Evaluación

Trimestre 1 Programa 2011

Escuela: _____

Profesor: _____

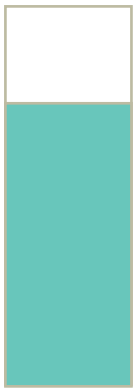
Alumno(a): _____ **Grupo:** _____

Lee con cuidado lo que se pregunta o se pide hacer. Usa lápiz por si debes corregir.

1. ¿Qué expresión algebraica representa la afirmación: *Cuando un número se eleva al cuadrado, después se triplica y posteriormente se le suma 5, el resultado es 680?*

A) $3(x + 5)^2 = 680$
B) $3x^2 + 5 = 680$
C) $(x^2 + 5)^3 = 680$
D) $x^2 + 3x + 5 = 680$

2. La imagen del lado derecho muestra la forma de un terreno que tiene un área de 192 m², donde la medida del largo es tres veces la medida del ancho. El largo de la sección verde es $\frac{3}{4}$ del largo de todo el terreno.



a) ¿Qué expresión algebraica modela el área total del terreno?

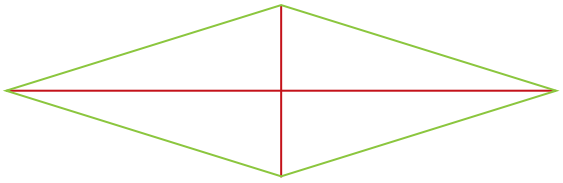
A) $3a^2 = 192$
B) $a^2 = 192 + 3$
C) $3 + a^2 = 192$
D) $\frac{a^2}{3} = 192$

b) ¿Cuáles son las dimensiones de largo y ancho de todo el terreno?

A) 4 y 12 respectivamente
B) 6 y 24 respectivamente
C) 8 y 24 respectivamente
D) 16 y 12 respectivamente

3. ¿Cuánto mide la diagonal menor del rombo?

A) 18 m
B) 12 m
C) 6 m
D) 3 m



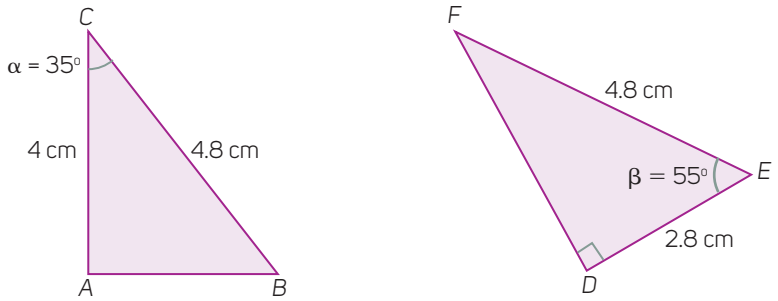
$d = \frac{1}{3}x; D = x$
Área = 54 m²

4. ¿Cuánto mide el radio de un círculo si su perímetro es igual a su área?

A) 1 m **B)** 2 m **C)** 3 m **D)** 4 m

© SANTILLANA

5. Analiza los triángulos.



a) ¿Cómo son los triángulos: congruentes o semejantes? _____

b) ¿Qué criterio te permite saber si los triángulos son semejantes? _____

c) ¿Todos los triángulos congruentes son semejantes? _____

6. ¿Qué característica debe cumplir un rectángulo para que sea semejante a otro?

_____

7. Dos cuadriláteros tienen, cada uno, tres ángulos internos consecutivos de 30°, 20° y 60°. ¿Son semejantes? ¿Por qué?

_____

8. Dos ángulos interiores de un triángulo miden 80° y 40°, mientras que dos ángulos interiores de otro triángulo miden 80° y 60°. ¿Son semejantes los triángulos? ¿Por qué?

_____

9. Imagina que un maratonista corre una carrera a una velocidad constante. Después de dos horas lleva recorridos 22 km.

a) ¿Cuántos kilómetros ha recorrido después de 1.5 horas? ¿Y después de 3.5 horas?

_____

b) ¿Cuánto tarda en correr los 42 km de la competencia?

_____

10. ¿Qué expresión algebraica modela los datos de la tabla?

