

ÁLGEBRA INTEGRADA

Jueves, 28 de enero de 2010 — 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; ésta es la hoja de respuestas para la Parte I. Doble la última página a lo largo de las perforaciones, 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 éste 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.

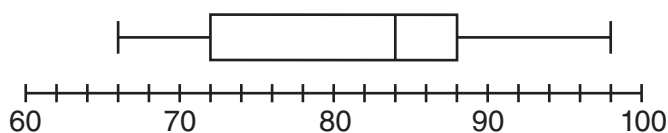
NO ABRA ESTE FOLLETO DE EXAMEN HASTA QUE SE LE INDIQUE.

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 El siguiente diagrama de caja y línea representa los resultados de los exámenes de matemáticas de 20 estudiantes.



¿Qué porcentaje de los resultados de los exámenes es *menos que* 72?

- (1) 25
(2) 50
(3) 75
(4) 100
- 2 Una bolsa contiene ocho canicas verdes, cinco canicas blancas y dos canicas rojas. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una canica roja de la bolsa?
- (1) $\frac{1}{15}$
(2) $\frac{2}{15}$
(3) $\frac{2}{13}$
(4) $\frac{13}{15}$
- 3 Julia fue al cine y compró una bolsa grande de palomitas de maíz y dos galletas con pedacitos de chocolate por \$5.00. Marvin fue al mismo cine y compró una bolsa grande de palomitas de maíz y cuatro galletas con pedacitos de chocolate por \$6.00. ¿Cuál es el precio de una galleta con pedacitos de chocolate?
- (1) \$0.50
(2) \$0.75
(3) \$1.00
(4) \$2.00

Utilice este espacio
para sus cálculos.

4 Dado:

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

$$W = \{0, 1, 2, 3\}$$

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

¿Cuál es la intersección de los conjuntos Q , W y Z ?

(1) $\{2\}$

(3) $\{1, 2, 3\}$

(2) $\{0, 2\}$

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

5 Roger está realizando un picnic para 78 invitados. El planea servir a cada invitado por lo menos un perro caliente (hot dog). Si cada paquete, p , contiene ocho perros calientes, ¿qué desigualdad podría ser usada para determinar cuántos paquetes de perros calientes necesitará comprar Roger?

(1) $p \geq 78$

(3) $8 + p \geq 78$

(2) $8p \geq 78$

(4) $78 - p \geq 8$

6 En una novela de ciencia ficción, el personaje principal encontró una roca misteriosa que disminuía en tamaño cada día. La siguiente tabla muestra lo que queda de la roca al mediodía en días consecutivos.

Día	Parte fraccional que quedó de la roca
1	1
2	$\frac{1}{2}$
3	$\frac{1}{4}$
4	$\frac{1}{8}$

¿Qué parte fraccional de la roca quedará al mediodía el día 7?

(1) $\frac{1}{128}$

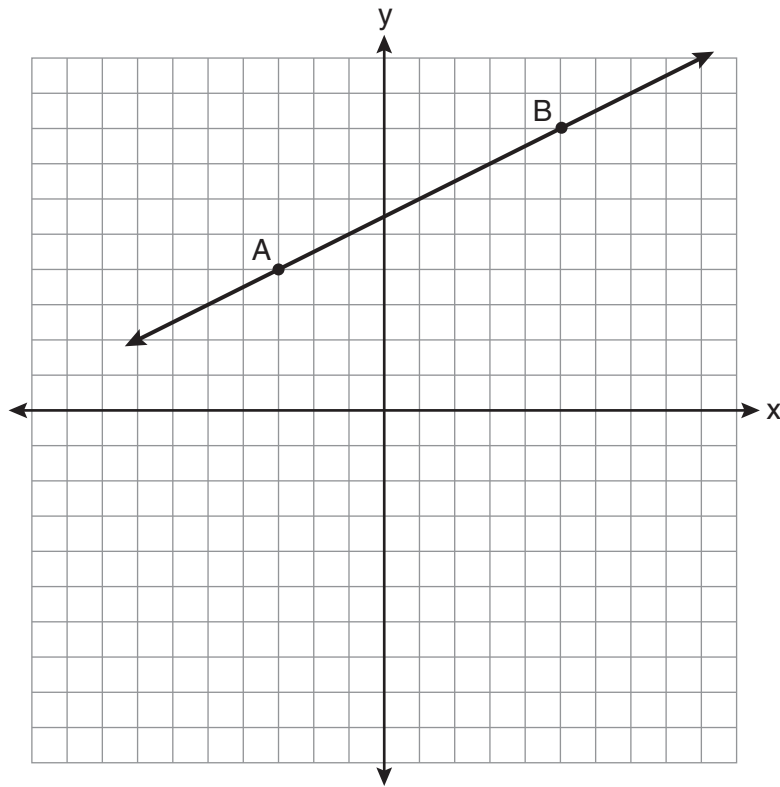
(3) $\frac{1}{14}$

(2) $\frac{1}{64}$

(4) $\frac{1}{12}$

Utilice este espacio para sus cálculos.

