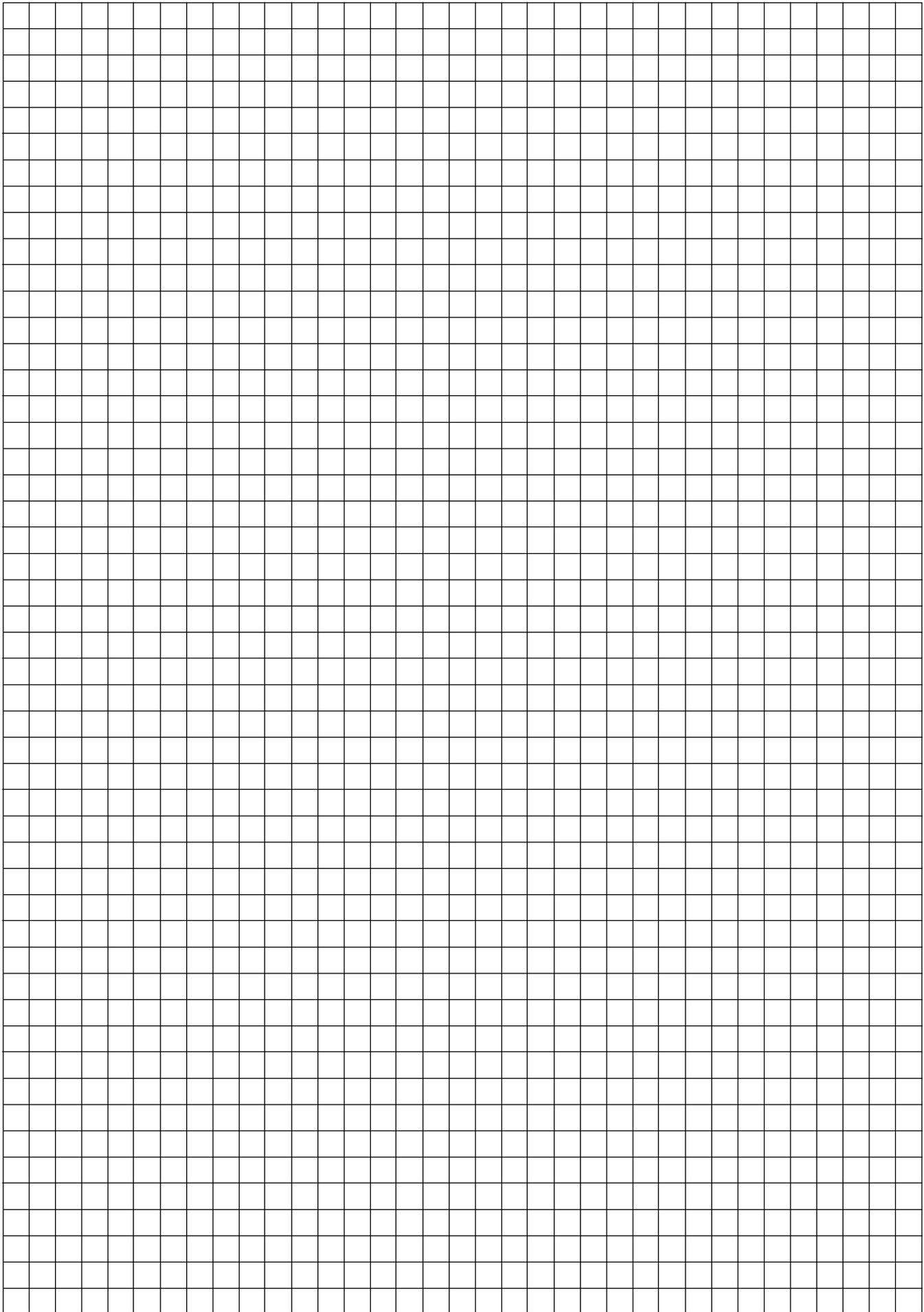
Papel cuadriculado de borrador — Esta hoja *no* será calificada.

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada



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



Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada

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

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