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30

_____

© SANTILLANA

11. La cantidad de jugo que se produce en una fábrica se representa con la expresión $y = 300x$, donde y representa, en litros, el total de jugo producido y x, el número de horas de producción. De acuerdo con lo anterior, ¿en cuánto tiempo se producen 1 650 L de jugo?

12. Si el número de blusas es igual al número de pantalones, ¿qué expresión algebraica representa todas las combinaciones posibles de blusa y pantalón?

13. El crecimiento de la población de un cultivo de bacterias se representa con la expresión $p = 12.5t^2$, donde p es la cantidad de bacterias en miles y t, el tiempo transcurrido. ¿En cuánto tiempo habrá 11 250 bacterias?

14. Las calificaciones de Matemáticas en un grupo de treinta alumnos se distribuyen de la siguiente manera.

Calificaciones	Hasta 5.0	Entre 6.0 y 6.9	Entre 7.0 y 10.0
Alumnos	2	8	20

a) Si se elige un alumno al azar, ¿cuál es la probabilidad de que su calificación no se encuentre entre 6.0 y 6.9?

15. ¿Qué eventos son complementarios?

M: Lanzar un dado y obtener un número menor que 7.
N: Lanzar un dado y obtener un número impar.
R: Lanzar un dado y obtener un número par.
O: Lanzar un dado y obtener 2, 4 o 5.
P: Lanzar un dado y obtener 6.

A) O y P **B)** M y R **C)** M y P **D)** N y R

16. Se tiene una urna con dos bolas blancas y dos negras. Se extrae una bola al azar que resulta ser blanca. Se devuelve a la urna y se saca una segunda bola.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que la segunda bola extraída sea blanca? _____

17. ¿Cuál es la primera fase para diseñar una encuesta?

A) Diseñar las preguntas
B) Definir el objeto de estudio
C) Identificar la población
D) Establecer la muestra

© SANTILLANA

18. ¿Cuál es un inconveniente de representar en una gráfica circular los datos obtenidos en una encuesta?

A) Es difícil comparar valores cercanos para determinar cuál es mayor.
B) Solo sirve cuando la cantidad de encuestados es un múltiplo de 36.
C) Algunos datos no se pueden representar o es necesario agruparlos.
D) Solo es posible representar hasta diez datos distintos.

19. La suma del área de tres cuadrados iguales es de 36.75 cm^2. ¿Cuánto mide de lado cada cuadrado? _____

20. ¿Cuál es el diámetro de un círculo de 28.27 cm^2 de área? _____

21. Un rectángulo mide 3 *u* de ancho y $(x + 2)$ *u* de largo, y otro rectángulo tiene 5 *u* de ancho y $(x - 3)$ *u* de largo. ¿Qué expresión representa el producto de sus áreas?

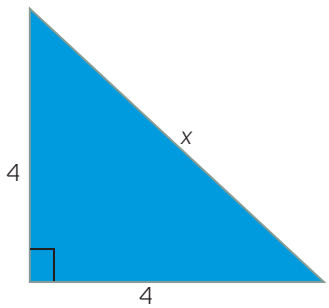
_____

22. Al aplicar una traslación a una figura, ¿cómo son entre sí los lados homólogos de las dos figuras?

_____

23. En un triángulo rectángulo, ¿cuál lado es la hipotenusa?

_____



24. ¿Qué ecuación se debe resolver para calcular el valor de *x*?

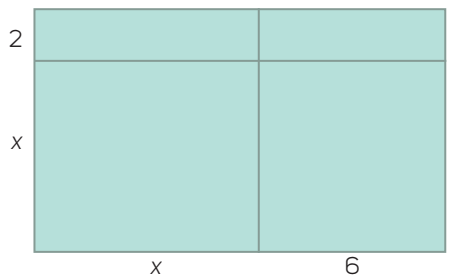
_____

25. Tres eventos mutuamente excluyentes, A, B y C, son los únicos que pueden suceder al realizar cierto experimento. Si P(A) = P(C) = 0.46, ¿cuánto vale P(B)?

_____

26. El siguiente rectángulo tiene un área de 117 cm^2. Escribe una multiplicación de dos factores que represente el área del rectángulo.