7 En el siguiente diagrama, ¿cuál es la pendiente de la línea que pasa a través de los puntos A y B?



(1) -2

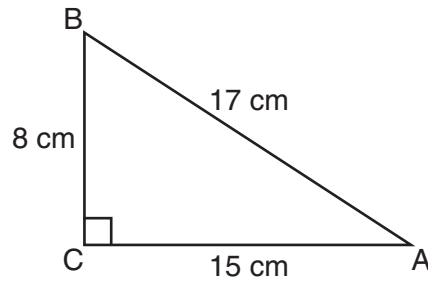
(3) $-\frac{1}{2}$

(2) 2

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

Utilice este espacio
para sus cálculos.

8 ¿Qué ecuación muestra una razón trigonométrica correcta para el ángulo A en el siguiente triángulo rectángulo?



(1) $\sin A = \frac{15}{17}$

(3) $\cos A = \frac{15}{17}$

(2) $\tan A = \frac{8}{17}$

(4) $\tan A = \frac{15}{8}$

9 Debbie resolvió la ecuación lineal $3(x + 4) - 2 = 16$ como se muestra a continuación:

[Línea 1] $3(x + 4) - 2 = 16$

[Línea 2] $3(x + 4) = 18$

[Línea 3] $3x + 4 = 18$

[Línea 4] $3x = 14$

[Línea 5] $x = 4\frac{2}{3}$

Ella cometió un error entre las líneas

(1) 1 y 2

(3) 3 y 4

(2) 2 y 3

(4) 4 y 5

Utilice este espacio para sus cálculos.

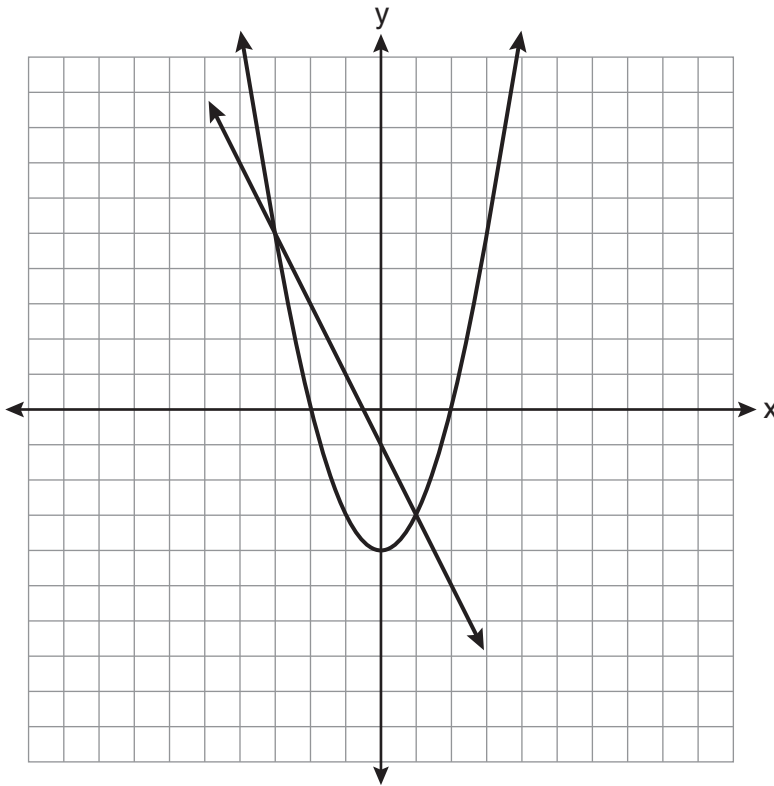
10 El valor de la expresión $-|a - b|$ cuando $a = 7$ y $b = -3$ es

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

11 ¿Qué expresión representa $\frac{12x^3 - 6x^2 + 2x}{2x}$ en su forma más simple?

