

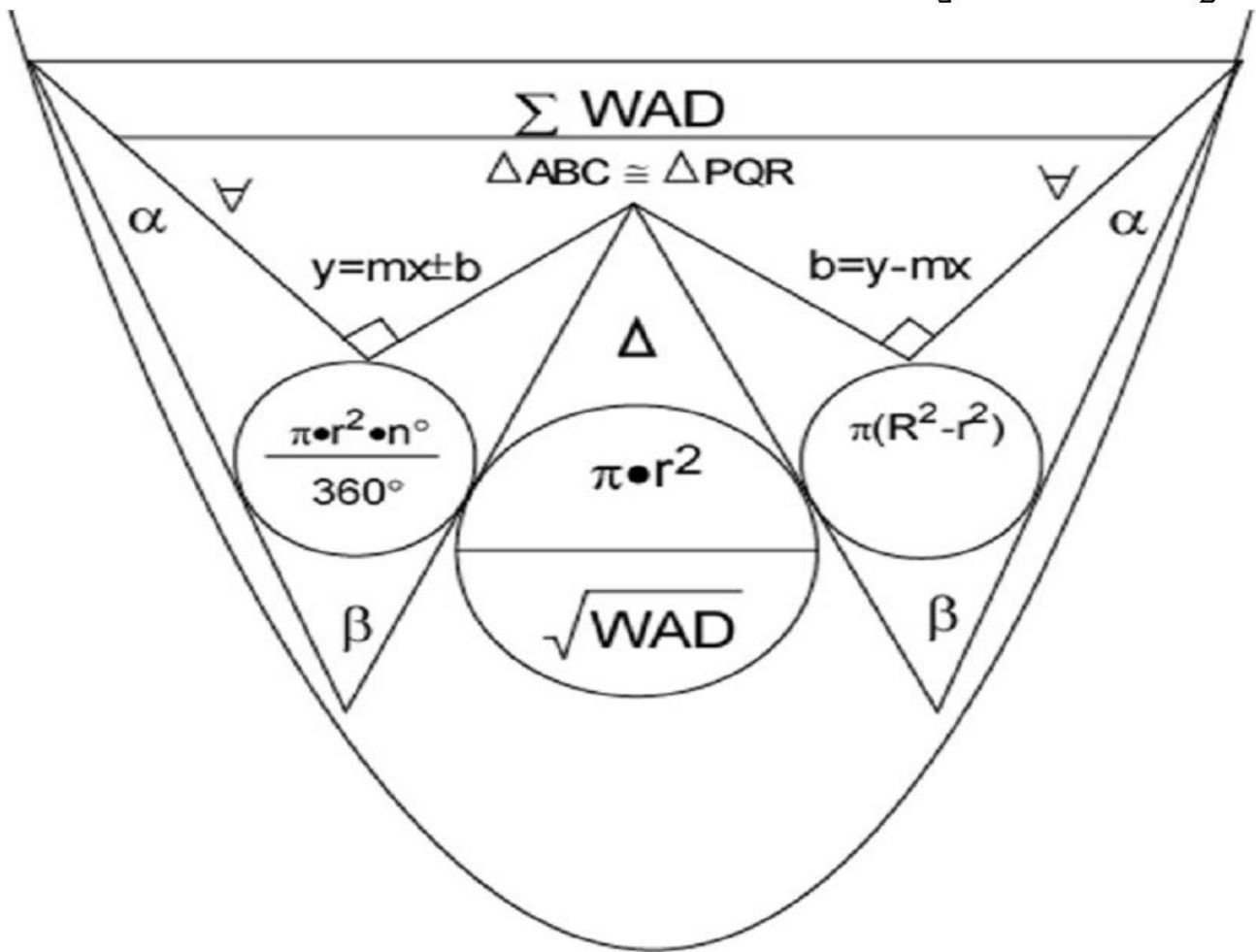
PROF. WÁLBER ARIAS DURAN - MATEMÁTICAS

PRACTICA GENERAL PARA BACHILLERATO

ACADEMIA EL PROFE

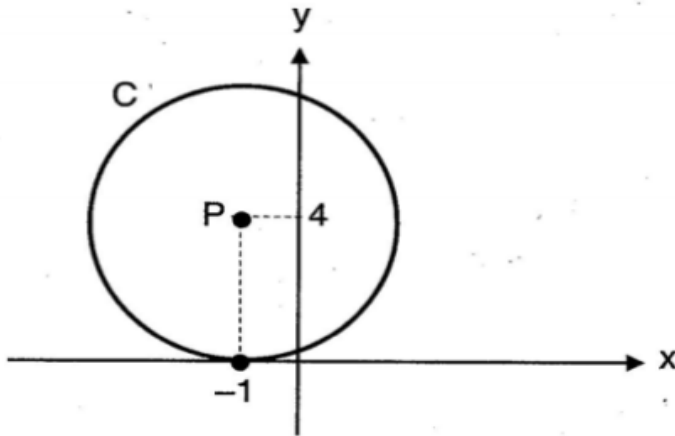
8565-3810 Y 8931-8182

Academia El Profe (A.E.P)



EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.  
EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

- 1) Considere la siguiente representación gráfica de una circunferencia  $C$  de centro  $P$ :



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la ecuación de  $C$ ?

- A)  $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 4$
- B)  $(x - 1)^2 + (y + 4)^2 = 4$
- C)  $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 16$
- D)  $(x - 1)^2 + (y + 4)^2 = 16$

Considere la siguiente información para responder los ítems 2 y 3:

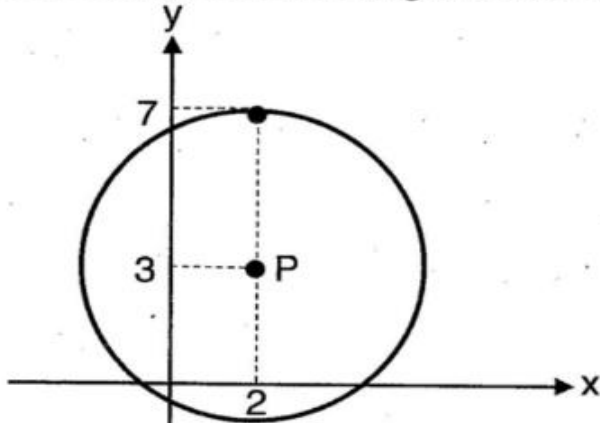
La medida del diámetro de una circunferencia es 8 y su centro es el punto  $P(2, 3)$ .

- 2) ¿Cuál es la ecuación de esa circunferencia?

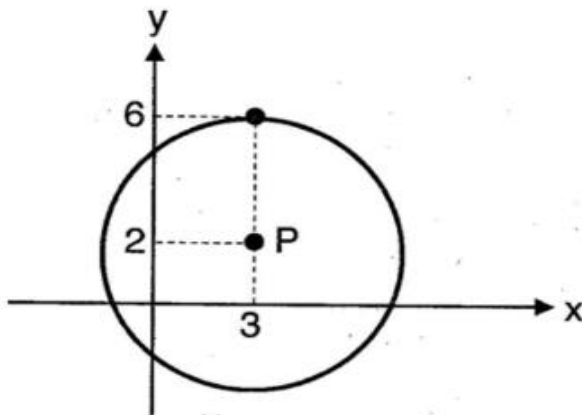
- A)  $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 64$
- B)  $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 64$
- C)  $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 16$
- D)  $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 16$

3) ¿Cuál es la representación gráfica de esa circunferencia?