_____



© SANTILLANA

Evaluación

Trimestre 2 Programa 2011

Escuela: _____

Profesor: _____

Alumno(a): _____ **Grupo:** _____

Lee con cuidado lo que se pregunta o se pide hacer. Usa lápiz por si debes corregir.

1. El rectángulo que se muestra tiene 15 cm^2 de área. ¿Cuántas soluciones tiene el problema?

A) 0 **B)** 1 **C)** 2 **D)** No tiene solución

2. La medida de un segmento, en centímetros, se representa con x en la expresión $0.5x^2 + 0.5x^2 - 4.375 = 0$. ¿Cuál es la longitud de ese segmento?

A) −3.5 cm **B)** −2.5 cm **C)** 2.5 cm **D)** 3.5 cm

3. ¿En qué caso se habla explícitamente de triángulos congruentes?

A) Dos triángulos cuyos lados correspondientes miden lo mismo.
B) Dos triángulos en que uno de sus lados y uno de sus ángulos miden lo mismo.
C) Dos triángulos cuyos ángulos correspondientes miden lo mismo.
D) Dos triángulos que comparten un lado.

4. ¿Cuál de las afirmaciones es correcta?

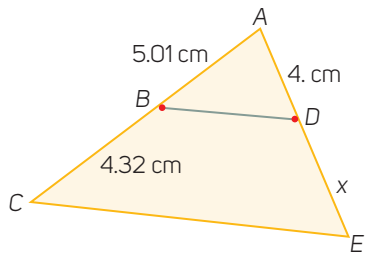
A) Todos los triángulos equiláteros son semejantes por el criterio AAA.
B) Todos los triángulos isósceles son semejantes por el criterio AAA.
C) Todos los triángulos rectángulos son semejantes por el criterio ALA.
D) Todos los triángulos son semejantes porque tienen tres lados.

5. La razón de semejanza entre dos hexágonos regulares es 0.5. Si el perímetro del hexágono grande mide 12 cm y su área es de 10.38 cm^2, ¿cuánto mide la apotema del hexágono chico?

_____

© SANTILLANA

6. ¿Cuál es el valor desconocido en la siguiente figura? _____



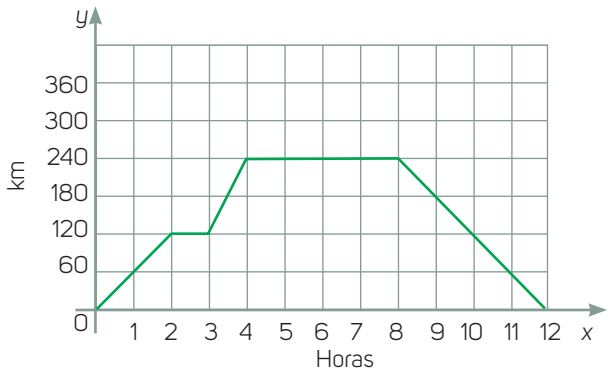
7. En la gráfica de una función $y = a(x + 1)^2$, ¿qué sucede a medida que a crece con valor positivo o decrece con valor negativo?

_____

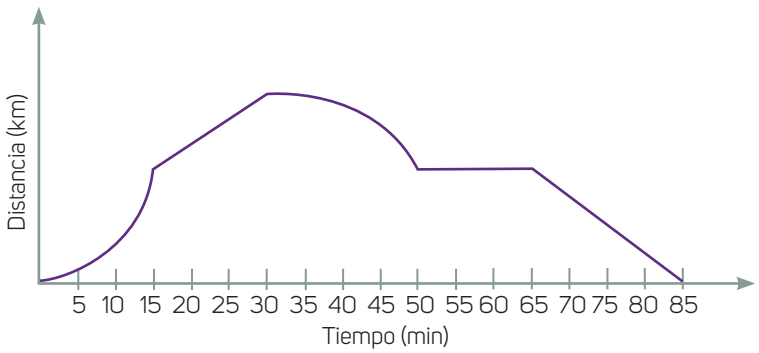
_____

8. La gráfica representa el recorrido de un autobús escolar, que partió de la escuela, a lo largo de un paseo. ¿Cuántas pausas hizo el autobús antes de llegar a su destino?

_____



9. La gráfica representa la distancia que recorrió un automóvil. Determina si las siguientes afirmaciones son falsas o verdades.



a) Al inicio del recorrido, la velocidad del automóvil era constante. _____

b) Del minuto 50 al minuto 65, el automóvil estuvo estacionado. _____

c) La velocidad en el último tramo fue constante. _____

© SANTILLANA

10. ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar un dado y una moneda se obtengan un 3 y sol?

11. ¿Cuál es la probabilidad de que al contestar al azar dos preguntas de opción múltiple, cada una con cuatro opciones de respuesta y solo una correcta, se obtengan dos aciertos?

12. ¿Cuál expresión representa a la sucesión 3, 9, 19, 33...?

A) $n^2 - 1$ **B)** $2n^2 - 1$ **C)** $n^2 + 1$ **D)** $2n^2 + 1$

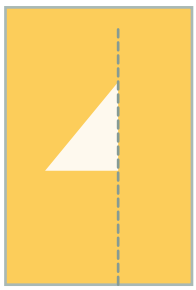
13. ¿Cuál expresión define el enésimo término de la sucesión $-10, -13, -18, -25...$?

A) $n^2 + 9$ **B)** $-n^2 - 9$ **C)** $n + 9$ **D)** $-n - 9$

14. ¿Cuál es la regla general de la sucesión 7, 10, 15, 22...?

A) $2n^2 + 6$ **B)** $2n^2 + 3$ **C)** $n^2 + 6$ **D)** $n^2 + 3$

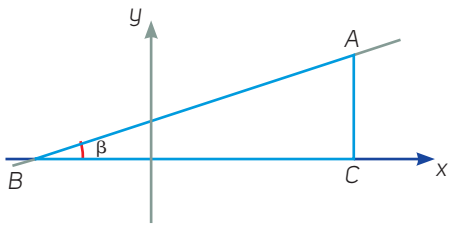
15. ¿Qué cuerpo geométrico resulta al girar el triángulo rectángulo alrededor del eje de rotación?



16 ¿Cuál cuerpo geométrico no tiene desarrollo plano?

A) El paralelepípedo
B) La esfera
C) El cilindro
D) El cono

17. ¿A qué corresponde la tangente del ángulo β?



© SANTILLANA

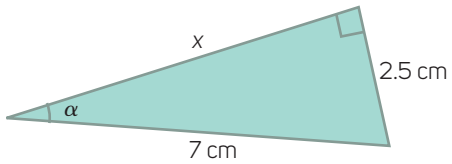
18. ¿Qué relación existe entre el valor de la pendiente de una recta y el valor del ángulo que forma con el eje de las abscisas?

19. En un triángulo rectángulo, ¿cuál razón corresponde al coseno de un ángulo agudo?

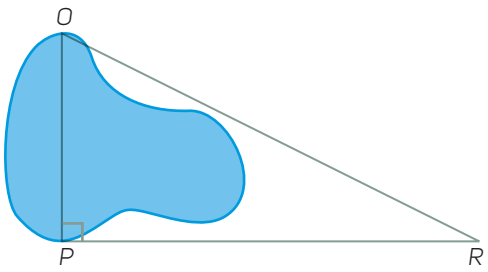
20. Si se conoce la medida del cateto opuesto a un ángulo γ y la de la hipotenusa, ¿qué razón trigonométrica permite conocer la medida del ángulo γ?

21. Encuentra la longitud de una resbaladilla si para llegar a la parte más alta hay que subir 6 escalones de 25 cm de peralte cada uno y el ángulo de elevación de la resbaladilla es de 40°.

22. ¿Cuál es el valor de *x*?



23. Dado que no puede medir directamente el ancho *PO* de un lago, como el de la figura, una persona parada en el punto *P* fija la mirada en el punto *O*, camina 200 metros hacia el punto *R* de tal manera que *PO* y *PR* formen un ángulo de 90° y mide el ángulo *PRO* = 40°. Establezcan las tres razones trigonométricas.



a) ¿Cuál les sirve para calcular la distancia *PO*?

b) ¿Cuánto mide el ancho PO del lago?

© SANTILLANA

Evaluación

Trimestre 3 Programa 2011

Escuela: _____

Profesor: _____

Alumno(a): _____ **Grupo:** _____

Lee con cuidado lo que se pregunta o se pide hacer. Usa lápiz por si debes corregir.

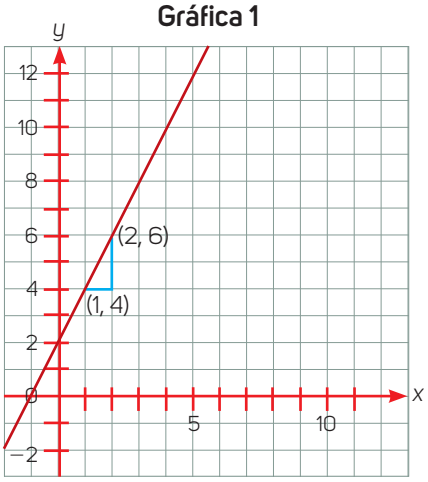
1. ¿Cómo se puede calcular la pendiente de una recta cuando se tienen dos puntos?

_____

_____

_____

Gráfica 1



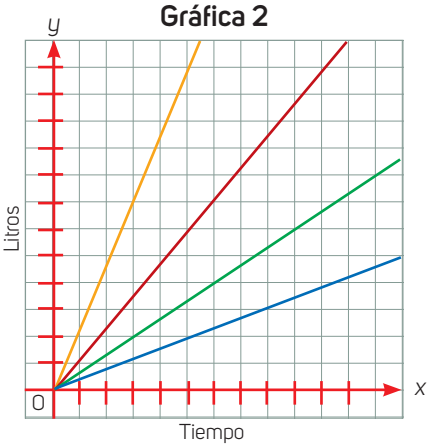
2. La línea azul en la gráfica 1 dice que por cada unidad que *x* aumenta su valor, *y* aumenta dos unidades. Si utilizas el punto (0, 2), ¿cuál es la razón de cambio en este caso?

A) 0
B) 1
C) 2
D) 3

3. La gráfica 2 representa el agua que sale por cuatro grifos. ¿Cuál recta representa una mayor razón de cambio?

_____

Gráfica 2



4. ¿Cuál es la desviación media de los números 4, 5, 3, 6, 7?

_____

5. Un pediatra registró en una tabla la masa corporal de sus pacientes. ¿Cuál es el rango de esos datos?

Masa corporal (kg)	29.8	34.5	32.5	41.8	35.6	37.8	33

_____

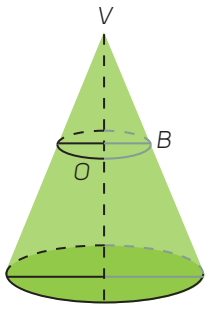
© SANTILLANA

6. La tercera parte de la edad de María más 8 es igual al triple de su edad. ¿Cuántos años tiene?

7. ¿Cuánto miden la base y la altura de un triángulo cuya área es de 2 pies cuadrados y cuya base es 3 pies más larga que su altura?

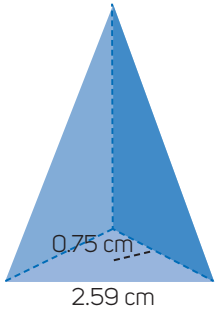
8. Una avioneta necesita alcanzar una velocidad de 100 $\frac{km}{h}$ para despegar, y puede acelerar a 1.8 $\frac{m}{s^2}$. ¿Cuánto debe medir la pista?

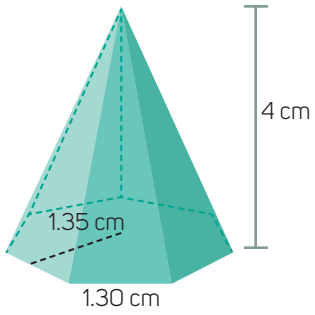
9. Aplica el teorema de Tales para calcular las medidas de los radios de las figuras y completa la tabla.



radio = *OB*	Altura = *OV*	Generatriz = *VB*
	2 cm	
3 cm	4 cm	
	6 cm	
	8 cm	

10. Escribe la fórmula y calcula el volumen de las siguientes pirámides.





Fórmula: $V =$ _____

Volumen: $V =$ _____

Fórmula: $V =$ _____

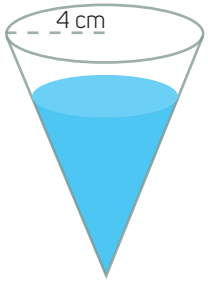
Volumen: $V =$ _____

11. A un cono recto de 8 cm de altura y cuya base mide 5 cm de radio se le hizo un corte paralelo a la base a la mitad de su altura. ¿Cuál es el radio del corte realizado?

A) $\frac{5}{2}$ de cm **B)** $\frac{8}{5}$ de cm **C)** $\frac{5}{8}$ de cm **D)** $\frac{2}{5}$ de cm

© SANTILLANA

12. El agua del cono alcanza 10 cm de altura. Si el cono mide 12 cm de alto, ¿cuál es el área de la superficie donde termina el agua?



A) 50.24 cm^2 **B)** 34.89 cm^2 **C)** 28.26 cm^2 **D)** 25.12 cm^2

13. ¿Cuál fórmula permite calcular el volumen de un cono?

A) $\frac{\pi r^2}{2}$ **B)** $\frac{\pi r^2 h}{2}$ **C)** $\frac{\pi r^2}{3}$ **D)** $\frac{\pi r^2 h}{3}$

14. ¿Cuál es el volumen de una lata de 2 cm de radio y altura de 9 cm? Considera π=3.14.

A) 113.04 cm^3 **B)** 56.52 cm^3 **C)** 37.68 cm^3 **D)** 36 cm^3

15. Una pipa cilíndrica que mide 4 m de largo y tiene 80 cm de radio está completamente llena de agua. El líquido será vaciado en tinacos cilíndricos que tienen un diámetro de 1.10 m y una altura de 1.40 m.

a) ¿Cuál es el volumen de la pipa? _____

b) ¿Cuál es la capacidad de la pipa? _____

c) ¿Cuál es el volumen y la capacidad de los tinacos? _____

_____

_____

d) ¿Para cuántos tinacos alcanzará el agua de la pipa y con cuánta agua se quedará?

_____

_____

_____

16. Un cono de piloncillo tiene 6 cm de altura y su base mide 3.5 cm de diámetro. ¿Cuál es su volumen?

A) 59.70 cm^3 **B)** 19.23 cm^3 **C)** 28.85 cm^3 **D)** 14.42 cm^3

17. Si el radio de la base de un cilindro se duplica, pero su altura permanece constante, ¿cómo varía su volumen?

A) Se cuadriplica.
B) Se reduce a la mitad.
C) Se duplica.
D) Se reduce tres cuartos.

© SANTILLANA

18. El equipo de cómputo de una empresa se deprecia $550 al año. Si se compró por $20 000:

a) ¿Qué función permite calcular el valor del equipo cada año? _____

b) ¿Cuánto valdrá el equipo en 4 años? _____

c) ¿Cuántos años deben pasar para que el equipo pierda completamente su valor?

_____

19. Un automóvil recorre 260 km con 25 litros de gasolina. ¿Qué distancia recorrerá con 63 litros?

_____

20. La masa de un cuerpo es directamente proporcional a su volumen. Si su masa fuese de 14.7 g, su volumen sería de 2 cm^3. ¿Cuál sería su volumen si su masa fuese dos veces y media mayor?

_____

21. Tú y un amigo juegan lo siguiente: lanzan un dado y si cae un número menor que tres tú ganas, y en cualquier otro caso gana él. ¿Es un juego justo? ¿Por qué?

_____

22. En una bolsa se colocan tres papeles con el número 1 y cuatro con el 2. Cada uno de dos jugadores elige un número y, por turnos, saca un papelito. Gana el primero que saque el número que eligió.

a) Calcula la probabilidad de obtener cada número y explica por qué el juego es justo o no.

_____

b) ¿De qué manera modificarías el juego para que ambos tengan la misma probabilidad de ganar?

_____

23. Se lanzan 3 monedas al aire. Si salen 2 soles o 2 águilas, el jugador *A* gana una ficha, pero si salen 3 soles o 3 águilas, entonces quien la gana es el jugador *B*. El juego termina cuando se acaban las 20 fichas con que se empezó el juego y gana quien más fichas obtuvo.

a) ¿Piensas que el juego es justo? ¿Por qué?

_____

b) ¿Prefieres ser el jugador *A* o el *B*?

_____

© SANTILLANA