- (1) $6x^2 - 3x$
- (2) $10x^2 - 4x$
- (3) $6x^2 - 3x + 1$
- (4) $10x^2 - 4x + 1$

12 ¿Qué par ordenado es una solución del sistema de ecuaciones mostradas en el siguiente gráfico?



- (1) (-3, 1)
- (2) (-3, 5)
- (3) (0, -1)
- (4) (0, -4)

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

13 ¿Qué ecuación representa la línea que pasa a través de los puntos $(-3,7)$ y $(3,3)$?

(1) $y = \frac{2}{3}x + 1$

(3) $y = -\frac{2}{3}x + 5$

(2) $y = \frac{2}{3}x + 9$

(4) $y = -\frac{2}{3}x + 9$

14 ¿Qué tabla de datos representa la información de una sola variable?

Longitud del Lado de un Cuadrado	Área del Cuadrado
2	4
3	9
4	16
5	25

(1)

Edad del Grupo	Frecuencia
20–29	9
30–39	7
40–49	10
50–59	4

(3)

Horas Trabajadas	Pago
20	\$160
25	\$200
30	\$240
35	\$280

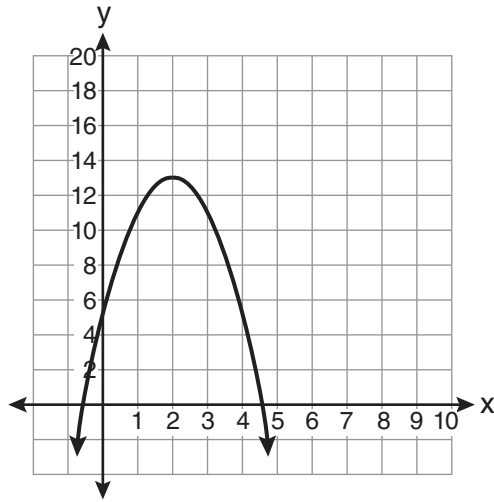
(2)

Personas	Número de Dedos
2	20
3	30
4	40
5	50

(4)

15 ¿Cuál es la ecuación del eje de simetría de la parábola que se muestra en el siguiente diagrama?

Utilice este espacio para sus cálculos.



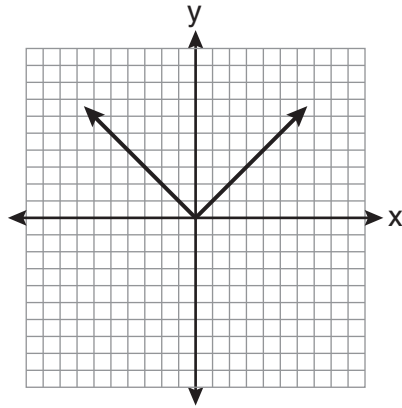
- (1) $x = -0.5$ (3) $x = 4.5$
(2) $x = 2$ (4) $x = 13$

16 Los miembros de la clase más avanzada están planeando un baile. Ellos usan la ecuación $r = pn$ para determinar el total de entradas. ¿Qué es n expresada en términos de r y p ?

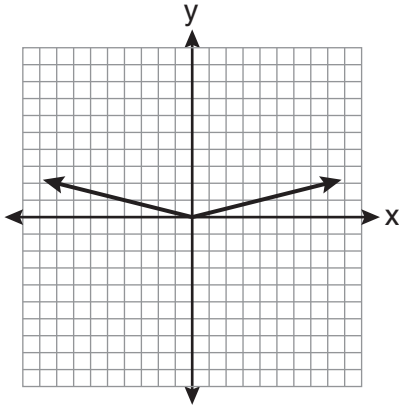
- (1) $n = r + p$ (3) $n = \frac{p}{r}$
(2) $n = r - p$ (4) $n = \frac{r}{p}$

17 El gráfico de la ecuación $y = |x|$ se muestra en el siguiente diagrama.

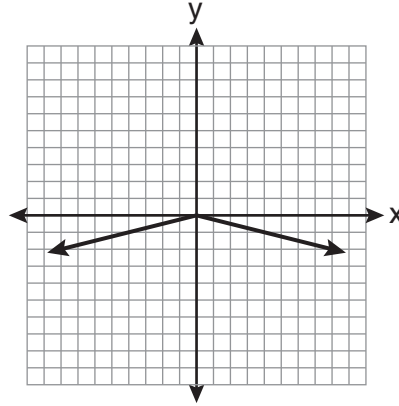
Utilice este espacio para sus cálculos.