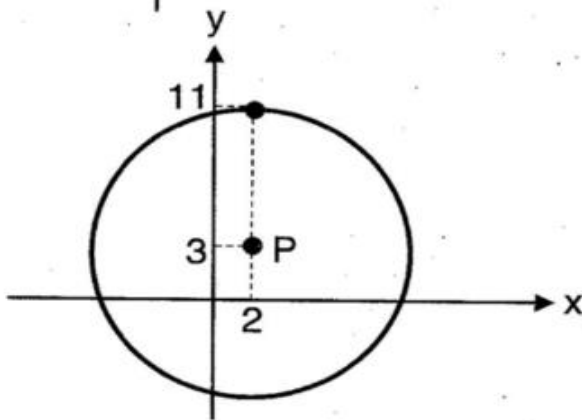
A)



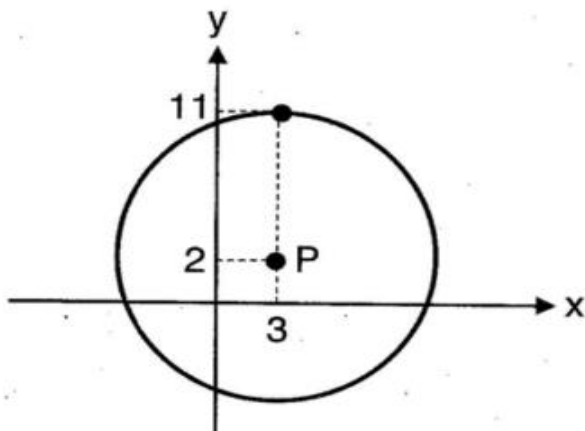
B)



C)



D)

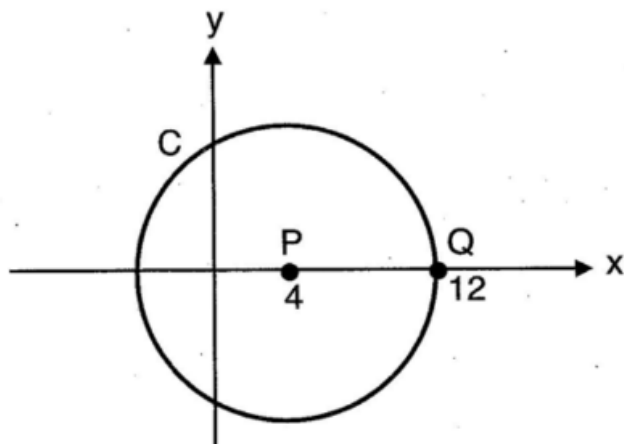


E.P)



JNA DECISION.

4) Considere la siguiente representación gráfica de la circunferencia  $C$  de centro  $P$ :



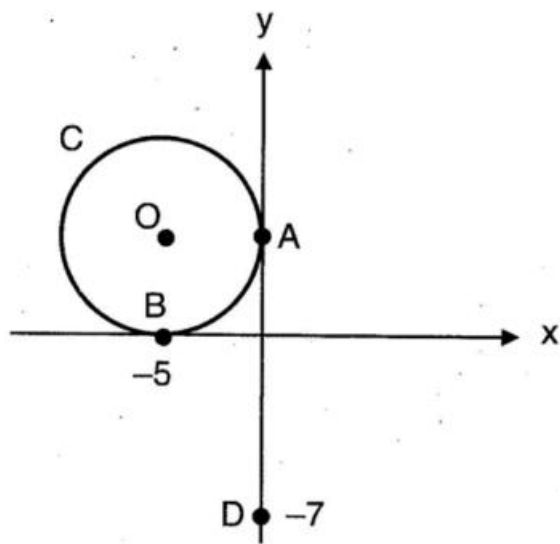
De acuerdo con la información anterior, la ecuación de una recta tangente a la circunferencia  $C$ , corresponde a

- A)  $y = 0$
- B)  $y = 4$
- C)  $y = 8$
- D)  $y = 12$



EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

- 5) Considere la siguiente representación gráfica de la circunferencia  $C$  de centro  $O$ , tal que los ejes de coordenadas son tangentes a  $C$  en  $A$  y en  $B$ :



- De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la medida de  $\overline{OD}$ ?

R/ 

--	--	--	--	--

, 

--	--

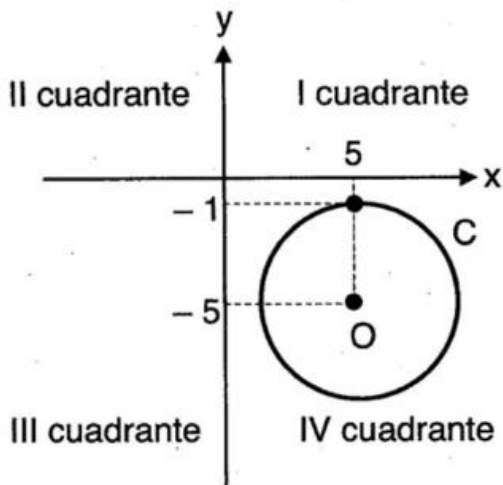
- 6) Considere las siguientes proposiciones referentes a la circunferencia  $C$ , dada por  $x^2 + y^2 = 64$ :

- I. La recta dada por  $y = -10$  es exterior a  $C$ .
- II. La recta dada por  $y = 3x + 1$  es secante a  $C$ .

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

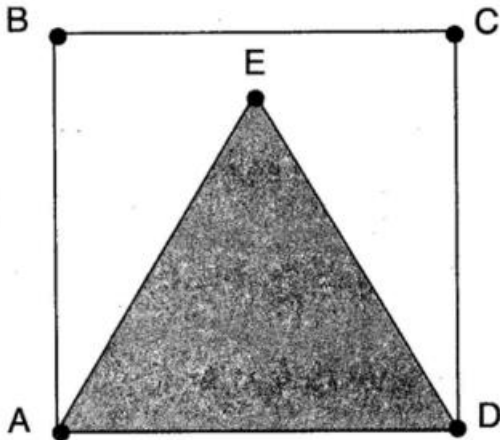
- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

Considere la siguiente representación gráfica de la circunferencia  $C$  de centro  $O$  para responder los ítems 7 y 8:



- 7) Si  $C'$  es una traslación de  $C$ , de modo que su centro se ubica en el primer cuadrante, entonces es posible que  $C$  se haya trasladado
- A) una unidad hacia la izquierda (horizontalmente) y seis unidades hacia arriba (verticalmente).
  - B) cinco unidades hacia la izquierda (horizontalmente) y una unidad hacia arriba (verticalmente).
  - C) dos unidades hacia la izquierda (horizontalmente) y cinco unidades hacia arriba (verticalmente).
  - D) una unidad hacia la izquierda (horizontalmente) y cuatro unidades hacia arriba (verticalmente).
- 8) Si  $C''$  se obtiene al trasladar la circunferencia  $C$ , siete unidades a la izquierda (horizontalmente) y cinco unidades hacia arriba (verticalmente), entonces la ecuación de  $C''$  corresponde a
- A)  $(x + 2)^2 + y^2 = 16$
  - B)  $(x - 2)^2 + y^2 = 16$
  - C)  $(x - 10)^2 + (y + 2)^2 = 16$
  - D)  $(x - 12)^2 + (y + 10)^2 = 16$

- 9) Considere la siguiente figura compuesta por el cuadrado ABCD y el triángulo equilátero AED:



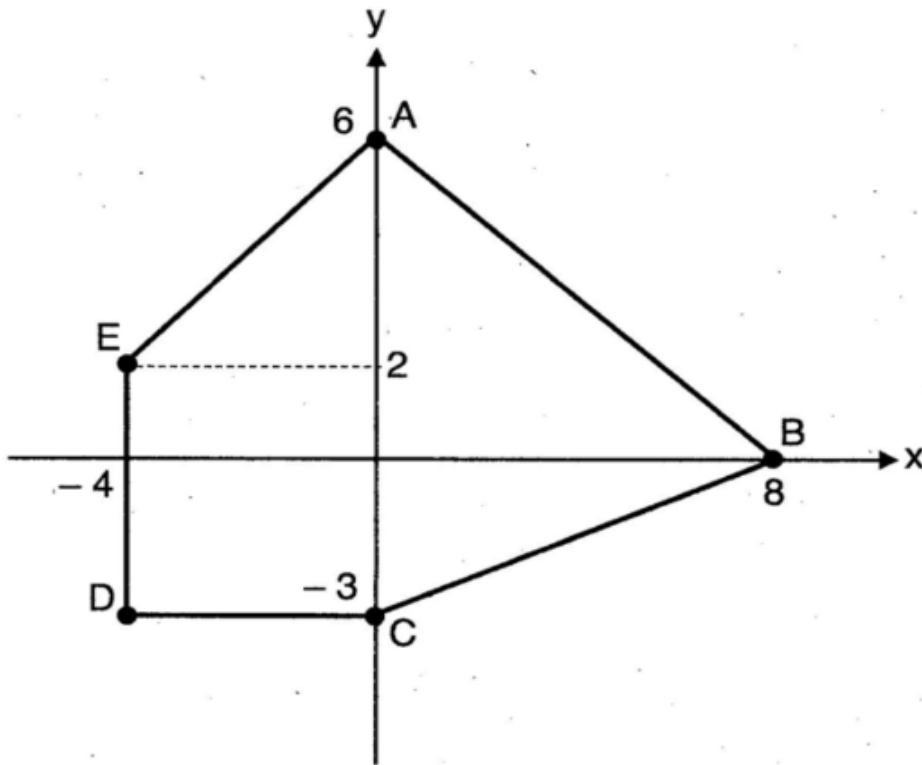
De acuerdo con la información anterior, si la medida de la apotema del cuadrado es 12, entonces el área del  $\triangle AED$  es

- A)  $9\sqrt{3}$   
B)  $36\sqrt{3}$   
C)  $144\sqrt{3}$   
D)  $432\sqrt{3}$
- 10) ¿Cuál es el perímetro de un hexágono regular cuya medida del radio es 25?

R/

EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

Considere la siguiente representación gráfica para responder los ítems 11 y 12:



11) El perímetro del trapecio ACDE corresponde a

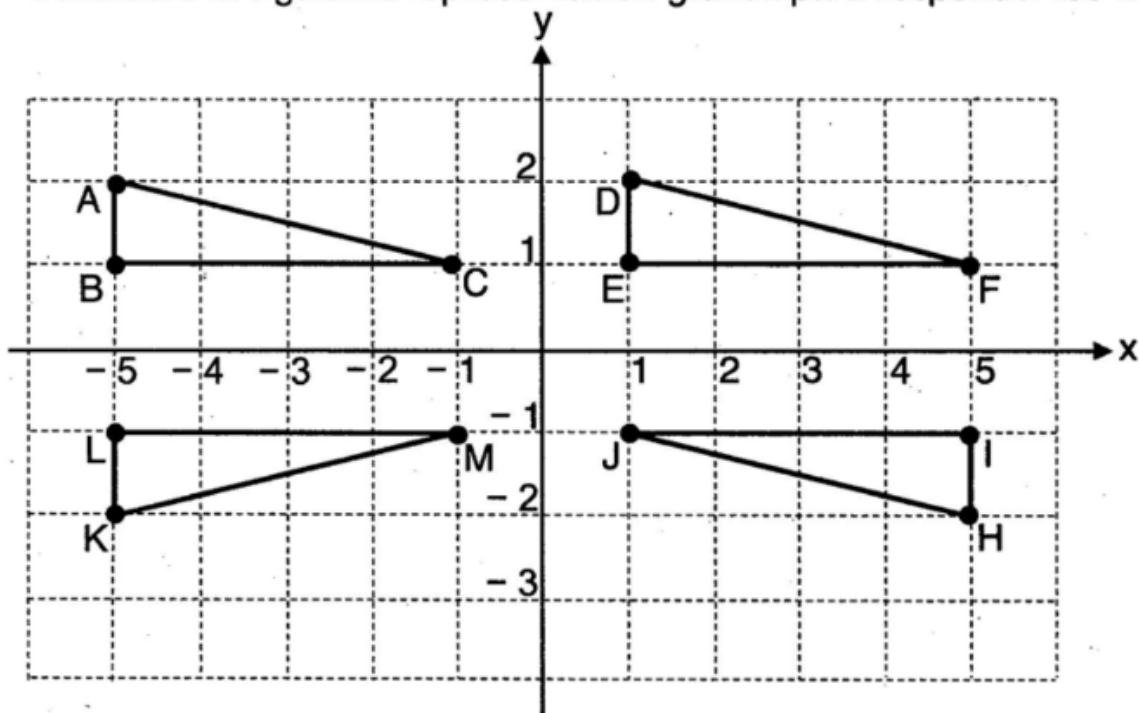
- A) 22
- B) 24
- C)  $18 + 4\sqrt{2}$
- D)  $18 + 2\sqrt{13}$

12) El área del pentágono ABCDE corresponde a

- A) 50
- B) 55
- C) 64
- D) 100



Considere la siguiente representación gráfica para responder los ítems 13, 14 y 15:



13) Considere las siguientes proposiciones:

- I. El  $\triangle DEF$  y el  $\triangle HIJ$  presentan simetría axial con respecto al eje "x".
- II. El  $\triangle ABC$  y el  $\triangle DEF$  presentan simetría axial con respecto al eje "y".

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

- 14) El  $\triangle ABC$  y el  $\triangle KLM$  presentan simetría axial con respecto a la recta dada por
- A)  $y = 0$
  - B)  $y = 1$
  - C)  $y = x$
  - D)  $y = -1$

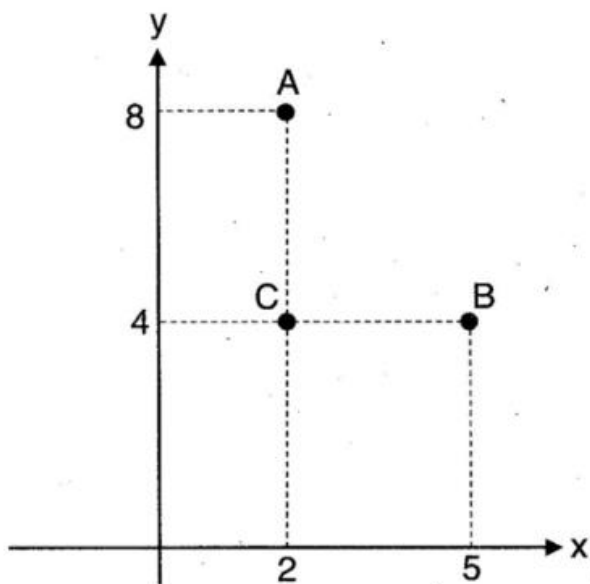
- 15) Con respecto al eje "y",  $\overline{KL}$  es homólogo con

- A)  $\overline{HI}$
- B)  $\overline{EF}$
- C)  $\overline{AB}$
- D)  $\overline{DE}$



EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

Considere la siguiente representación gráfica para responder los ítems 16 y 17:



16) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Al aplicarle una reflexión al punto B, con respecto al eje "x", se obtiene como imagen el punto  $B'(-5, -4)$ .
- II. Si el punto  $A'$  se obtiene al aplicarle al punto A, una traslación de cuatro unidades a la izquierda (horizontalmente) y cuatro unidades hacia abajo (verticalmente), y el punto  $C'$  se obtiene al aplicarle al punto C, una reflexión, con respecto al eje "y", entonces  $A'$  coincide con  $C'$ .

