

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

# ÁLGEBRA INTEGRADA

Miércoles, 12 de junio de 2013 — 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.



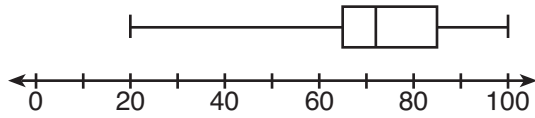






**Utilice este espacio  
para sus cálculos.**

- 14 El siguiente diagrama de caja y bigotes representa los resultados de los exámenes en una clase de matemáticas.



¿Qué representan los puntajes 65, 85 y 100?

- (1)  $Q_1$ , mediana,  $Q_3$
  - (2)  $Q_1$ ,  $Q_3$ , máximo
  - (3) mediana,  $Q_1$ , máximo
  - (4) mínimo, mediana, máximo
- 15 La expresión  $\frac{x-3}{x+2}$  es indefinida cuando el valor de  $x$  es

- (1)  $-2$ , solamente
- (2)  $-2$  y  $3$
- (3)  $3$ , solamente
- (4)  $-3$  y  $2$

- 16 Si  $rx - st = r$ , ¿qué expresión representa  $x$ ?

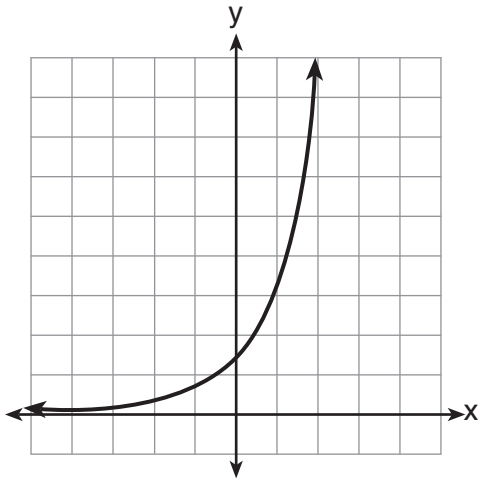
- (1)  $\frac{r+st}{r}$
- (2)  $\frac{r}{r+st}$
- (3)  $\frac{r}{r-st}$
- (4)  $\frac{r-st}{r}$

- 17 ¿Cuál es la solución de la ecuación  $\frac{x+2}{2} = \frac{4}{x}$ ?

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

18 ¿Qué tipo de función está graficada a continuación?

Utilice este espacio para sus cálculos.



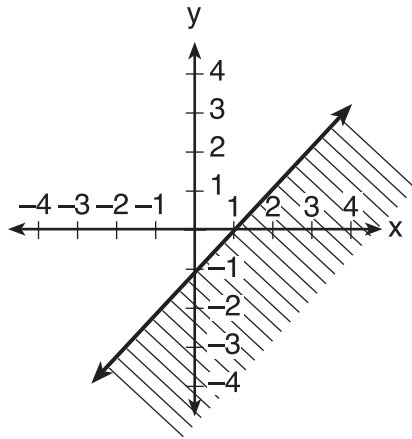
- (1) lineal
- (2) cuadrática
- (3) exponencial
- (4) de valor absoluto

19 ¿Cuál es la pendiente de la línea representada por la ecuación  $4x + 3y = 12$ ?

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

Utilice este espacio  
para sus cálculos.

20 ¿A qué desigualdad corresponde el gráfico que muestra el siguiente diagrama?



- (1)  $y > x - 1$                       (3)  $y < x - 1$   
(2)  $y \geq x - 1$                       (4)  $y \leq x - 1$

21 Carol planea vender el doble de suscripciones de revistas que Jennifer. Si Carol y Jennifer necesitan vender al menos 90 suscripciones en total, ¿qué desigualdad podría usarse para determinar cuántas suscripciones,  $x$ , necesita vender Jennifer?

- (1)  $x \geq 45$                               (3)  $2x - x \geq 90$   
(2)  $2x \geq 90$                             (4)  $2x + x \geq 90$

22 Cuando  $2x^2 - 3x + 2$  se resta de  $4x^2 - 5x + 2$ , el resultado es

- (1)  $2x^2 - 2x$                               (3)  $-2x^2 - 8x + 4$   
(2)  $-2x^2 + 2x$                             (4)  $2x^2 - 8x + 4$

23 ¿Qué expresión representa la cantidad de horas en  $w$  semanas y  $d$  días?

- (1)  $7w + 12d$                               (3)  $168w + 24d$   
(2)  $84w + 24d$                             (4)  $168w + 60d$



24 Dado:

$$R = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$A = \{0, 2, 4, 6\}$$

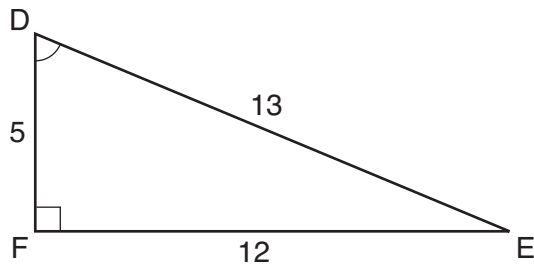
$$P = \{1, 3, 5, 7\}$$

¿Cuál es  $R \cap P$ ?

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

(2)  $\{1, 2, 3, 4, 5, 7\}$       (4)  $\{2, 4\}$

25 ¿Qué ecuación podría usarse para encontrar la medida del ángulo  $D$  en el triángulo rectángulo que aparece en el siguiente diagrama?



(1)  $\cos D = \frac{12}{13}$       (3)  $\sin D = \frac{5}{13}$

(2)  $\cos D = \frac{13}{12}$       (4)  $\sin D = \frac{12}{13}$

26 Si las raíces de una ecuación cuadrática son  $-2$  y  $3$ , la ecuación puede escribirse como

(1)  $(x - 2)(x + 3) = 0$       (3)  $(x + 2)(x + 3) = 0$

(2)  $(x + 2)(x - 3) = 0$       (4)  $(x - 2)(x - 3) = 0$

27 ¿Qué ecuación representa una línea que es paralela al eje  $y$  y pasa a través del punto  $(4,3)$ ?

(1)  $x = 3$       (3)  $y = 3$

(2)  $x = 4$       (4)  $y = 4$

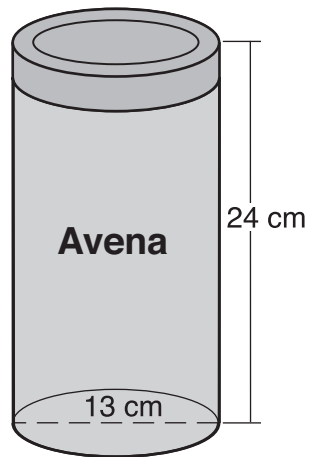


## Parte II

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 Resuelva algebraicamente la desigualdad  $-5(x - 7) < 15$  para  $x$ .

**32** La avena se envasa en un recipiente cilíndrico, como se muestra en el siguiente diagrama.



El diámetro del recipiente es de 13 centímetros y la altura es de 24 centímetros. Determine, en términos de  $\pi$ , el volumen del cilindro, en centímetros cúbicos.

**33** La distancia que existe entre la Tierra y Marte es de 136,000,000 millas. Una nave espacial viaja a 31,000 millas por hora. Determine, al *día más cercano*, cuánto tardará la nave espacial en llegar a Marte.

### 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 A continuación se muestra el menú de la cafetería de la escuela secundaria.

Plato principal	Verdura	Postre	Bebida
hamburguesa vegetariana	elote	gelatina	leche
pizza	judías verdes	ensalada de frutas	jugo
sándwich de atún	zanahorias	yogur	botella de agua
salchicha		galleta	
bastoncitos de pollo		copa de helado	

Determine la cantidad posible de comidas con un plato principal, una verdura, un postre y una bebida que pueden seleccionarse del menú.

Determine cuántas de estas comidas incluirán bastoncitos de pollo.

Si un estudiante elige pizza, elote o zanahorias, un postre y una bebida del menú, determine la cantidad posible de comidas que pueden seleccionarse.

**35** Un hombre parado sobre un suelo nivelado se encuentra a 1000 pies de distancia de la base de un edificio de 350 pies de altura. Calcule, al *grado más cercano*, la medida del ángulo de elevación hasta la parte superior del edificio desde el punto en el suelo donde está parado el hombre.

**36** Expresa  $\sqrt{25} - 2\sqrt{3} + \sqrt{27} + 2\sqrt{9}$  en la forma radical más simple.



#### 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 Resuelva algebraicamente:  $\frac{2}{3x} + \frac{4}{x} = \frac{7}{x+1}$

[Solamente una solución algebraica puede recibir crédito completo].

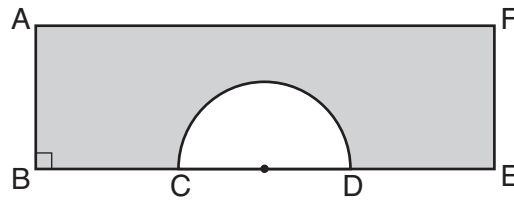
**38** Un frasco contiene cinco canicas rojas y tres canicas verdes. Se saca una canica al azar y no se la reemplaza. Se saca una segunda canica del frasco.

Calcule la probabilidad de que la primera canica sea roja y la segunda canica sea verde.

Calcule la probabilidad de que ambas canicas sean rojas.

Calcule la probabilidad de que ambas canicas sean del mismo color.

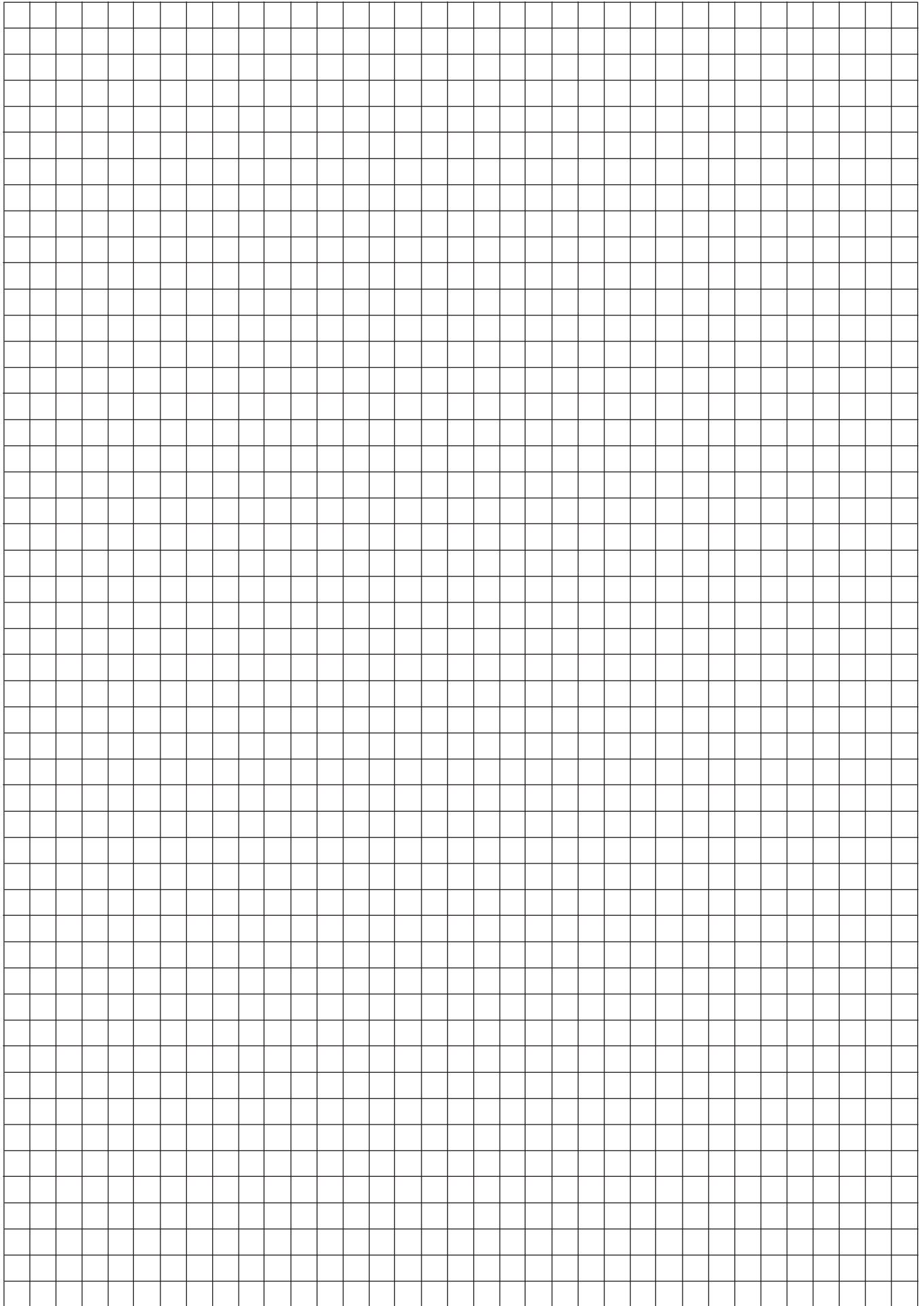
- 39 En el siguiente diagrama del rectángulo  $AFE B$  y un semicírculo con un diámetro  $\overline{CD}$ ,  $AB = 5$  pulgadas,  $AB = BC = DE = FE$  y  $CD = 6$  pulgadas. Calcule el área de la región sombreada, a la centésima más cercana de una pulgada cuadrada.

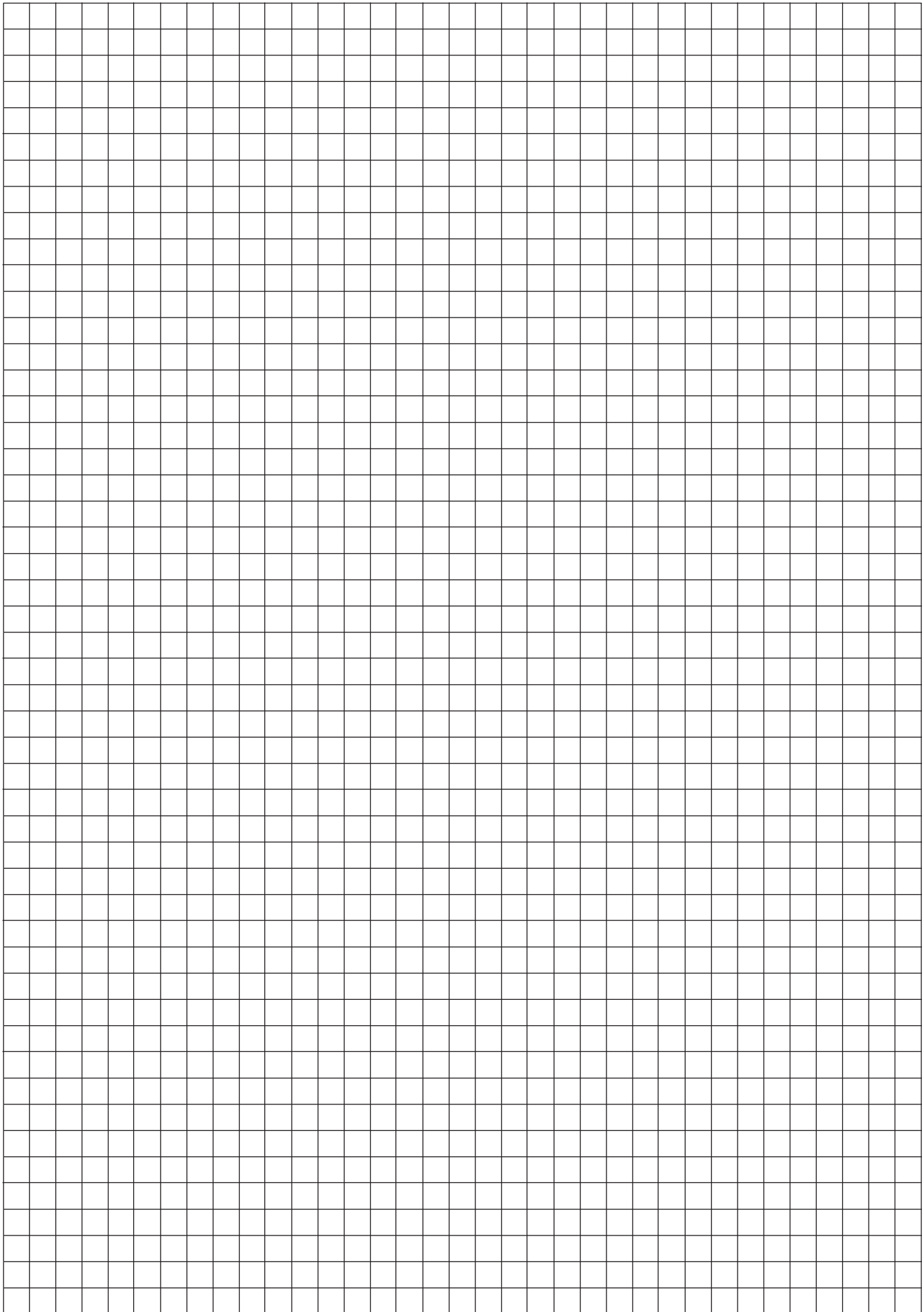




Desprender por la línea perforada

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

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

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada