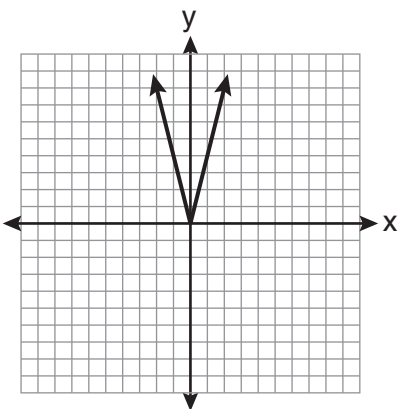
¿Qué diagrama podría representar un gráfico de la ecuación $y = a|x|$ cuando $-1 < a < 0$?



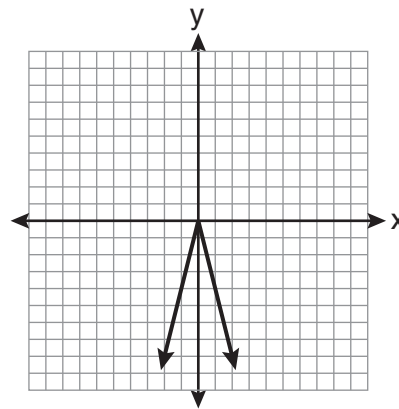
(1)



(3)



(2)



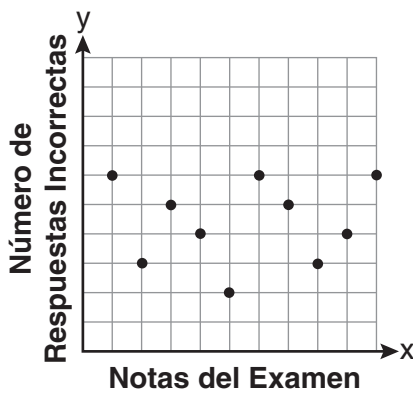
(4)

Utilice este espacio para sus cálculos.

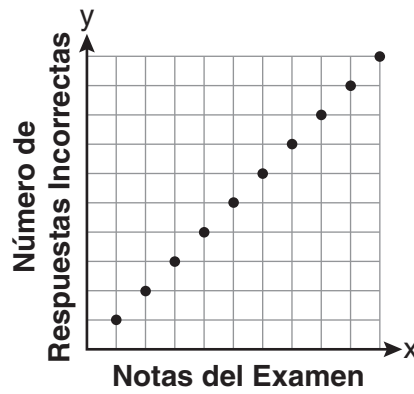
18 ¿Qué relación representa una función?

- (1) $\{(0,3), (2,4), (0,6)\}$
- (2) $\{(-7,5), (-7,1), (-10,3), (-4,3)\}$
- (3) $\{(2,0), (6,2), (6,-2)\}$
- (4) $\{(-6,5), (-3,2), (1,2), (6,5)\}$

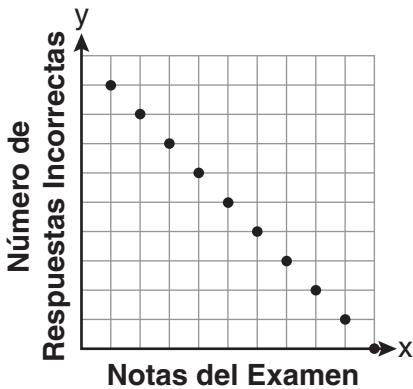
19 ¿Qué diagrama de dispersión muestra la relación entre x e y si x representa la nota de un estudiante en un examen e y representa el número de respuestas incorrectas que recibió el estudiante en el mismo examen?



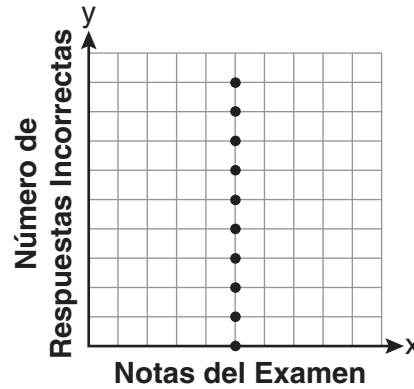
(1)



(3)



(2)



(4)

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

20 ¿Qué expresión es equivalente a $3^3 \cdot 3^4$?