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

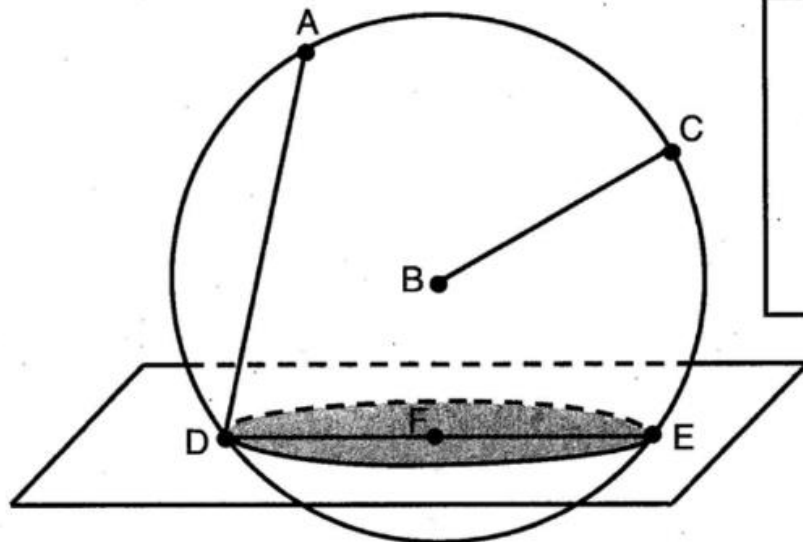
EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

- 17) Si al  $\Delta ABC$  se le aplica una homotecia de razón  $K = 3$  y de centro  $(0, 0)$ , y se obtiene el  $\Delta A'B'C'$ , entonces con certeza, la medida de uno de los lados del triángulo  $\Delta A'B'C'$  es
- A) 1
  - B) 3
  - C) 5
  - D) 12
- 18) Si en un sistema de coordenadas al punto  $A(2, -3)$  se le aplica una rotación de  $90^\circ$  con centro en el origen, y en sentido contrario a las manecillas de un reloj, entonces la imagen del punto  $A$  corresponde al punto
- A)  $(3, 2)$
  - B)  $(3, -2)$
  - C)  $(-2, 3)$
  - D)  $(-3, -2)$



EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

Considere la siguiente figura, en la que se representa una sección plana que se genera por la intersección de una esfera y un plano, para responder los ítems 19 y 20:



$BC = 10 \text{ cm}$   
 $BF = 6 \text{ cm}$   
 $D - F - E$   
**B:** centro de la esfera  
**F:** centro de la sección plana

19) Un radio de la esfera corresponde a

- A)  $\overline{AD}$
- B)  $\overline{BC}$
- C)  $\overline{DE}$
- D)  $\overline{EF}$

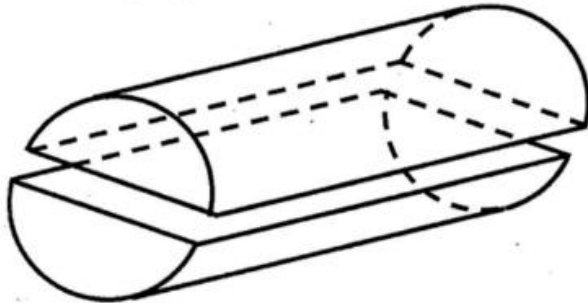
20) ¿Cuál es la medida, en centímetros, del diámetro de la sección plana?

R/

EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

21) Considere la siguiente información:

Para fabricar dos parrillas, a un cilindro circular recto de metal se le realiza un corte con un plano perpendicular a las bases, como se muestra en la siguiente figura:



De acuerdo con la información anterior, considere las siguientes proposiciones:

- I. La sección plana que se genera al realizar el corte corresponde a un rectángulo.
- II. Si al realizar el corte se obtienen dos parrillas idénticas, entonces el corte pasó por el centro de las bases.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

22) Un cono circular recto, cuya medida de la altura es 96 cm, es intersecado por un plano paralelo a su base, a una distancia de 64 cm de la base. Si la medida del radio de la sección plana que se genera por esa intersección es 21 cm, entonces la medida, en centímetros, del radio del cono original corresponde a

- A) 7
- B) 14
- C) 42
- D) 63

23) Considere las siguientes proposiciones, referentes al intervalo  $A = ]-\infty, 3[$ , el cual corresponde al ámbito de una función, y donde  $\mathbb{R}$  es el conjunto universo:

I.  $3 \in A$

II.  $A^c = ]3, +\infty[$

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

Considere la siguiente información para responder los ítems 24 y 25:

Sea  $A = \{x / x \in \mathbb{R}, \frac{-5}{2} \leq x < 8\}$  el dominio de una función  $f$ ,  $B = [-7, 4[$  el dominio de una función  $g$  y  $A \cup B = [m, n[$ .

24) El conjunto  $B$  expresado en notación por comprensión corresponde a

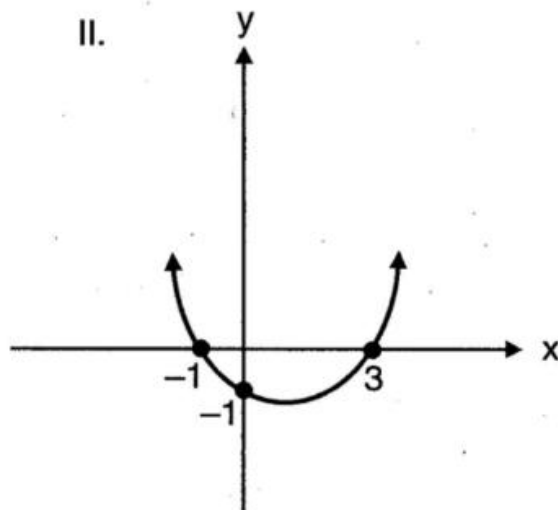
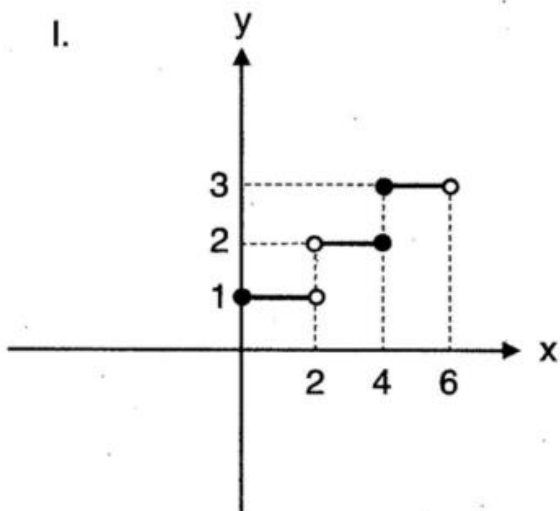
- A)  $\{x / x \in \mathbb{R}, -7 < x < 4\}$
- B)  $\{x / x \in \mathbb{R}, -7 \leq x < 4\}$
- C)  $\{x / x \in \mathbb{R}, -7 < x \leq 4\}$
- D)  $\{x / x \in \mathbb{R}, -7 \leq x \leq 4\}$

25) ¿Cuál es el valor de "n"?

R/ 

--	--	--	--	--	--	--

26) Considere las siguientes representaciones gráficas:



De ellas, ¿cuál o cuáles pueden corresponder a la representación gráfica de una función?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

27) Considere las siguientes representaciones simbólicas:

I.  $f(x) = x - 1$ ,  $f: \{2, 3, 4\} \rightarrow \{1, 2, 3\}$

II.  $g(x) = \sqrt{x}$ ,  $g: \{0, 1, 2\} \rightarrow \{0, 1, 2\}$

De ellas, ¿cuál o cuáles corresponden a una función?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II



28) Considere los siguientes criterios de funciones:

$$f(x) = 5x - 4$$

$$g(x) = 3x - 7$$

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el criterio de la función  $(g \circ f)$ ?

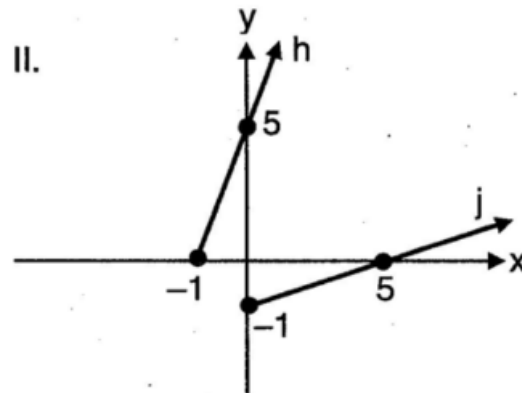
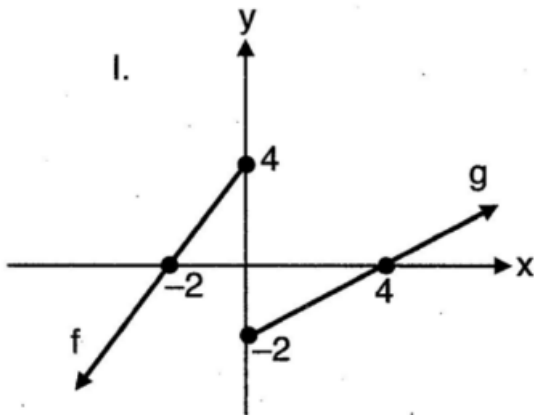
A)  $(g \circ f)(x) = 15x + 5$

B)  $(g \circ f)(x) = 15x - 11$

C)  $(g \circ f)(x) = 15x + 19$

D)  $(g \circ f)(x) = 15x - 19$

29) Considere las siguientes representaciones gráficas de las funciones lineales  $f$ ,  $g$ ,  $h$  y  $j$ :



De ellas, ¿en cuál o cuáles se representan una función y su función inversa?

A) En ambas

B) En ninguna

C) Solo en la I

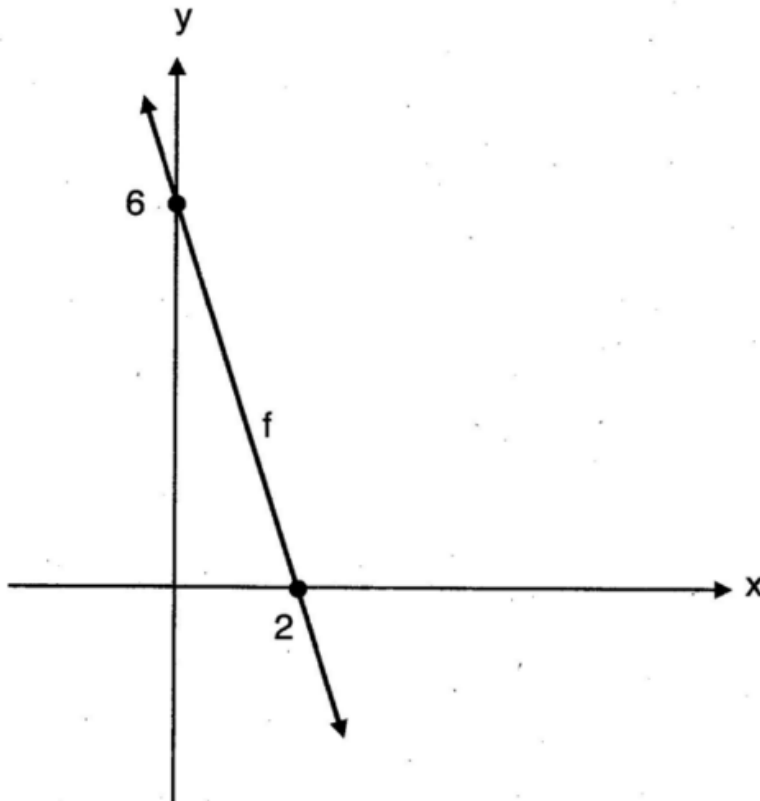
D) Solo en la II

EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

30) Si  $f$  es la función dada por  $f(x) = \frac{x+5}{3}$ , entonces, ¿cuál es el valor de  $f^{-1}(13)$ ?

R/ ,

31) Considere la siguiente representación gráfica de la función lineal  $f$ :



De acuerdo con la información anterior, el criterio de  $f$  es

A)  $f(x) = \frac{-x}{3} + 2$

B)  $f(x) = \frac{-x}{3} + 6$

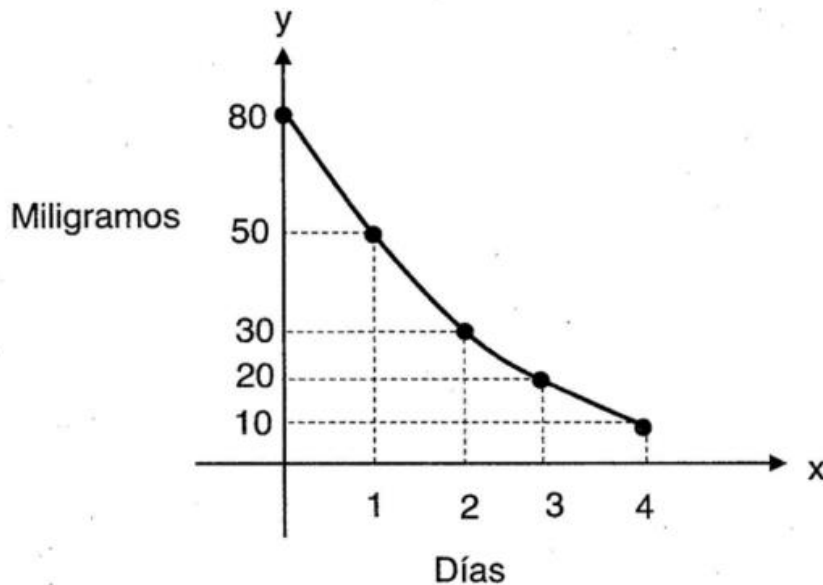
C)  $f(x) = -3x + 2$

D)  $f(x) = -3x + 6$

32) Considere la siguiente información:

Pedro tiene que tomar cierta cantidad de un medicamento una vez por semana. La siguiente gráfica muestra la cantidad inicial del medicamento y la cantidad que permanece activa en el torrente sanguíneo de Pedro, inclusive cuatro días después de haberlo tomado por primera vez:

Miligramos del medicamento presentes en el torrente sanguíneo



De acuerdo con la información anterior, considere las siguientes proposiciones:

- I. La cantidad de miligramos del medicamento que ingirió Pedro fue 80 mg.
- II. Conforme pasan los días, después de que Pedro ingirió el medicamento por primera vez, la cantidad del medicamento presente en su torrente sanguíneo va disminuyendo.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

33) Considere las siguientes proposiciones referentes a la función  $f$ , dada por  $f(x) = 4x - 5$ , con  $f: ]0, 4] \rightarrow ]-5, 11]$ :

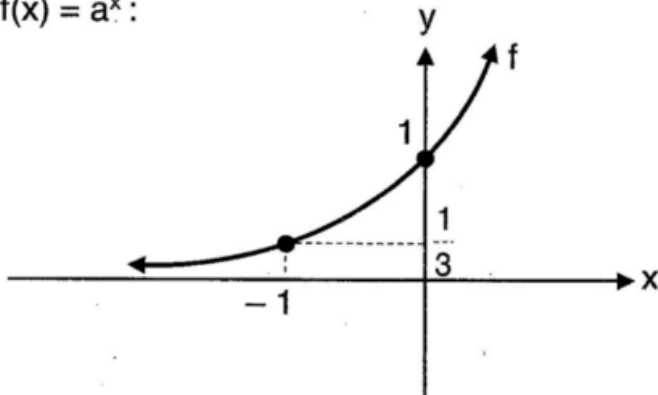
I. La gráfica de  $f$  no interseca el eje "y".

II. La gráfica de  $f$  interseca el eje "x" en el punto  $\left(0, \frac{5}{4}\right)$ .

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

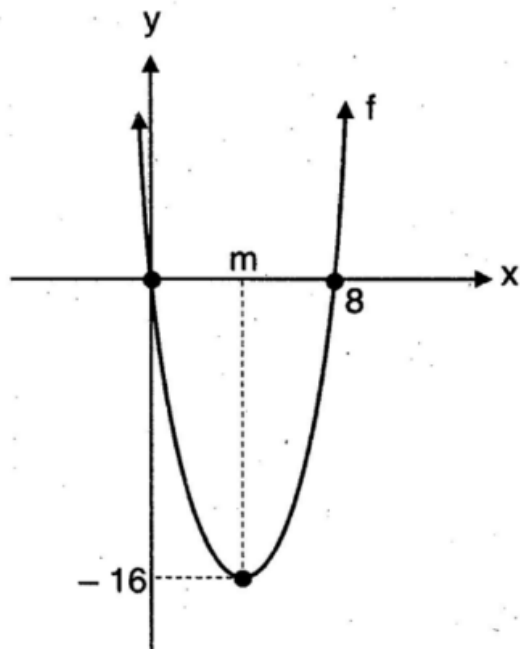
34) Considere la siguiente representación gráfica de la función exponencial  $f$  dada por  $f(x) = a^x$ :



De acuerdo con la información anterior, el valor de "a" corresponde a

- A) 3
- B)  $\frac{1}{3}$
- C)  $\frac{-1}{3}$
- D) -3

35) Considere la siguiente representación gráfica de una función cuadrática  $f$ :



De acuerdo con la información anterior, si el vértice de  $f$  corresponde al punto  $(m, -16)$ , entonces, ¿cuál es el valor de "m" ?

R/

36) Una institución educativa pagó en el año 2015,  $\$301\,000$  por la compra de 110 cuadernos y 200 lápices. En el año 2016, vuelve a comprar al mismo precio 250 cuadernos y 400 lápices, pero esta vez pagaron  $\$665\,000$ . ¿Cuánto cuesta cada cuaderno?

- A)  $\$134$
- B)  $\$350$
- C)  $\$2100$
- D)  $\$2695$

EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

- 37) El ingreso mensual "I(x)" de cierta compañía está dado por  $I(x) = 770x - 7x^2$ , donde "x" es el precio, en dólares, del producto que fabrica la compañía. ¿Cuál debe ser el precio, en dólares, del producto para que la compañía reciba el máximo de ingreso mensual?
- A) 55  
B) 110  
C) 385  
D) 21 175
- 38) La solución de la ecuación  $5^{x+2} = 7$  es
- A) 1  
B) -1  
C)  $\log(7) - 2$   
D)  $\log_5(7) - 2$
- 39) La expresión  $\log(a^{2500}) - 3\log(a^{1000})$  es equivalente a
- A)  $\log(a^{500})$   
B)  $\log(a^{1500})$   
C)  $\log\left(\frac{1}{a^{500}}\right)$   
D)  $\log(a^{5500})$

EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

40) Considere la siguiente información:

Al agregar 20 g de sal a una cantidad de agua, la cantidad "S(t)" de gramos de sal que aún no se han disuelto a los "t" segundos, está dada por  $S(t) = 20 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^t$ .

De acuerdo con la información anterior, considere las siguientes proposiciones:

- I. A los 2 s de haber agregado los 20 g de sal al agua, la cantidad de sal que aún no se ha disuelto es 12,8 g.
- II. La cantidad de sal que aún no se ha disuelto, luego de haberla agregado al agua, disminuye conforme pasan los segundos.

De ellas, ¿cuál o cuáles de ellas son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II



EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

41) Considere la siguiente información:

Una empresa de servicios telefónicos tiene dos ofertas para quienes poseen línea prepago. En las siguientes tablas se presentan algunos datos de ambas ofertas:

- Oferta A:

Minutos hablados	2	4	6	8
Monto a cobrar en colones	50	100	150	200

- Oferta B:

Minutos hablados	2	4	6	8
Monto a cobrar en colones	4	16	64	256

De acuerdo con la información anterior, considere las siguientes proposiciones:

- I. La oferta A se adapta mejor a un modelo que corresponde a una función lineal.
- II. La oferta B se adapta mejor a un modelo que corresponde a una función cuadrática.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.



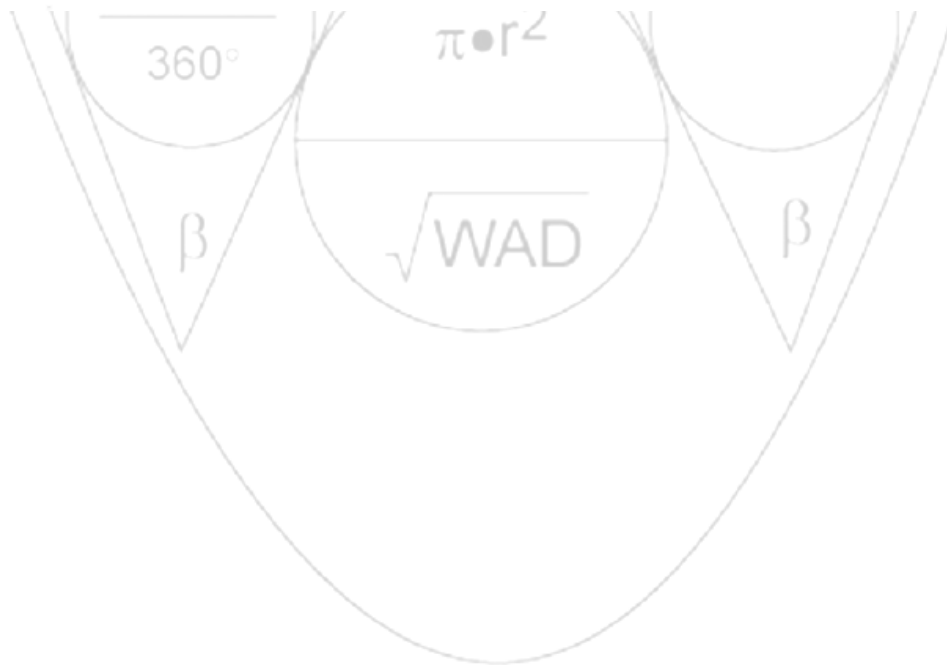
42) Considere la siguiente información:

El crecimiento de una población de bacterias, en determinado lapso, se muestra en la siguiente tabla:

Tiempo en horas	0	1	2	3	4	5	6
Población	120	240	480	960	1920	3840	7680

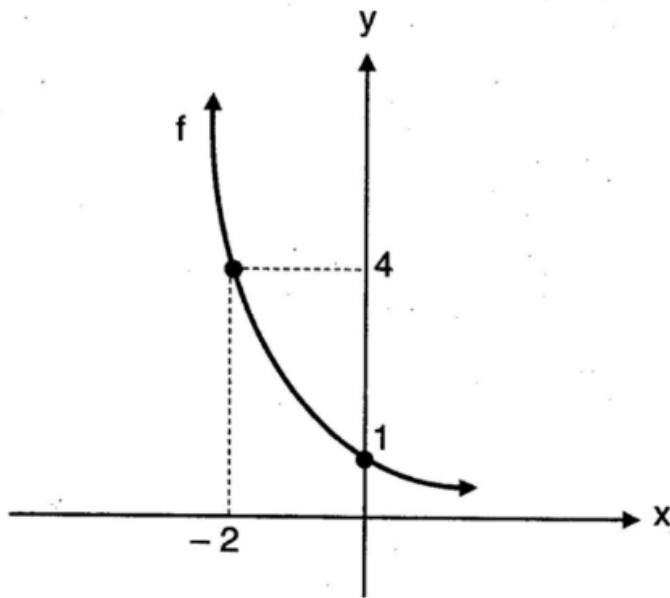
De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el modelo matemático que mejor describe el crecimiento "P(t)" de la población de bacterias, en función del tiempo "t", en horas?

- A)  $P(t) = 120 \cdot t^2$
- B)  $P(t) = 120 \cdot 2^t$
- C)  $P(t) = 120 + 5t$
- D)  $P(t) = 120 \cdot \ln(2t)$



EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

43) Considere la siguiente representación gráfica de una función  $f$ :



De acuerdo con la información anterior, el criterio que mejor se adapta a la función  $f$  corresponde a

- A)  $f(x) = x^2$
- B)  $f(x) = 2^x$
- C)  $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$
- D)  $f(x) = -2x$



EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

44) Considere la siguiente información:

Un vehículo realiza un recorrido con una rapidez constante de 40 km/h. En la siguiente tabla se presenta la distancia recorrida por el vehículo, en un lapso de seis horas:

Tiempo en horas	1	2	3	4	5	6
Distancia en kilómetros	40	80	120	160	200	240

De acuerdo con la información anterior, el modelo matemático que mejor se adapta para determinar la distancia recorrida con respecto al tiempo, corresponde a una función

- A) lineal.
- B) cuadrática.
- C) logarítmica.
- D) exponencial.

Considere la siguiente información para responder los ítems 45, 46 y 47:

En una carrera de velocidad, en la que participaron siete atletas, el tiempo de reacción es el que transcurre entre la señal de salida y el instante en que el atleta abandona el punto de salida. El tiempo final incluye tanto el tiempo de reacción como el tiempo de carrera.

En la siguiente tabla se muestran el tiempo de reacción y el tiempo final, en una carrera de velocidad de 100 m planos, según el número de carril de cada atleta:

Carril	Tiempo de reacción (en segundos)	Tiempo final (en segundos)
1	0,15	10,09
2	0,14	9,99
3	0,20	9,87
4	0,21	10,36
5	0,18	10,01
6	0,16	10,08
7	0,19	10,36

45) ¿Cuál es el valor, en segundos, que corresponde a la mediana de los tiempos de reacción?

R/ ,

46) Si consideramos la frecuencia de los tiempos finales logrados, entonces, ¿cuál fue el tiempo final, en segundos, con mayor frecuencia?

- A) 0,18
- B) 9,85
- C) 9,99
- D) 10,36

47) ¿Cuál es, aproximadamente, el promedio del tiempo final, en segundos, de los atletas?

- A) 9,87
- B) 10,11
- C) 10,08
- D) 10,36

EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

Considere la siguiente información, que corresponde a la distribución de ventas de cierto producto que comercia una empresa durante el primer trimestre del año, para responder los ítems 48 y 49:

Mes	Mínimo	Cuartiles			Máximo
		Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	
Enero	112	128	186	202	214
Febrero	94	110	154	168	186
Marzo	124	159	195	205	228

48) El recorrido intercuartílico de las ventas de febrero es

- A) 16
- B) 18
- C) 58
- D) 92

49) Considere las siguientes proposiciones:

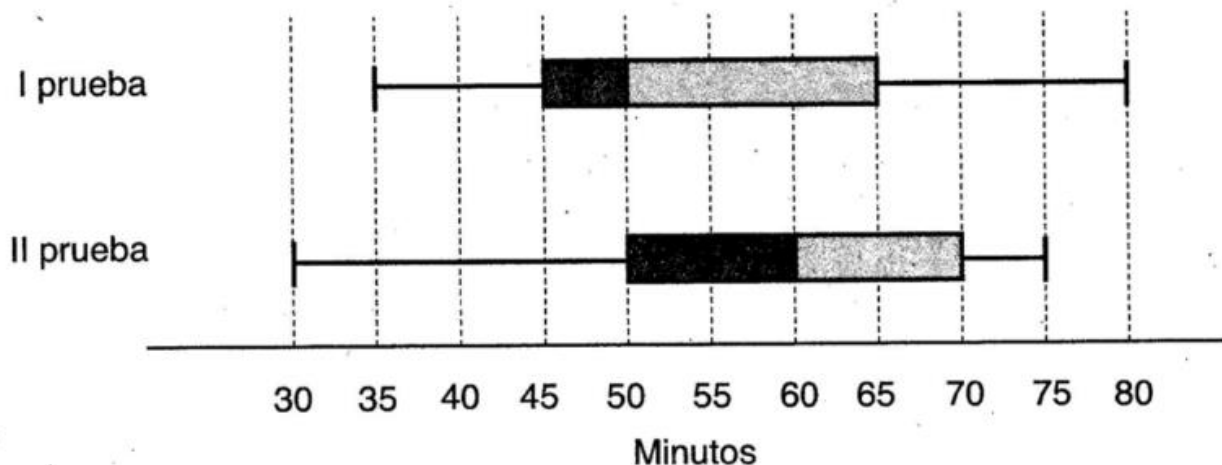
- I. El recorrido de las ventas de marzo es 104.
- II. El recorrido intercuartílico de las ventas de enero es mayor que el de las ventas de marzo.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

Considere la siguiente información para responder los ítems 50 y 51:

El siguiente diagrama de cajas representa la duración, en minutos, de los 32 estudiantes de una sección al realizar dos pruebas escritas:



50) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Ocho estudiantes tardaron 65 minutos o más en realizar la I prueba, mientras que ocho estudiantes duraron 70 minutos o más en realizar la II prueba.
- II. El 50% de los estudiantes que realizaron la I prueba más rápido, tardaron 50 minutos o menos, mientras que el 50% de los estudiantes que realizaron la II prueba más rápido, tardaron 60 minutos o menos.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

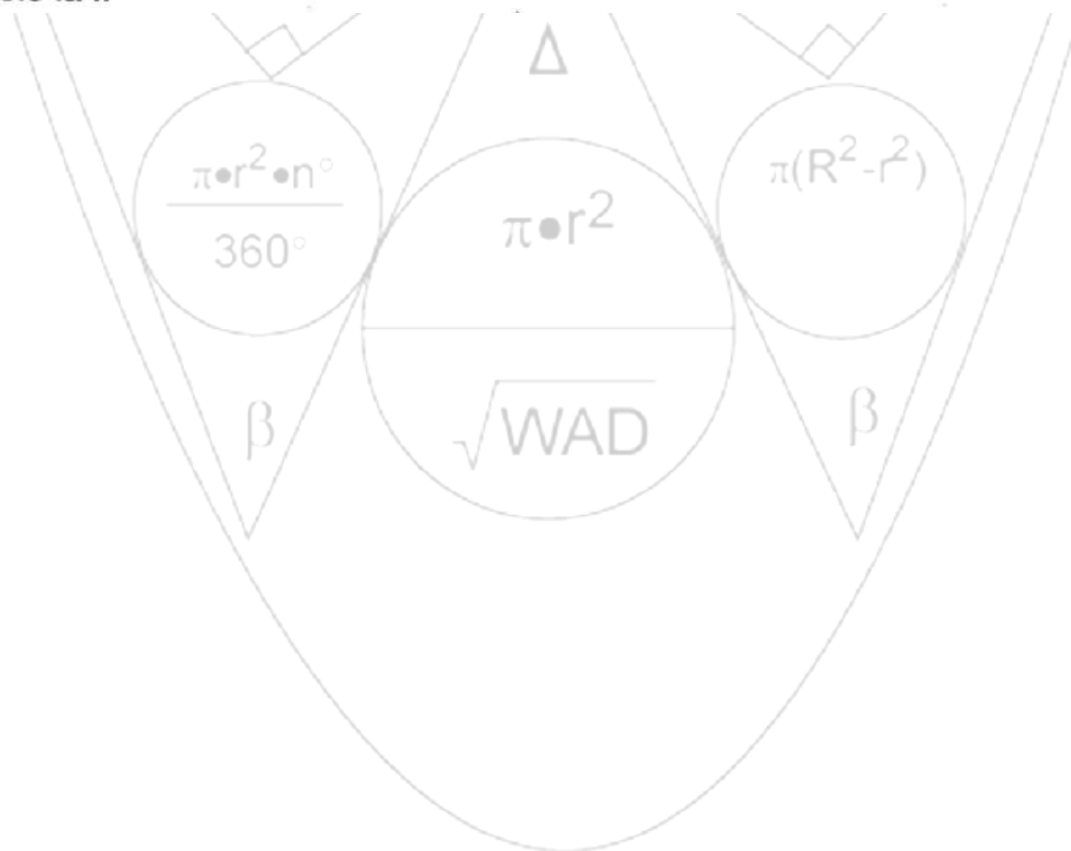
EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

51) Considere las siguientes proposiciones:

- I. La duración mínima de los estudiantes al realizar la I prueba fue mayor que la duración mínima de los estudiantes al realizar la II prueba.
- II. El recorrido intercuartílico de los tiempos que duraron los estudiantes al realizar la I prueba, es igual que el recorrido intercuartílico de los tiempos que duraron los estudiantes al realizar la II prueba.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II



EL TRIUNFAR EN LA VIDA NO ES UN DON, ES UNA DECISION.

