

ÁLGEBRA INTEGRADA

Miércoles, 26 de enero de 2011 — 1:15 a 4:15 p.m., solamente

Nombre del estudiante: _____

Nombre de la escuela: _____

Escriba en letra de molde su nombre y el nombre de su escuela en las líneas de arriba. Luego pase a la última página de este folleto; esta es la hoja de respuestas para la Parte I. Doble la última página a lo largo de las perforaciones y, despacio y con mucho cuidado, desprenda la hoja de respuestas. Luego llene el encabezado de 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 del 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 en 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.

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

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 Dado:

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

$$Y = \{2, 3, 4, 5\}$$

$$Z = \{3, 4, 5, 6\}$$

¿Cuál es la intersección de los conjuntos X , Y y Z ?

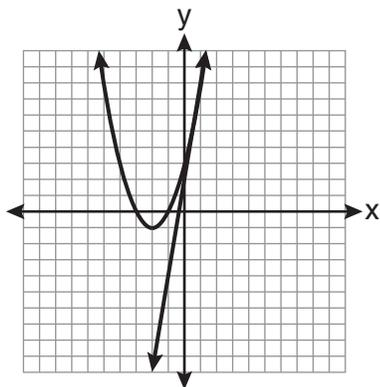
(1) $\{3, 4\}$

(3) $\{3, 4, 5\}$

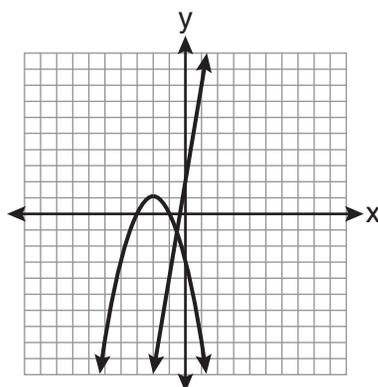
(2) $\{2, 3, 4\}$

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

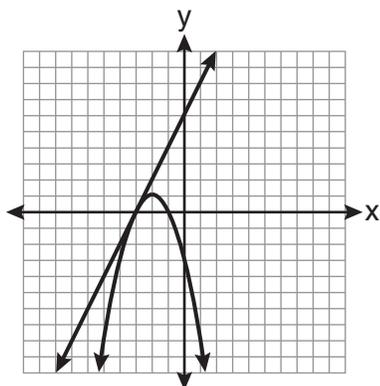
2 ¿Qué gráfico se podría utilizar para encontrar la solución al sistema de ecuaciones $y = 2x + 6$ y $y = x^2 + 4x + 3$?



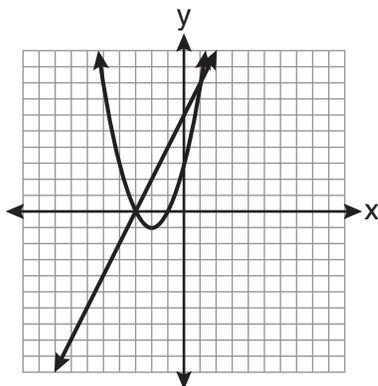
(1)



(3)



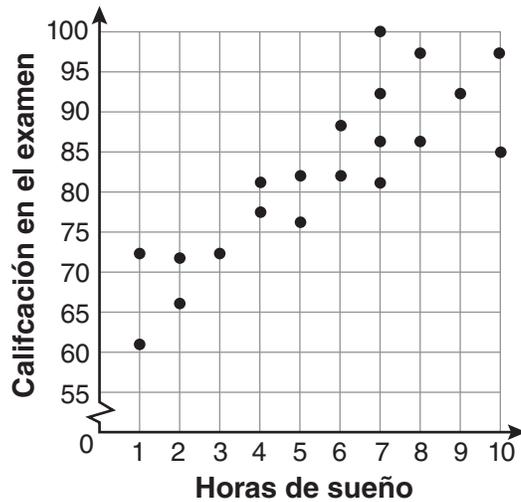
(2)



(4)

Utilice este espacio
para sus cálculos.

3 ¿Cuál es la relación entre las variables independientes y dependientes en el siguiente diagrama de dispersión?



- (1) correlación no definida (3) correlación positiva
(2) correlación negativa (4) sin correlación

4 Tim comió cuatro galletas más que Alice. Bob comió el doble de galletas que Tim. Si x representa la cantidad de galletas que comió Alice, ¿qué expresión representa la cantidad de galletas que comió Bob?