(1) 9^{12}

(3) 3^{12}

(2) 9^7

(4) 3^7

21 ¿Qué punto está en la línea $4y - 2x = 0$?

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

(3) $(-1, -2)$

(2) $(-2, 1)$

(4) $(1, 2)$

22 Si Ann descompone en factores, correctamente, una expresión que es la diferencia de dos cuadrados perfectos, sus factores podrían ser

(1) $(2x + y)(x - 2y)$

(3) $(x - 4)(x - 4)$

(2) $(2x + 3y)(2x - 3y)$

(4) $(2y - 5)(y - 5)$

23 ¿Qué par ordenado está en el conjunto de soluciones del siguiente sistema de desigualdades lineales?

$$y < 2x + 2$$

$$y \geq -x - 1$$

(1) $(0, 3)$

(3) $(-1, 0)$

(2) $(2, 0)$

(4) $(-1, -4)$

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

24 La expresión $6\sqrt{50} + 6\sqrt{2}$ escrita en la forma radical más simple es

(1) $6\sqrt{52}$

(3) $17\sqrt{2}$

(2) $12\sqrt{52}$

(4) $36\sqrt{2}$

25 ¿Cuál es la suma de $\frac{3x^2}{x-2}$ y $\frac{x^2}{x-2}$?

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

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

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

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

26 ¿Qué ecuación representa una línea paralela al gráfico de $2x - 4y = 16$?

(1) $y = \frac{1}{2}x - 5$

(3) $y = -2x + 6$

(2) $y = -\frac{1}{2}x + 4$

(4) $y = 2x + 8$

27 Un ejemplo de una expresión algebraica es

(1) $\frac{2x+3}{7} = \frac{13}{x}$

(3) $4x - 1 = 4$

(2) $(2x+1)(x-7)$

(4) $x = 2$

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

28 ¿Cuál es el conjunto de soluciones de $\frac{x+2}{x-2} = \frac{-3}{x}$?

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

29 ¿Cuántas pulgadas cuadradas de papel de envolver se necesitan para cubrir por completo una caja que mide 2 pulgadas por 3 pulgadas por 4 pulgadas?

- (1) 18 (3) 26
(2) 24 (4) 52

30 ¿Qué situación describe una correlación que *no* es una relación causal?

- (1) la longitud del borde de un cubo y el volumen del cubo
(2) la distancia viajada y el tiempo que se demoró manejando
(3) la edad de un niño y el número de hermanos(as) que tiene el niño
(4) el número de clases que se enseñan en una escuela y el número de profesores que trabajan ahí
-

Parte II

Responda las 3 preguntas en 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 Angela quiere comprar alfombrado para su sala. Las dimensiones de su sala son 12 pies por 12 pies. Si el alfombrado se vende por yarda cuadrada, determine cuantas yardas cuadradas de alfombrado ella debe comprar.

$$3 \text{ pies} = 1 \text{ yarda}$$

$$9 \text{ pies cuadrados} = 1 \text{ yarda cuadrada}$$

32 En el triángulo rectángulo ABC , $AB = 20$, $AC = 12$, $BC = 16$ y $m\angle C = 90$.

Encuentre, al *grado más cercano*, la medida de $\angle A$.

33 Jon está comprando entradas para él para dos conciertos. Para el concierto de jazz, hay 4 entradas disponibles en la primera fila y 32 entradas disponibles en las otras filas. Para el concierto de la orquesta, hay 3 entradas disponibles en la primera fila y 23 entradas disponibles en las otras filas. Se le asigna al azar a Jon una entrada para cada concierto.

Determine el concierto para el cual es más probable que él reciba una entrada en la primera fila. Justifique su respuesta.

Parte III

Responda las 3 preguntas en 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 Encuentre, algebraicamente, las raíces de la ecuación $x^2 - x = 6$.

35 La señorita Mosher registró las notas de los exámenes de matemáticas de seis estudiantes en la siguiente tabla.

Estudiante	Nota del Estudiante
Andrew	72
John	80
George	85
Amber	93
Betty	78
Roberto	80

Determine la media de las notas de los estudiantes, a la *décima más cercana*.

Determine la mediana de las notas de los estudiantes.

Describa el efecto en la media y en la mediana si la señorita Mosher agrega 5 puntos adicionales a cada una de las notas de los seis estudiantes.