Considere la siguiente información para responder los ítems 52 y 53:

Juan es un atleta que se está preparando para una carrera, por lo que registró sus tiempos, en minutos, cada día durante cuatro meses y determinó el tiempo promedio de cada mes, con su respectiva desviación estándar y los anotó en la siguiente tabla:

Mes	Promedio	Desviación estándar
Marzo	10,93	1,6
Abril	10,87	1,7
Mayo	10,83	1,6
Junio	10,70	1,8

- En cada uno de los meses de preparación, en al menos una ocasión Juan registró un tiempo de 10,5 minutos.
- El día de la carrera, Juan la realizó en un tiempo de 10,5 minutos.

52) ¿Cuál mes presentó mayor variabilidad relativa, con respecto a los tiempos registrados en ese mes?

- A) Marzo
- B) Abril
- C) Mayo
- D) Junio

53) ¿Con respecto a cuál mes, el tiempo realizado por Juan el día de la carrera tuvo una mejor posición relativa?

- A) Marzo
- B) Abril
- C) Mayo
- D) Junio



Considere la siguiente información para responder los ítems 54, 55 y 56:

Se tiene un cubo cuyas caras están pintadas, cada una con un color diferente: tres de las caras con colores primarios (azul, rojo, amarillo) y las otras tres con colores secundarios (verde, morado, anaranjado). Al lanzar el cubo, cada cara tiene la misma probabilidad de quedar en la parte superior.

Para el experimento de lanzar el cubo una vez, se definen los siguientes eventos:

- Evento A: La cara superior muestra un color primario o morado.
- Evento B: La cara superior muestra un color secundario o azul.
- Evento C: La cara superior muestra el color azul, anaranjado o rojo.

54) ¿Cuántos puntos muestrales tiene el evento  $A \cap C$ ?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

55) ¿Cuántos puntos muestrales tiene el evento  $B \cup C$ ?

R/ 

--	--	--	--	--	--

, 

--	--

56) Considere las siguientes proposiciones:

- I. B y C son eventos mutuamente excluyentes.
- II. El complemento de A, con respecto al espacio muestral, es  $A^c = \{\text{verde, anaranjado}\}$ .

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

Considere la siguiente información para responder los ítems 57 y 58:

Para un juego se tienen los siguientes elementos:

- Un dispositivo electrónico al cual se le oprime un botón y de manera aleatoria indica uno de los colores: verde, amarillo o rojo.
- Cuatro cajas que contienen bolas de color verde, amarillo o rojo, las cuales se diferencian únicamente por su color.

El juego consiste en oprimir el botón del dispositivo y luego sacar al azar una bola de una de las cajas. Si el color indicado en el dispositivo coincide con el color de la bola, entonces gana el juego.

La cantidad de bolas, según el color, que hay en cada caja se muestra en la siguiente tabla:

Cajas	Cantidad de bolas		
	verdes	amarillas	rojas
1	12	10	14
2	1	9	8
3	11	11	11
4	8	2	6

57) Si al oprimir el botón, el dispositivo indica color rojo, entonces, ¿de cuál caja se debe seleccionar la bola para tener la mayor probabilidad de ganar el juego?

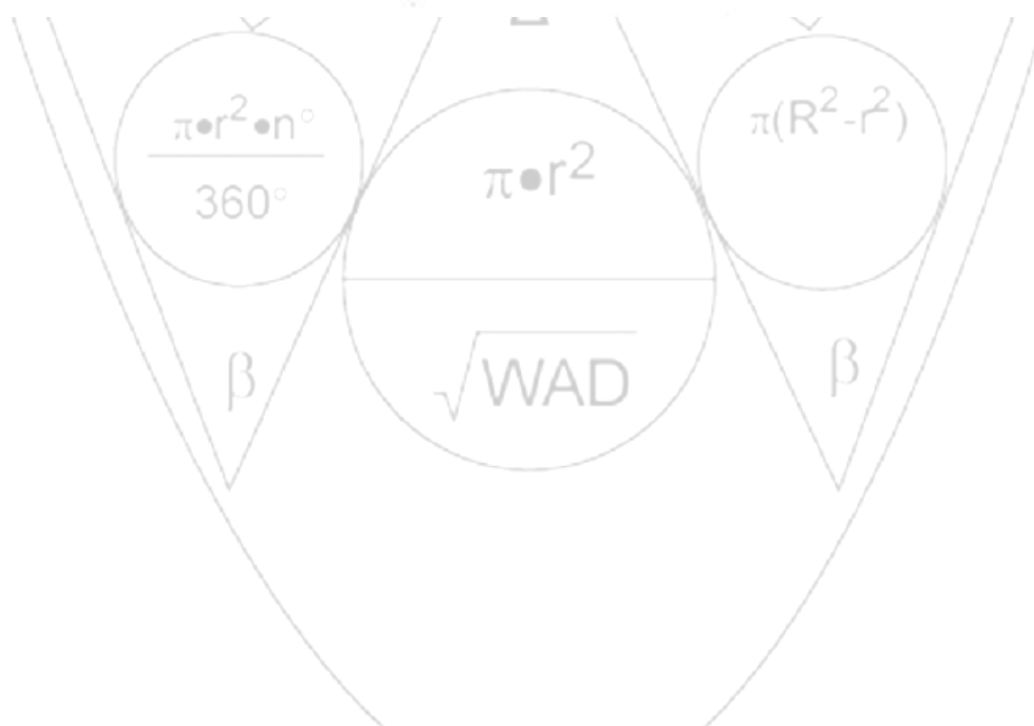
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

58) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Si la bola se selecciona de la caja 2, entonces la mayor probabilidad es que sea de color amarillo.
- II. Si al oprimir el botón, el dispositivo indica color verde, entonces se tiene la misma probabilidad de ganar si se selecciona la bola de la caja 1 o de la caja 3.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II



- |      |       |       |        |       |       |       |          |       |       |
|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|
| 1) C | 7) A  | 13) B | 19) B  | 25) 8 | 31) A | 37) C | 43) D    | 49) * | 55) * |
| 2) A | 8) B  | 14) C | 20) 24 | 26) D | 32) B | 38) A | 44) C    | 50) A | 56) D |
| 3) B | 9) C  | 15) D | 21) B  | 27) B | 33) C | 39) B | 45) 39,3 | 51) A | 57) C |
| 4) D | 10) * | 16) C | 22) C  | 28) D | 34) B | 40) C | 46) C    | 52) A | 58) B |
| 5) 5 | 11) D | 17) C | 23) D  | 29) D | 35) 5 | 41) * | 47) C    | 53) D | 59) * |
| 6) D | 12) B | 18) B | 24) C  | 30) 1 | 36) A | 42) C | 48) A    | 54) B | 60) C |

Considere la siguiente información para responder los ítems 59 y 60:

En un colegio cada uno de los 150 estudiantes debe inscribirse en una sola actividad deportiva durante todo un periodo. La inscripción en dichas actividades para el primer periodo, por nivel, se presenta en la siguiente tabla:

Nivel	Natación	Voleibol	Futbol	Total
Sétimo	12	20	18	50
Octavo	8	12	5	25
Noveno	15	6	9	30
Décimo	5	6	9	20
Undécimo	6	10	9	25
Total	46	54	50	150

- 59) ¿Cuál es la probabilidad, en notación decimal, de que al elegir un estudiante al azar de ese colegio, este sea de noveno y esté inscrito en natación?

R/

- 60) Al elegir al azar un estudiante de décimo, ¿cuál es, aproximadamente, la probabilidad de que esté inscrito en voleibol?

- A) 0,04
- B) 0,11
- C) 0,30
- D) 0,36