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

5 ¿Qué relación es una función?

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

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

6 ¿Cuál es el valor de x en la ecuación $2(x - 4) = 4(2x + 1)$?

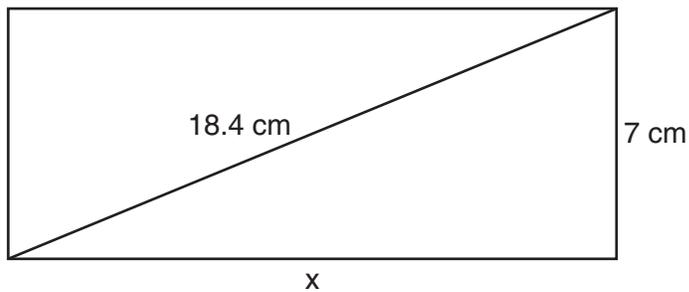
(1) -2

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

(2) 2

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

7 El rectángulo que se muestra a continuación tiene una diagonal de 18.4 cm y un ancho de 7 cm.



Al centímetro más cercano, ¿cuál es la longitud, x , del rectángulo?

(1) 11

(3) 20

(2) 17

(4) 25

8 Cuando $a^3 - 4a$ se factoriza por completo, el resultado es

(1) $(a - 2)(a + 2)$

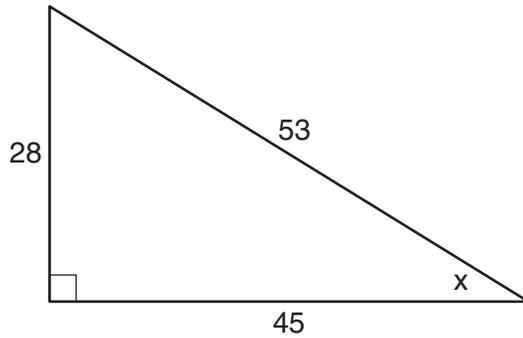
(3) $a^2(a - 4)$

(2) $a(a - 2)(a + 2)$

(4) $a(a - 2)^2$

Utilice este espacio
para sus cálculos.

9 ¿Qué razón representa el seno de x en el triángulo recto que se muestra a continuación?



(1) $\frac{28}{53}$

(3) $\frac{45}{53}$

(2) $\frac{28}{45}$

(4) $\frac{53}{28}$

10 ¿Cuál es el valor de la expresión $(a^3 + b^0)^2$ cuando $a = -2$ y $b = 4$?

(1) 64

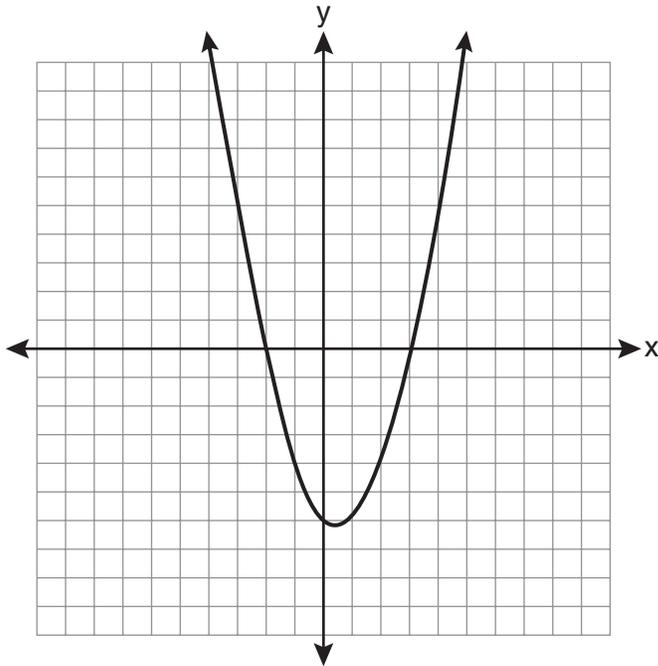
(3) -49

(2) 49

(4) -64

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

11 Un estudiante graficó correctamente la parábola que se muestra a continuación para resolver una ecuación cuadrática dada.



¿Cuáles son las raíces de la ecuación cuadrática que están asociadas con este gráfico?

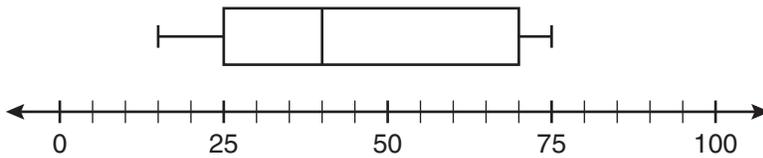
- (1) -6 y 3 (3) -3 y 2
(2) -6 y 0 (4) -2 y 3

12 ¿Qué valor de x es la solución de la ecuación $\frac{2}{3}x + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$?

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

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

- 13** ¿Cuál es el rango de los datos representados en el diagrama de caja y bigotes que se muestra a continuación?



- (1) 40
(2) 45
(3) 60
(4) 100
- 14** ¿Qué ecuación ilustra la propiedad asociativa?

- (1) $x + y + z = x + y + z$
(2) $x(y + z) = xy + xz$
(3) $x + y + z = z + y + x$
(4) $(x + y) + z = x + (y + z)$

- 15** Josh y Mae trabajan en un puesto de venta de comida. Cada uno gana \$8 por hora. Josh trabajó tres horas más que Mae. Si Josh y Mae ganan un total de \$120, ¿cuántas horas trabajó Josh?

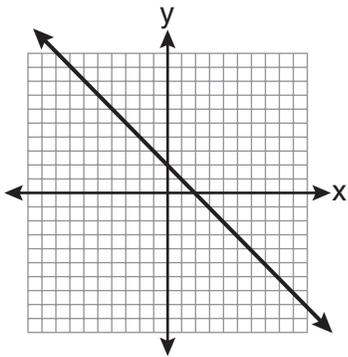
- (1) 6
(2) 9
(3) 12
(4) 15

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

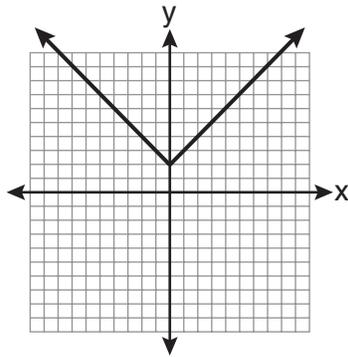
16 ¿Qué conjunto de datos describe una situación que puede clasificarse como cuantitativa?

- (1) los números de teléfono en una guía telefónica
- (2) las direcciones de los estudiantes de la Escuela Secundaria Hopkins
- (3) los códigos postales de los residentes de la ciudad de Búfalo, Nueva York
- (4) el tiempo que le toma a cada uno de los estudiantes del Sr. Harper finalizar un examen

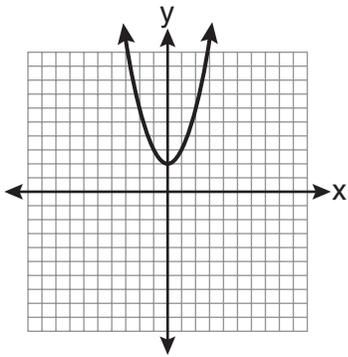
17 ¿Cuál es el gráfico que representa $y = |x| + 2$?



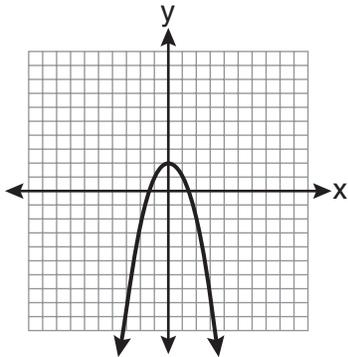
(1)



(3)



(2)



(4)

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

18 Las calificaciones de Sam en once exámenes de química fueron 90, 85, 76, 63, 94, 89, 81, 76, 78, 69 y 97. ¿Qué enunciado es verdadero con respecto a las medidas de tendencia central?

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

19 ¿Qué notación por intervalos representa el conjunto de todos los números reales mayores que 2 y menores o iguales que 20?

- (1) (2,20) (3) [2,20)
(2) (2,20] (4) [2,20]

20 ¿Cuál es la suma de $\frac{3}{2x}$ y $\frac{7}{4x}$?

- (1) $\frac{21}{8x^2}$ (3) $\frac{10}{6x}$
(2) $\frac{13}{4x}$ (4) $\frac{13}{8x}$

21 ¿Cómo se expresa $3\sqrt{2} + \sqrt{8}$ en la forma radical más simple?

- (1) $3\sqrt{10}$ (3) $5\sqrt{2}$
(2) $3\sqrt{16}$ (4) $7\sqrt{2}$

Utilice este espacio
para sus cálculos.

22 ¿Cuál es la pendiente de la línea cuya ecuación es $3x - 7y = 9$?

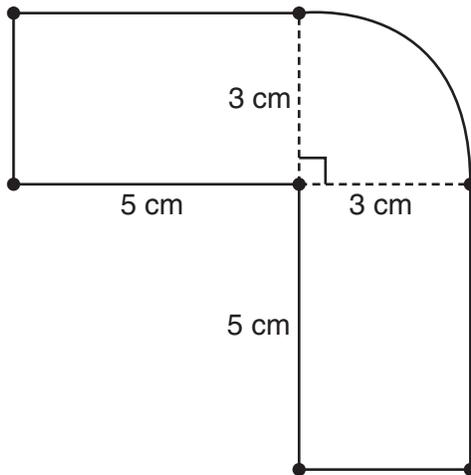
(1) $-\frac{3}{7}$

(3) $-\frac{7}{3}$

(2) $\frac{3}{7}$

(4) $\frac{7}{3}$

23 La siguiente figura se compone de dos rectángulos y un cuarto de círculo.



¿Cuál es el área de esta figura, al *centímetro cuadrado más cercano*?

(1) 33

(3) 44

(2) 37

(4) 58

24 La expresión $\frac{(10w^3)^2}{5w}$ es equivalente a

(1) $2w^5$

(3) $20w^5$

(2) $2w^8$

(4) $20w^8$

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

25 Si $\frac{ey}{n} + k = t$, ¿qué es y en términos de e , n , k y t ?

(1) $y = \frac{tn + k}{e}$

(3) $y = \frac{n(t + k)}{e}$

(2) $y = \frac{tn - k}{e}$

(4) $y = \frac{n(t - k)}{e}$

26 ¿Cuál es el resultado cuando $2x^2 + 3xy - 6$ se le resta a $x^2 - 7xy + 2$?

(1) $-x^2 - 10xy + 8$

(3) $-x^2 - 4xy - 4$

(2) $x^2 + 10xy - 8$

(4) $x^2 - 4xy - 4$

27 ¿Cuál es la ecuación del eje de simetría de la parábola representada por $y = -x^2 + 6x - 4$?

(1) $x = 3$

(3) $x = 6$

(2) $y = 3$

(4) $y = 6$

28 ¿Qué ecuación tiene raíces de -3 y 5 ?

(1) $x^2 + 2x - 15 = 0$

(3) $x^2 + 2x + 15 = 0$

(2) $x^2 - 2x - 15 = 0$

(4) $x^2 - 2x + 15 = 0$

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

- 29** Una ruleta dividida de forma igual en ocho sectores numerados se gira 20 veces. La siguiente tabla muestra la cantidad de veces que la flecha cayó en cada sector numerado.

Sector de la ruleta	Cantidad de veces
1	2
2	3
3	2
4	3
5	4
6	2
7	3
8	1

Basándose en la tabla, ¿cuál es la probabilidad empírica de que la ruleta caiga en un número primo la próxima vez que se gire?

- (1) $\frac{9}{20}$ (3) $\frac{12}{20}$
(2) $\frac{11}{20}$ (4) $\frac{14}{20}$

- 30** ¿Qué expresión representa $\frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 5x + 6}$ en la forma más simple?

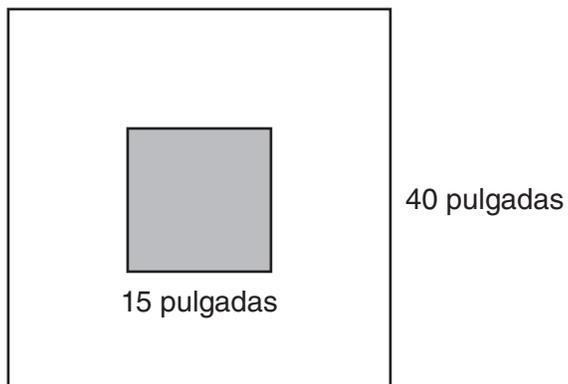
- (1) $\frac{x + 2}{x - 2}$ (3) $\frac{1}{5}$
(2) $\frac{-x - 6}{-5x + 6}$ (4) -1
-

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. [6]

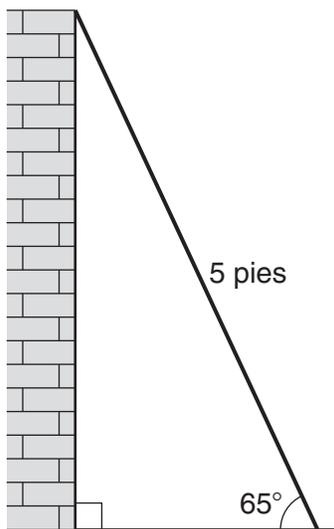
- 31 Roberta necesita cinta para un proyecto de manualidades. La cinta se vende a \$3.75 la yarda. Calcule el costo, en dólares, para 48 pulgadas de cinta.

32 El siguiente tablero cuadrado de dardos tiene un lado que mide 40 pulgadas. La parte sombreada en el centro es un cuadrado cuyo lado mide 15 pulgadas. Un dardo que se lanza al tablero tiene las mismas probabilidades de caer en cualquier punto del tablero.



Encuentre la probabilidad de que un dardo, al pegarle al tablero, *no* caerá en el área sombreada.

- 33** Como se muestra en el siguiente diagrama, una escalera de 5 pies de largo está apoyada sobre una pared a un ángulo de 65° con respecto al piso. Calcule, a la *décima de un pie más cercana*, la distancia desde la pared hasta la base de la escalera.



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. [9]

34 Una línea que tiene una pendiente de $\frac{3}{4}$ pasa a través del punto $(-8,4)$.

Escriba la ecuación de esta línea en forma pendiente-intersección.

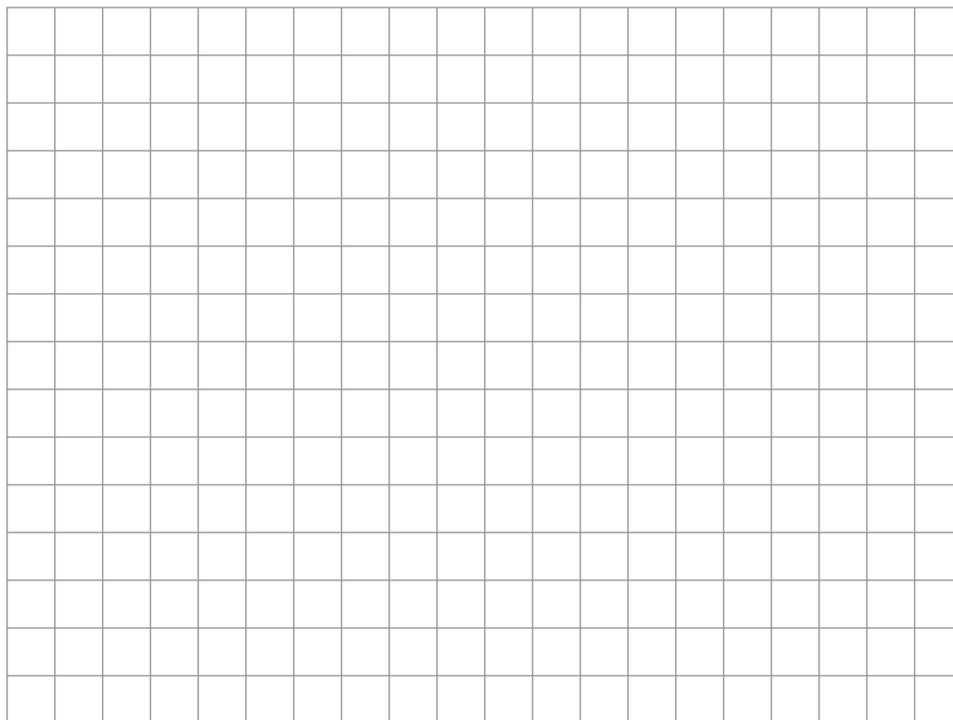
35 Los resultados de los exámenes de 18 estudiantes en la clase del Sr. Mosher se indican a continuación:

86, 81, 79, 71, 58, 87, 52, 71, 87, 87, 93, 64, 94, 81, 76, 98, 94, 68

Complete la siguiente tabla de frecuencias.

Intervalo	Cuenta	Frecuencia
51–60		
61–70		
71–80		
81–90		
91–100		

Dibuje y marque un histograma de frecuencias en la siguiente cuadrícula.



36 Resuelva algebraicamente el valor de x : $\frac{x+2}{6} = \frac{3}{x-1}$

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. [12]

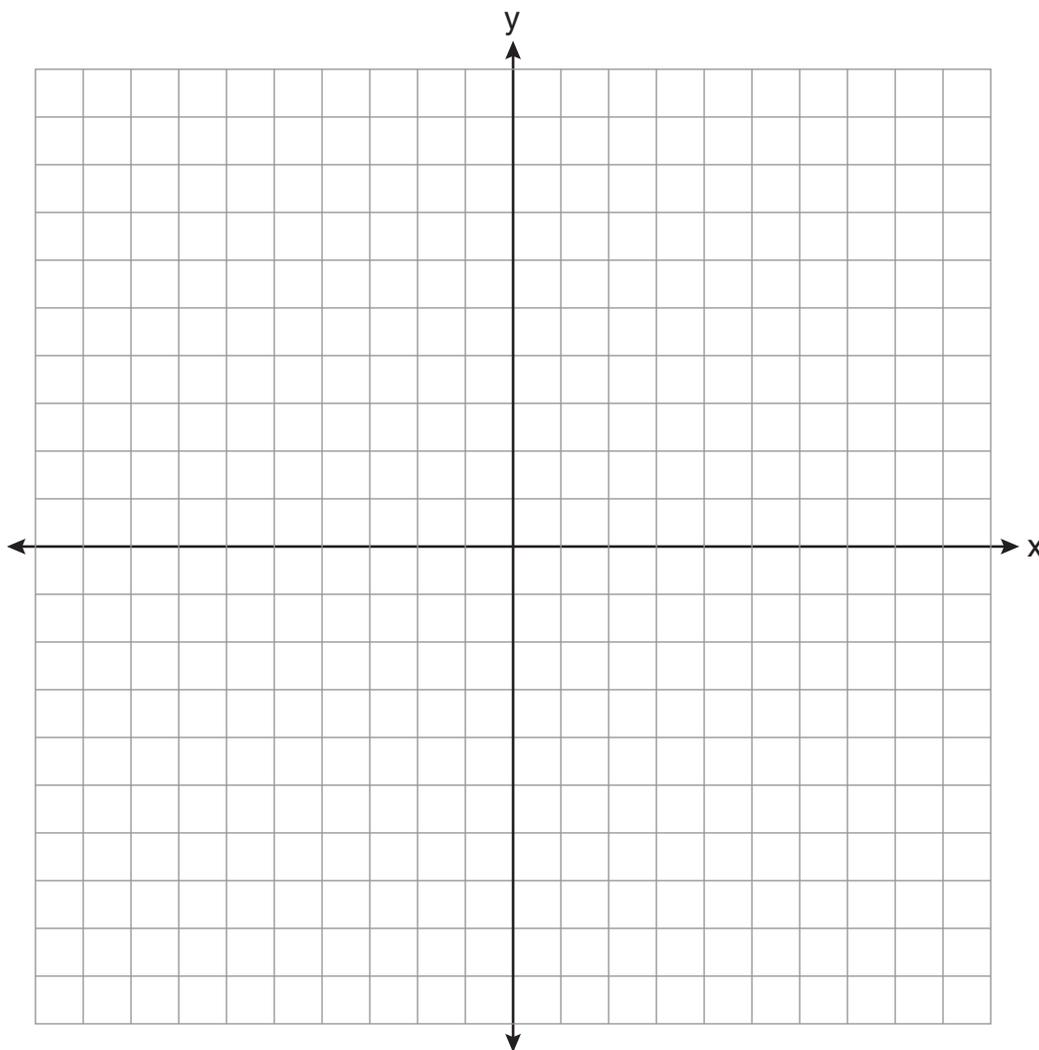
37 Una compañía petrolera distribuye aceite en una lata de metal con forma de cilindro que tiene un radio real de 5.1 cm y una altura de 15.1 cm. Un empleado midió erróneamente el radio como 5 cm y la altura como 15 cm. Determine el error relativo al calcular el área de la superficie, a la *milésima más cercana*.

38 El club Booster recaudó \$30,000 para un fondo de deportes. No se depositará más dinero en ese fondo. Cada año, el fondo disminuirá un 5%. Determine la cantidad de dinero, al *centavo más cercano*, que quedará en el fondo de deportes después de 4 años.

39 Grafique el siguiente sistema de desigualdades en el conjunto de ejes que se muestra a continuación y marque el conjunto de solución S.

$$y > -x + 2$$

$$y \leq \frac{2}{3}x + 5$$



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

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

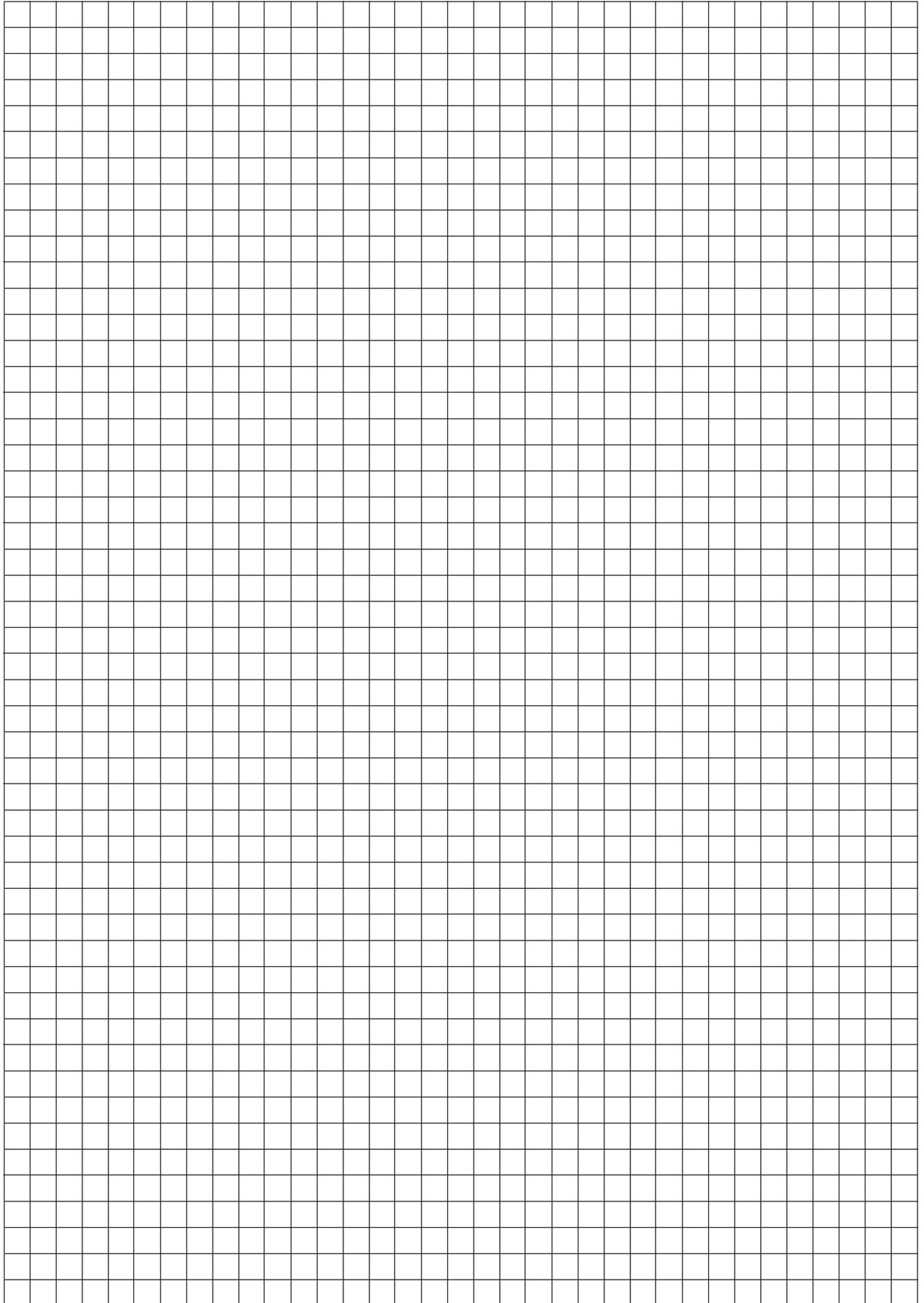
Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada

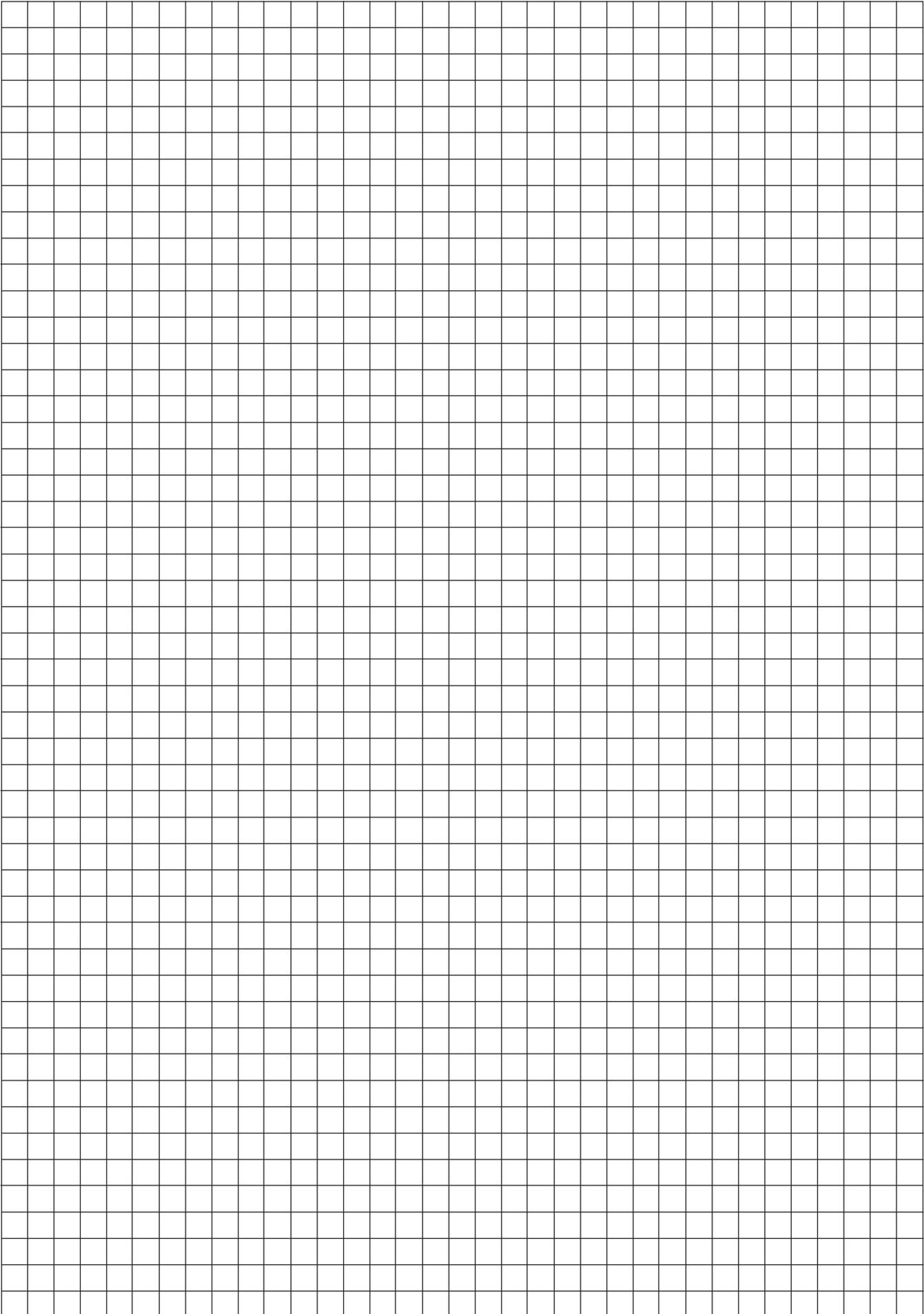
Papel cuadriculado de borrador — Esta hoja *no* será calificada.

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

Desprender por la línea perforada

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ÁLGEBRA INTEGRADA

Miércoles, 26 de enero de 2011 — 1:15 a 4:15 p.m., solamente

HOJA DE RESPUESTAS

Estudiante Sexo: Masculino Femenino Grado

Maestro Escuela

Sus respuestas a la Parte I deberá escribirlas 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 deberá escribirlas en el folleto de examen.

La siguiente declaración debe ser firmada cuando usted haya finalizado 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