36 Howell usó su regla, para medir los lados de un prisma rectangular de 5 cm por 8 cm por 4 cm. Las medidas actuales son 5.3 cm por 8.2 cm por 4.1 cm. Encuentre el error relativo de Howell al calcular el volumen del prisma a la *milésima más cercana*.

Parte IV

Responda las 3 preguntas en 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]

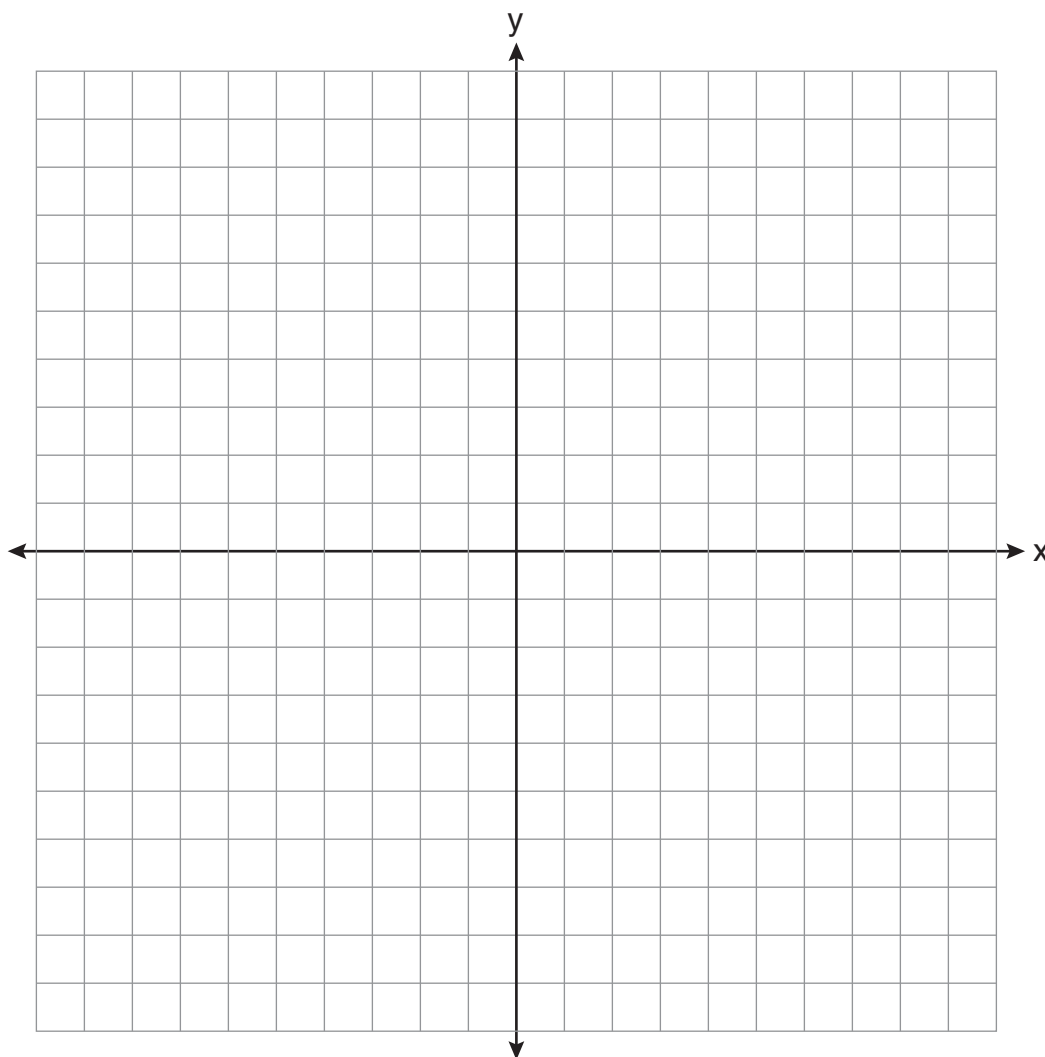
37 Una clave consiste de tres dígitos, del 0 al 9, seguido por tres letras de un alfabeto que tiene 26 letras.

Si se permite la repetición de dígitos, pero no la repetición de letras, determine el número de claves diferentes que se pueden hacer.

Si no se permitiera la repetición de dígitos o letras, determine cuantas claves menos se pueden hacer.

38 Dibuje el gráfico del conjunto de soluciones para la desigualdad $4x - 3y > 9$ en el conjunto de ejes a continuación.

Determine si el punto $(1, -3)$ está en el conjunto de soluciones. Justifique su respuesta.



39 Encuentre tres números enteros pares positivos consecutivos de tal manera que el producto del segundo y el tercer número entero es veinte más que diez veces el primer número entero. [Sólo una solución algebraica puede recibir crédito total].

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

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

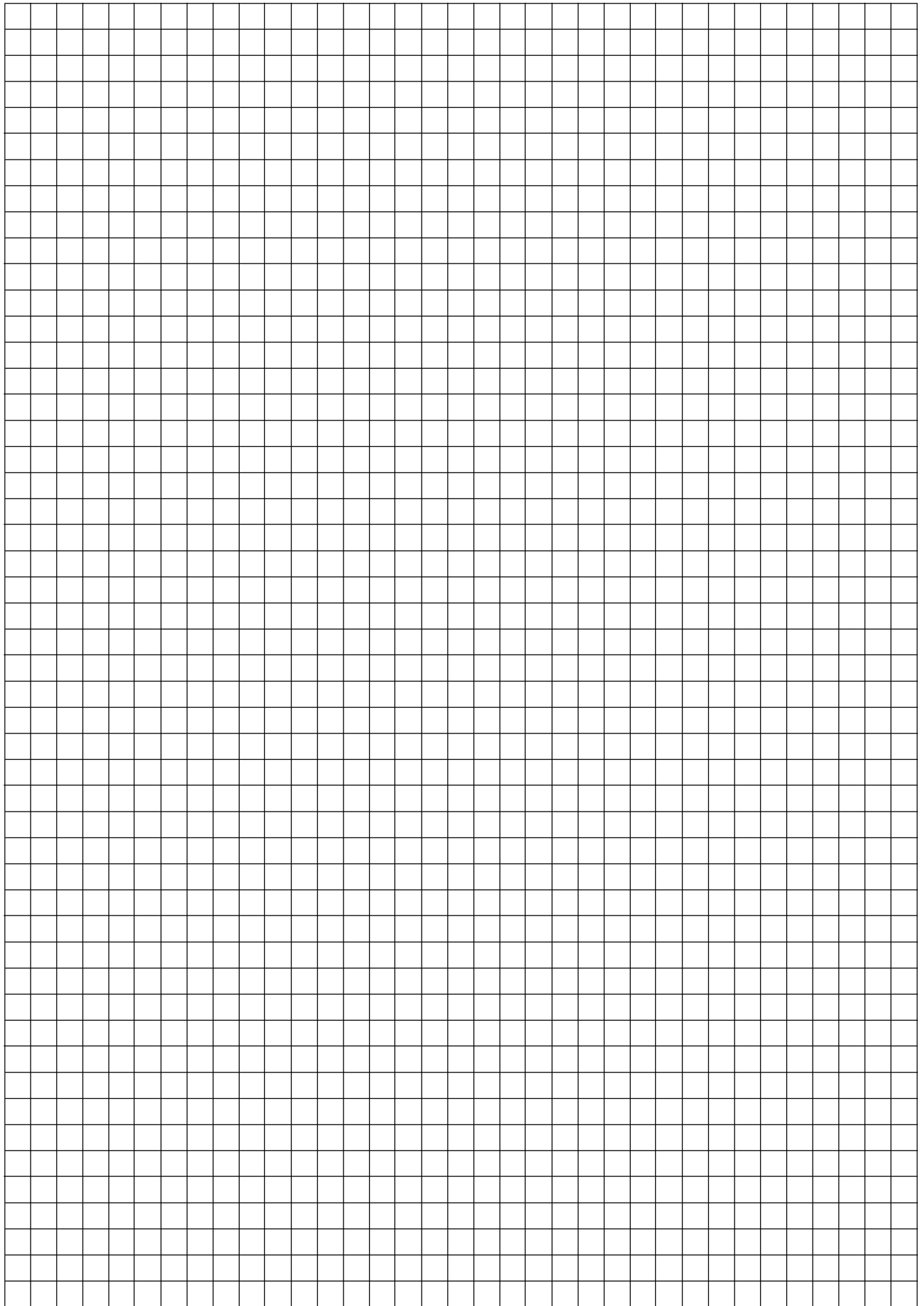
Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada

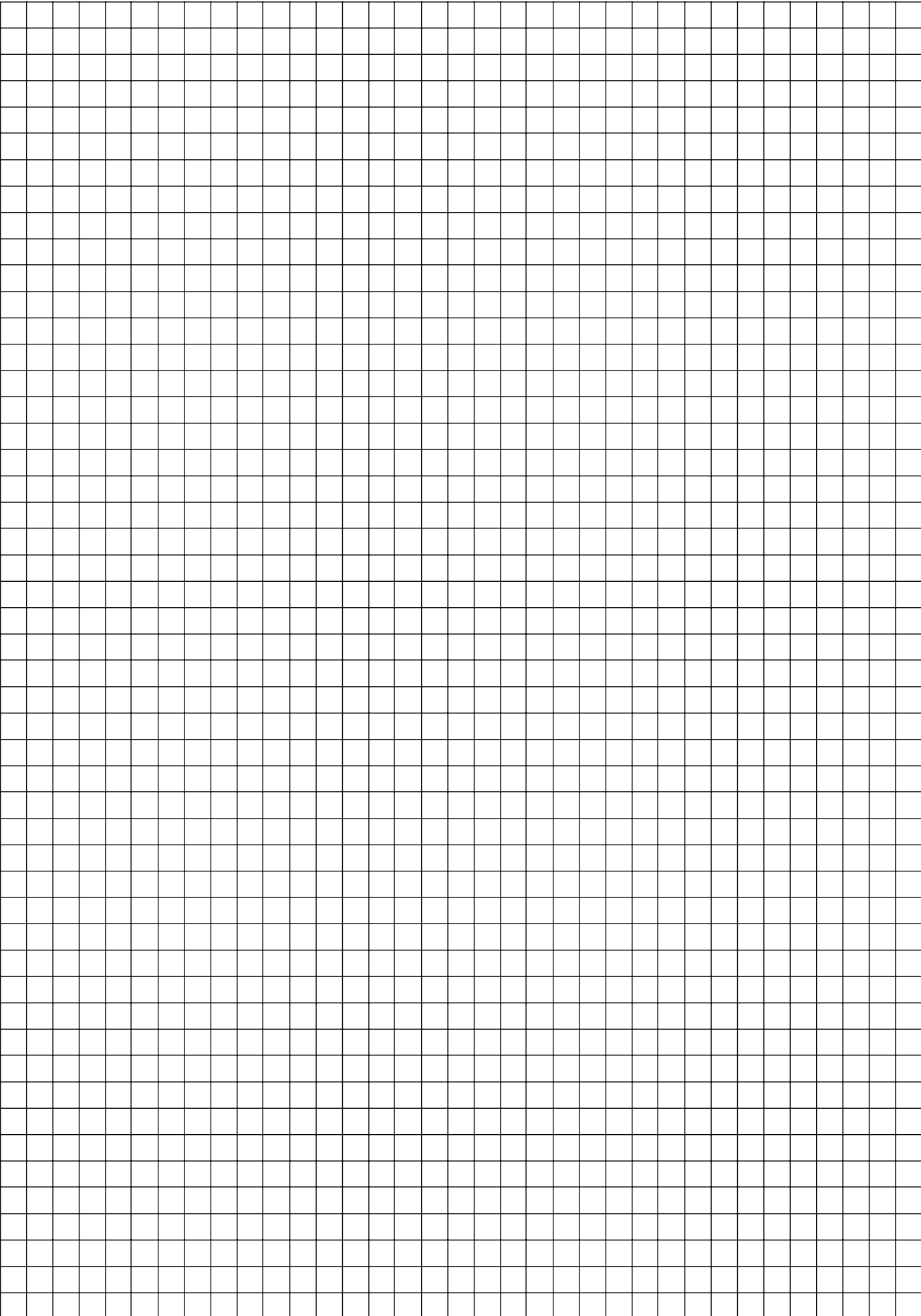
Papel cuadriculado de borrador — Esta hoja *no* será calificada.

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

Jueves, 28 de enero de 2010 — 1:15 a 4:15 p.m., solamente

HOJA DE RESPUESTAS

Estudiante Sexo: Masculino Femenino Grado

Profesor 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

INTEGRATED ALGEBRA			
Question	Maximum Credit	Credits Earned	Rater's/Scorer's Initials
Part I 1-30	60		
Part II 31	2		
32	2		
33	2		
Part III 34	3		
35	3		
36	3		
Part IV 37	4		
38	4		
39	4		
Maximum Total	87		

Rater's/Scorer's Name (minimum of three)

Total Raw Score

Checked by

Scale Score
(from conversion chart)

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada