

## SEGUNDA JORNADA DE EVALUACIÓN GENERAL MATEMÁTICA

### INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS

1. Esta prueba consta de 70 preguntas. Usted dispone de 2 horas y 15 minutos para responderla.
2. A continuación encontrará una serie de símbolos, los que puede consultar durante el desarrollo de los ejercicios.
3. Las figuras que aparecen en la prueba NO ESTÁN necesariamente dibujadas a escala.
4. Antes de responder las preguntas N° 64 a la N° 70 de esta prueba lea atentamente las instrucciones que aparecen a continuación de la pregunta N° 63.

**ESTAS INSTRUCCIONES LE FACILITARÁN SUS RESPUESTAS**

#### SÍMBOLOS MATEMÁTICOS

$<$	es menor que	$\cong$	es congruente con
$>$	es mayor que	$\sim$	es semejante con
$\leq$	es menor o igual a	$\perp$	es perpendicular a
$\geq$	es mayor o igual a	$\neq$	es distinto de
$\angle$	ángulo recto	$\parallel$	es paralelo a
$\sphericalangle$	ángulo	$\overline{AB}$	trazo AB
$\log$	logaritmo en base 10	$\in$	pertenece a
$\emptyset$	conjunto vacío	$ x $	valor absoluto de x
$[x]$	función parte entera de x		

## 2ª Jornada de Evaluación General

1. Si  $\frac{1}{a} = 2$ , ¿cuál es el valor de  $\frac{1}{1 + \frac{1}{a}}$ ?
- A)  $\frac{1}{3}$   
B)  $\frac{3}{2}$   
C)  $\frac{2}{3}$   
D) 2  
E) 3
2. Se colocó cierta cantidad de paquetes de fideos en 2 estantes, de manera que, en el primer estante se ubicó el doble de los paquetes de fideos que se colocaron en el segundo. Si un tercio del total de paquetes es 54, entonces ¿cuántos se colocaron en el primer estante?
- A) 324  
B) 162  
C) 108  
D) 54  
E) 12
3. Si **a** y **b** son números naturales tales que  $b = a - 1$ , entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?
- I)  $(a + b)$  es un número par.  
II)  $(a - b)$  es un número impar.  
III)  $(2a - b)$  es un número par.
- A) Sólo I  
B) Sólo II  
C) Sólo III  
D) Sólo I y III  
E) Sólo II y III
4. ¿Cuál es el valor de  $\frac{m^2 - m}{m}$  si  $m = 0,1$ ?
- A) -0,09  
B) -0,9  
C) 0,01  
D) 0,9  
E) 0,1

5. El producto de dos números es 33 y uno de los números es  $3\frac{1}{3}$ . ¿Cuál es el otro número?

A)  $9\frac{9}{10}$

B)  $1\frac{1}{10}$

C)  $29\frac{2}{3}$

D) 33

E)  $36\frac{1}{3}$

6. De su sueldo mensual, Paula ahorra el  **$h\%$** . Si el sueldo de Paula es de \$  $(k + h)$ , ¿cuánto ahorra mensualmente?

A) \$  $h(k - h)$

B) \$  $\frac{kh + h}{100}$

C) \$  $\frac{kh + h^2}{100}$

D) \$  $100(kh + h^2)$

E) \$  $\frac{100(k + h)}{h}$

7. ¿Cuál(es) de las siguientes operaciones da(n) como resultado un número primo?

I)  $2 \cdot 5 + 5 + 2$

II)  $3 \cdot 5 + 5 + 2$

III)  $4 \cdot 5 + 5 + 2$

A) Sólo I

B) Sólo I y II

C) Sólo I y III

D) Sólo II y III

E) I, II y III

8. ¿Cuál es el valor de **m** en la ecuación  $\frac{m}{3} + \frac{m}{4} = 1$ ?

- A)  $\frac{7}{12}$
- B)  $\frac{8}{11}$
- C)  $\frac{11}{8}$
- D)  $\frac{12}{7}$
- E)  $\frac{1}{7}$

9. Una empresa tiene un capital de **c** millones de pesos. La utilidad de esta empresa corresponde al **u%** de su capital. Si la empresa decide invertir el **p%** de su utilidad en capacitar operarios, la cantidad empleada en capacitación, en millones de pesos, es

- A)  $\frac{c(100 - u)p}{10^4}$
- B)  $\frac{(c - u)p}{10^2}$
- C)  $\frac{(c - u)p}{10^4}$
- D)  $\frac{cup}{10^2}$
- E)  $\frac{cup}{10^4}$

10. ¿Cuál de las siguientes expresiones **no** representa un número igual a 0,0452?

- A)  $45,2 \cdot 10^{-3}$
- B)  $4,52 \cdot 10^{-2}$
- C)  $0,452 \cdot 10^{-1}$
- D)  $0,00452 \cdot 10^2$
- E)  $0,0000452 \cdot 10^3$

11. Un estudiante compró  $t$  cuadernos a \$  $t$  cada uno y además compró una mochila. Si en total pagó \$  $p$ , ¿cuántos pesos le costó la mochila?
- A)  $p - t$   
B)  $p - t^2$   
C)  $t^2 - p$   
D)  $p - 2t$   
E)  $p - 2t^2$
12. La señora Inés compró frutas y verduras el día Domingo. El Lunes consumió  $\frac{1}{4}$  de esta mercadería y el Martes  $\frac{2}{3}$  del resto. ¿Qué parte de la mercadería le quedó para el resto de la semana?
- A)  $\frac{5}{12}$   
B)  $\frac{7}{12}$   
C)  $\frac{1}{2}$   
D)  $\frac{1}{3}$   
E)  $\frac{1}{4}$
13. Si el 20% de la edad de Alfonso es igual al 25% de la edad de Hernán, entonces ¿cuál(es) de las afirmaciones siguientes es (son) verdadera(s)?
- I) La edad de Alfonso es menor que la edad de Hernán en un 5%.  
II) Alfonso es mayor que Hernán en un 25% de la edad de Hernán.  
III) Si se cuadruplica la edad de Alfonso se obtiene 5 veces la edad de Hernán.
- A) Sólo I  
B) Sólo II  
C) Sólo I y III  
D) Sólo II y III  
E) I, II y III
14. En la secuencia:  $\sqrt{2^2}$  ;  $-\sqrt{2^3}$  ;  $\sqrt{2^4}$  ;  $-2\sqrt{2^5}$  ; ... ; el séptimo término es un número
- A) racional negativo.  
B) irracional positivo.  
C) irracional negativo.  
D) racional positivo.  
E) no real.

15. Las temperaturas extremas durante 3 días del mes de Julio se muestran en la siguiente tabla:

Día	Mínima	Máxima
Lunes	0,8 °C sobre cero	13,3 °C sobre cero
Martes	1,2 °C bajo cero	12,0 °C sobre cero
Miércoles	2,8 °C bajo cero	10,6 °C sobre cero

¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La máxima variación se dio el Miércoles.
- II) La mínima variación se dio el Lunes.
- III) El doble de la variación del Martes es menor que el doble de la variación del Lunes.

- A) Sólo I
- B) Sólo I y II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III

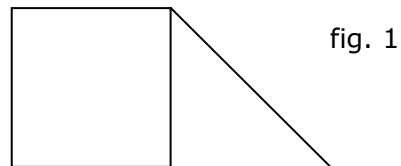
16. Con respecto a dos triángulos equiláteros, uno de lado  $a$  y otro de lado  $(a + 3)$ , ¿cuál(es) de las afirmaciones siguientes es (son) verdadera(s)?

- I) La suma de los perímetros es  $6a + 9$ .
- II) La razón entre los perímetros es  $1 : 3$ .
- III) La razón entre las alturas es  $a : (a + 3)$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III

17. El trapecio de la figura 1 está formado por un cuadrado y un triángulo isósceles. Si el área del trapecio es  $ab$ , ¿cuál es el área del cuadrado?

- A)  $\frac{1}{3}ab$
- B)  $\frac{2}{3}ab$
- C)  $\frac{3}{4}ab$
- D)  $\frac{3}{5}ab$
- E)  $\frac{4}{5}ab$



18. El volumen  $V$  de una esfera de radio  $R$  está dado por  $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ . ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **falsas(s)**?

- I)  $V$  y  $R$  son directamente proporcionales.
- II)  $V$  y  $R$  son inversamente proporcionales.
- III)  $V$  y  $R^3$  son directamente proporcionales.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Sólo I y III

19. Si  $\frac{x-y}{9} = c$ , ¿cuál(es) de las expresiones siguientes es (son) equivalente(s) a  $(9c)^2$ ?

- I)  $9(x-y)^2$
- II)  $(x-y)^2$
- III)  $9\left[\frac{x-y}{3}\right]^2$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III
- E) Sólo II y III

20.  $\frac{1 + \frac{1}{a}}{\frac{b}{a}} =$

- A)  $\frac{a+1}{b}$
- B)  $\frac{b+1}{b}$
- C)  $\frac{a+1}{a}$
- D)  $\frac{a+1}{ab}$
- E)  $\frac{a^2+1}{ab}$

21. ¿Cuál(es) de los siguientes números es (son) racional(es)?

I)  $\sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3}$   
II)  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{3}}{\sqrt{3}}$   
III)  $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

- A) Sólo I  
B) Sólo II  
C) Sólo I y III  
D) Sólo II y III  
E) I, II y III

22. Si  $\frac{1}{x} = \sqrt{0,25}$ , entonces  $x =$

- A) 5  
B) 4  
C) 2  
D) 0,2  
E) 0,5

23.  $\sqrt[4]{a^3} \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt{a} =$

- A)  $\sqrt[8]{a^5}$   
B)  $\sqrt[9]{a^6}$   
C)  $\sqrt[12]{a^5}$   
D)  $\sqrt[12]{a^6}$   
E)  $\sqrt[12]{a^{23}}$

24. El numerador de una fracción es  $6x + 1$  y el denominador es  $7 - 4x$ . Si  $x$  puede tomar cualquier valor entre  $-2$  y  $2$ , ambos incluidos, entonces los valores de  $x$  para los cuales el numerador es mayor que el denominador son

- A)  $0,6 < x \leq 2$   
B)  $0,6 \leq x \leq 2$   
C)  $0 \leq x \leq 2$   
D)  $0 < x \leq 2$   
E)  $-2 \leq x \leq 2$



25. La siguiente tabla indica el recargo (impuesto) que se debe pagar por la importación de repuestos para automóviles, según el monto  $x$  en dólares de dicha importación.

$x$	Recargo (en dólares)
$0 < x \leq 3.000$	200
$3.000 < x \leq 5.000$	300
$5.000 < x \leq 7.500$	450
$x > 7.500$	10%

¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

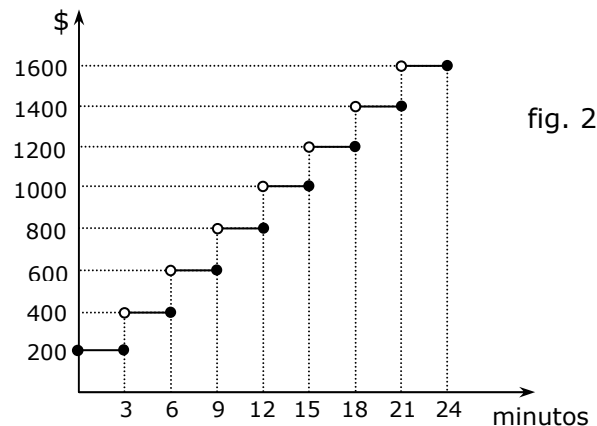
- I) Por una importación de 500 dólares se paga el mismo recargo que por una de 300 dólares.
- II) Por una importación de 7.500 dólares se paga un recargo de 750 dólares.
- III) Por una importación de 12.500 dólares se paga 1.250 dólares.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III
- E) Sólo II y III

26. Una empresa de telefonía ofrece a sus clientes su servicio con un sistema tarifario representado en el gráfico de la figura 2. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

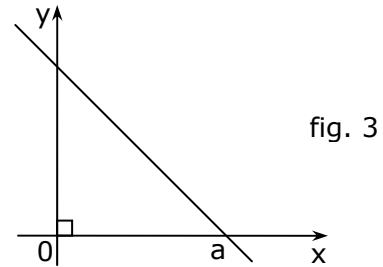
- I) Por una llamada de 12 minutos se debe pagar \$ 800.
- II) Este sistema tarifario propone un cargo fijo.
- III) Por una llamada de 19 minutos se debe pagar \$ 1.200.

- A) Sólo I
- B) Sólo I y II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III



27. En el gráfico de la figura 3 está representada la función  $y = -4(x - 2)$ . ¿Cuál es el valor de  $a$ ?

- A) 2
- B) 1
- C)  $\frac{1}{2}$
- D) 4
- E) 8



28. Entre A y B forman una sociedad a la cual aportaron \$  $c$  de capital. Si se sabe que A aportó \$  $p$  más que B, ¿con cuál(es) de los siguientes sistemas de ecuaciones se puede determinar los aportes de A y B a la sociedad?

- I) 
$$\begin{cases} A + B = c \\ A + p = B \end{cases}$$
- II) 
$$\begin{cases} A - p = B \\ A + B = c \end{cases}$$
- III) 
$$\begin{cases} A = c - B \\ A = B + p \end{cases}$$

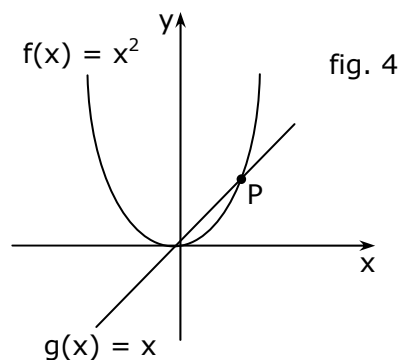
- A) Con sólo I
- B) Con sólo II
- C) Con sólo I y III
- D) Con sólo II y III
- E) Con I, II y III

29. Para que la parábola representativa de la función  $f(x) = 2x^2 + x + (k - 1)$  **no** interseque al eje  $x$  (de las abscisas), el valor de  $k$  debe ser

- A) igual a 1.
- B) igual a  $\frac{9}{8}$ .
- C) menor que 1.
- D) menor que  $\frac{9}{8}$ .
- E) mayor que  $\frac{9}{8}$ .

30. De acuerdo a la información entregada en el gráfico de la figura 4, ¿cuáles son las coordenadas del punto P?

- A)  $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$
- B)  $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right)$
- C)  $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$
- D)  $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right)$
- E) (1, 1)

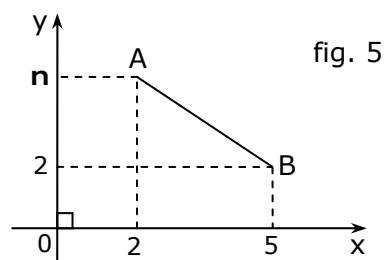


31. Si  $\frac{(a-x)(x-b)}{(a-x)-(x-b)} = x$ , entonces  $x^2 =$

- A)  $\frac{a}{b}$
- B)  $ab$
- C)  $\frac{b}{a}$
- D) 1
- E) 0

32. En el gráfico de la figura 5, si  $AB = \sqrt{13}$ , ¿cuál es el valor de  $n$ ?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 6
- E) 9



33. La ganancia que produce la fabricación de  $x$  toneladas de cierto producto está dada por la función:  $f(x) = -x^2 + 22x - 50$ . Por razones técnicas la producción no puede exceder de 20 toneladas. ¿Cuál es la producción, en toneladas, que permite la máxima ganancia?

- A) 4
- B) 8
- C) 11
- D) 12
- E) 20

34. Si  $\log_{0,5} m = 4$ , entonces  $m =$

- A)  $\frac{1}{16}$
- B) -2
- C) -6
- D) 2
- E) 16

35. ¿A qué interés simple mensual debe colocarse un capital de \$ 10.000 dólares, durante seis cuatrimestres, para obtener una ganancia de \$ 1.200 dólares?

- A) 3,0%
- B) 2,0%
- C) 1,5%
- D) 1,0%
- E) 0,5%

36. Una función  $f$  en el conjunto de los números reales se dice par si se cumple que  $f(x) = f(-x)$ . ¿Cuál de las siguientes funciones es par?

- A)  $f(x) = -x$
- B)  $f(x) = x - 1$
- C)  $f(x) = 1 - x$
- D)  $f(x) = -|-x|$
- E)  $f(x) = -\frac{1}{x}$

37. ¿Con cuál(es) de los siguientes polígonos regulares **no** se puede teselar el plano?

- I) Polígono de 4 lados.
- II) Polígono de 5 lados.
- III) Polígono de 6 lados.

- A) Con sólo I
- B) Con sólo II
- C) Con sólo III
- D) Con I y III
- E) Con II y III

38. Dado el eje L y el punto P de la figura 6, ¿qué transformación isométrica hay que aplicar al triángulo de la derecha para obtener el triángulo de la izquierda?

- A) Una simetría (reflexión) con respecto a P.  
 B) Una simetría (reflexión) con respecto al eje L.  
 C) Una rotación en  $270^\circ$  y centro P.  
 D) Una rotación en  $90^\circ$  y centro P.  
 E) Una traslación.

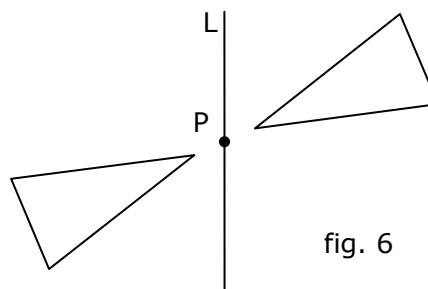


fig. 6

39. El cuadrado de la figura 7, está formado por dos cuadrados (P y Q) y dos rectángulos (R y S). Si el área del cuadrado Q es  $b^2$ , entonces ¿cuál (es) de las siguientes expresiones representa(n) la suma de las áreas de P, R y S?

- I)  $(a + b)(a - b)$   
 II)  $2b(a - b) + (a - b)^2$   
 III)  $2b(a - b) + (a + b)(a - b)$

- A) Sólo I  
 B) Sólo II  
 C) Sólo III  
 D) Sólo I y II  
 E) Sólo I y III

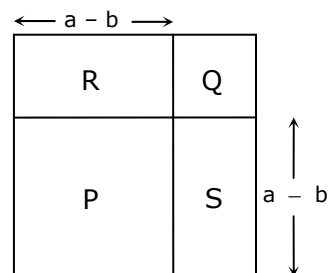


fig. 7

40. En la figura 8,  $\triangle ABC \cong \triangle EBD$ . Si  $\overline{ED} = 12$  y  $\overline{BE} = 13$ , entonces  $\overline{AD} =$

- A) 5  
 B) 7  
 C) 8  
 D) 10  
 E) 13

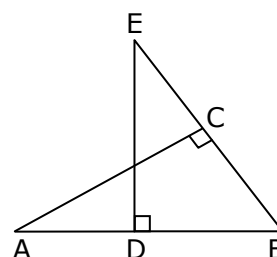


fig. 8

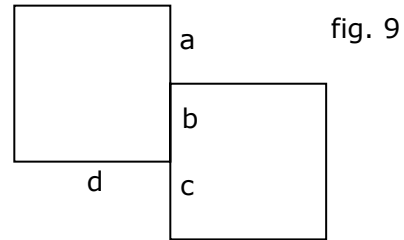
41. Al punto  $P(-4, 5)$  se le aplicó una traslación de vector  $T(1, -2)$ , obteniéndose el punto  $P'$ . Si la reflexión del punto  $P'$  respecto de la recta  $x + 2 = 0$  es  $P''$ , ¿cuáles son las coordenadas de  $P''$ ?

- A)  $(-3, -7)$   
 B)  $(-3, -3)$   
 C)  $(1, 3)$   
 D)  $(0, 3)$   
 E)  $(-1, 3)$

42. Si los cuadrados de la figura 9 son congruentes, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?

- I)  $d = a + b$   
 II)  $d = a + c$   
 III)  $d = b + c$

- A) Sólo I  
 B) Sólo I y II  
 C) Sólo I y III  
 D) Sólo II y III  
 E) I, II y III

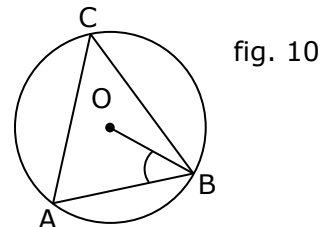


43. ¿Cuál es el área de un rombo de 5 cm de lado, si su diagonal mayor es el doble de la menor?

- A)  $8 \text{ cm}^2$   
 B)  $20 \text{ cm}^2$   
 C)  $4\sqrt{2} \text{ cm}^2$   
 D)  $8\sqrt{2} \text{ cm}^2$   
 E)  $16\sqrt{2} \text{ cm}^2$

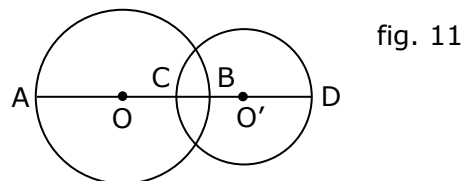
44. En la circunferencia de centro O (fig. 10),  $\angle ABO = 40^\circ$ , entonces  $\angle ACB =$

- A)  $20^\circ$   
 B)  $40^\circ$   
 C)  $50^\circ$   
 D)  $80^\circ$   
 E)  $100^\circ$



45. En la figura 11, O y O' son centros de las circunferencias. Si  $\overline{AB} = 9$ ,  $\overline{CD} = 6$  y  $\overline{CB} = 2$ , entonces  $\overline{OC} + \overline{BO'} =$

- A) 3,5  
 B) 5,5  
 C) 7,5  
 D) 11  
 E) 13



46. En la circunferencia de centro O (fig. 12),  $\overline{CB}$  es tangente,  $\overline{CD} = 3\sqrt{3}$  y  $\overline{DA} = \sqrt{3}$ . Entonces,  $\text{tg } \beta =$

- A)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$   
 B)  $\frac{3}{\sqrt{3}}$   
 C)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$   
 D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
 E) 2

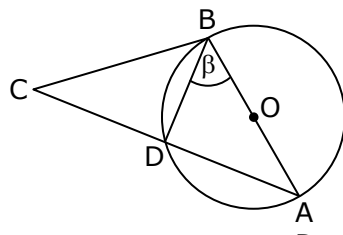


fig. 12

47. En la circunferencia de centro O (fig. 13),  $\overline{CE} = 1$  cm,  $\overline{CD} = 10$  cm y  $\overline{AE} = \overline{EB} = 3$  cm. Entonces, el triángulo AEO es

- A) equilátero.  
 B) obtusángulo.  
 C) isósceles rectángulo.  
 D) isósceles acutángulo.  
 E) rectángulo escaleno.

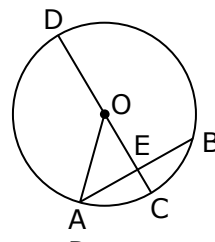


fig. 13

48. En el paralelogramo ABCD (fig. 14),  $\overline{AE} = \overline{EF} = \overline{FB}$ . ¿En qué razón están las áreas del triángulo AED y el paralelogramo ABCD?

- A) 1 : 2  
 B) 1 : 3  
 C) 1 : 4  
 D) 1 : 5  
 E) 1 : 6

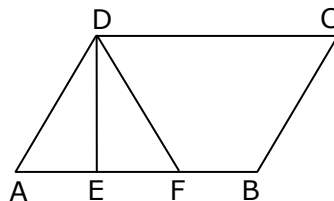


fig. 14

49. De acuerdo a la información entregada en la figura 15, la longitud de  $\overline{CD}$  es igual a

- A) 2,4 cm  
 B) 4,8 cm  
 C) 6 cm  
 D) 8 cm  
 E) 10 cm

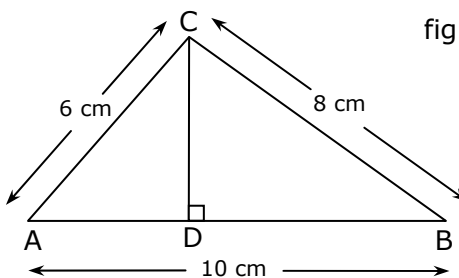


fig. 15

50. Las rectas  $L_1$  y  $L_2$  de la figura 16 son paralelas, y los trazos DB y AE se cortan en C. Si  $\overline{AC} = 6$  cm,  $\overline{AB} = 10$  cm y  $\overline{CE} = 9$  cm, entonces  $\overline{ED} =$

- A) 12 cm
- B) 13 cm
- C) 14 cm
- D) 15 cm
- E) 18 cm

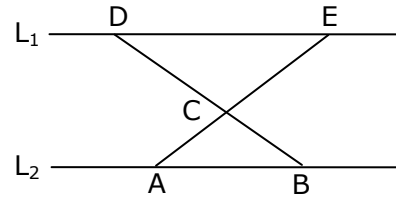


fig. 16

51. En el triángulo PQR (fig. 17),  $\overline{SM} \parallel \overline{PQ}$ ,  $\overline{ST} \parallel \overline{PM}$ ,  $RT = 4$  y  $\overline{TQ} = 5$ . Entonces,  $\overline{TM} =$

- A) 1,5
- B) 2,0
- C) 2,5
- D) 3,0
- E) 3,5

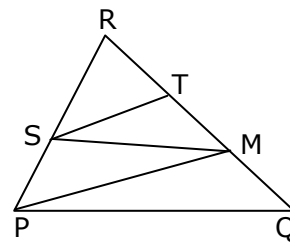


fig. 17

52. ¿Cuál es el valor de  $t$  en el triángulo rectángulo ABC de la figura 18?

- A)  $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$
- B)  $\frac{1 + \sqrt{2}}{2}$
- C)  $\frac{1 - \sqrt{3}}{2}$
- D)  $1 + \sqrt{3}$
- E) Ninguna de las anteriores

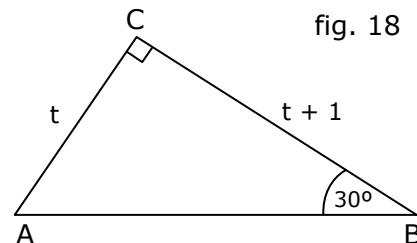


fig. 18

53. Cada arista del cubo de la figura 19, mide 2 cm. ¿Cuál es el perímetro, en cm, del triángulo achurado?

- A) 6
- B)  $2 + 2\sqrt{2}$
- C)  $2 + \sqrt{2} + \sqrt{3}$
- D)  $2(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})$
- E)  $2 + \sqrt{2} + 2\sqrt{3}$

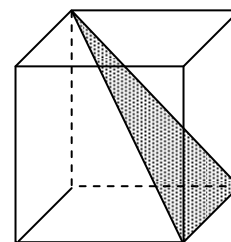


fig. 19



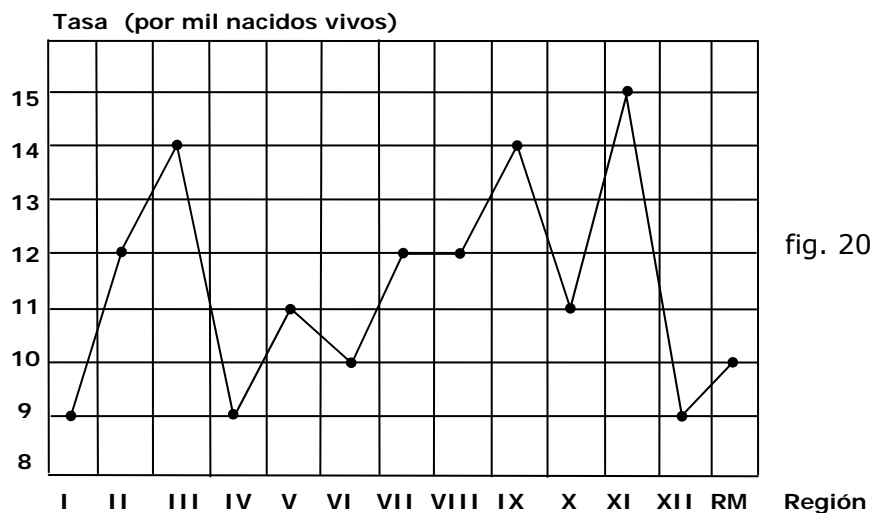
54. Si un cuadrado de diagonal igual a 6 se hace girar en torno a ella, se genera un sólido de volumen igual a

- A)  $6\pi$
- B)  $9\pi$
- C)  $18\pi$
- D)  $24\pi$
- E)  $36\pi$

55. El siguiente gráfico (fig. 20) muestra la tasa de mortalidad infantil por región de nuestro país el año 2000. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La tasa de mortalidad infantil en la séptima región es un 20% superior a la sexta región.
- II) En la décima región, por cada 10.000 nacidos vivos fallecen 110 infantes.
- III) En la undécima región se presenta la mayor expectativa de vida.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y II
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III



56. De acuerdo a la tabla adjunta, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

	Puntaje Máximo	Puntaje Mínimo
Lenguaje	830	298
Matemática	850	285
Ciencias	840	270
C. Sociales	832	300

- I) En ciencias la media aritmética (promedio) es 555.
- II) La dispersión es la misma en Lenguaje y Ciencias Sociales.
- III) En matemática el rango es de 565.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) I, II y III

57. ¿Cuál es la media aritmética (promedio) de  $\sqrt{0,64}$ ,  $\frac{9}{10}$  y 0,85?
- A) 0,75  
B) 0,85  
C) 0,95  
D) 1,275  
E) 2,55
58. Una palabra está formada por  $L$  letras, de las cuáles  $V$  son vocales. Si se escoge una letra de esta palabra al azar, ¿cuál es la probabilidad que sea consonante?
- A)  $\frac{L}{V}$   
B)  $\frac{1}{L - V}$   
C)  $\frac{V - L}{L}$   
D)  $\frac{L}{V - L}$   
E)  $\frac{L - V}{L}$
59. ¿Cuántos saludos pueden intercambiar entre sí 10 personas, si cada una sólo saluda una vez a cada una de las otras?
- A) 9  
B) 20  
C) 45  
D) 90  
E) 100
60. Se lanzó una moneda 3 veces obteniéndose sello en todos los lanzamientos. Al respecto ¿cuál de las siguientes aseveraciones es verdadera?
- A) En un cuarto lanzamiento es más probable obtener cara.  
B) En el sexto lanzamiento la probabilidad de obtener cara es  $\frac{1}{2}$ .  
C) En un cuarto lanzamiento es más probable obtener sello.  
D) En los tres lanzamientos siguientes es más probable obtener cara.  
E) Si en el cuarto lanzamiento se obtiene cara, en el quinto debe suceder lo mismo.

61. En una reunión hospitalaria participan 26 personas de las cuales 12 son mujeres. Si 8 hombres son médicos y 5 mujeres no lo son, entonces, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La probabilidad de escoger una persona que sea médico es  $\frac{15}{26}$ .
- II) La probabilidad de escoger un hombre que no sea médico es  $\frac{3}{13}$ .
- III) La probabilidad de escoger una mujer que sea médico es  $\frac{5}{26}$ .

- A) Sólo I  
 B) Sólo III  
 C) Sólo I y II  
 D) Sólo II y III  
 E) I , II y III

62. El siguiente cuadro muestra los tipos de conejos según sexo y color que hay en una conejera. Si se escoge un conejo de ésta al azar, ¿cuál es la probabilidad que sea un macho de color blanco, o bien que sea de color café sin importar el sexo?

- A)  $\frac{4}{40}$   
 B)  $\frac{10}{40}$   
 C)  $\frac{14}{40}$   
 D)  $\frac{20}{40}$   
 E)  $\frac{21}{40}$

	Negro	Blanco	Café	Total
Macho	6	4	10	20
Hembra	5	9	6	20
	11	13	16	40

63. En un juego al lanzar un dado se ganan 5 fichas si sale un número par y se pierden 3 fichas si sale un número impar. Si se lanza el dado 2 veces, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La probabilidad de ganar 2 fichas es  $\frac{1}{2}$ .
- II) La probabilidad de perder 6 fichas es  $\frac{1}{4}$ .
- III) La probabilidad de ganar 10 fichas es  $\frac{1}{4}$ .

- A) Sólo I  
 B) Sólo III  
 C) Sólo I y II  
 D) Sólo II y III  
 E) I , II y III

## Evaluación de Suficiencia de Datos

### Instrucciones Para las Preguntas N° 64 a la N° 70

En las preguntas siguientes no se le pide que dé la solución al problema, sino que decida si los datos proporcionados en el enunciado del problema más los indicados en las afirmaciones (1) y (2) son suficientes para llegar a esa solución.

Usted deberá marcar la letra:

- A) **(1) por sí sola**, si la afirmación (1) por sí sola es suficiente para responder a la pregunta, pero la afirmación (2) por sí sola no lo es.
- B) **(2) por sí sola**, si la afirmación (2) por sí sola es suficiente para responder a la pregunta, pero la afirmación (1) por sí sola no lo es.
- C) **Ambas juntas, (1) y (2)**, si ambas afirmaciones (1) y (2) juntas son suficientes para responder a la pregunta, pero ninguna de las afirmaciones por sí sola es suficiente.
- D) **Cada una por sí sola, (1) ó (2)**, si cada una por sí sola es suficiente para responder a la pregunta.
- E) **Se requiere información adicional**, si ambas afirmaciones juntas son insuficientes para responder a la pregunta y se requiere información adicional para llegar a la solución.

#### Ejemplo:

P y Q en conjunto tiene un capital de \$10.000.000, ¿cuál es el capital de Q?

- (1) Los capitales de P y Q están en razón de 3 : 2.
- (2) P tiene \$2.000.000 más que Q.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

En este ejemplo, usted puede observar que con los datos proporcionados en el enunciado más los indicados en la condición (1) es posible llegar a la solución, en efecto:

$$\begin{aligned} P : Q &= 3 : 2, \text{ luego} \\ (P + Q) : Q &= 5 : 2, \text{ de donde} \\ \$ 10.000.000 : Q &= 5 : 2 \\ Q &= \$ 4.000.000 \end{aligned}$$

Sin embargo, también es posible resolver el problema con los datos proporcionados en el enunciado ( $P + Q = \$10.000.000$ ) y en la condición (2) ( $P = Q + \$2.000.000$ ).

Por lo tanto, usted debe marcar la clave **(D)**. Cada una por sí sola, (1) ó (2).

64. El producto de dos números reales **a** y **b** es positivo si :

(1)  $a^3b^3 > 0$

(2)  $a^2b^2 > 0$

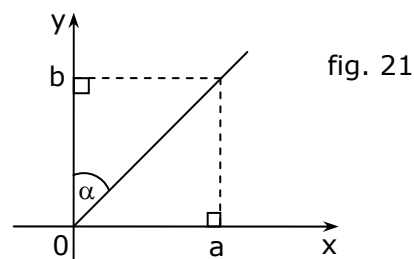
- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

65. En el siguiente sistema de ejes cartesianos (fig. 21) se puede determinar la medida del ángulo  $\alpha$  si :

(1)  $a = 4$

(2)  $a = b$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

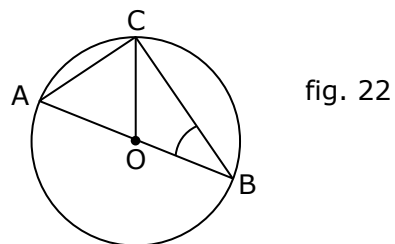


66. En la figura 22,  $\overline{AB}$  es diámetro de la circunferencia de centro O. Se puede saber la medida del  $\angle OBC$  si :

(1) Se conoce la medida del  $\angle OCA$ .

(2) Se sabe que  $\angle OCA = \angle OAC$ .

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional



67. La expresión  $3m(m + n)$  con **m** y **n** números enteros, es siempre par si:

(1) m es múltiplo de 4.

(2)  $(m + n)$  es múltiplo de 4.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

68. Se puede asegurar que el número  $x$  pertenece al intervalo  $[2, 4]$  si :

(1)  $2x - 1 \leq 5$

(2)  $3x + 1 > 7$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

69. Ricardo pesa el triple de lo que pesa Mauricio, y éste, pesa el 50% de lo que pesa Claudio. Se puede determinar el peso de cada uno si se sabe que :

(1) La suma de los tres pesos es 120 kg.

(2) El más liviano pesa 20 kg.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

70. En la figura 23, P, Q, R y S son cuatro puntos de la circunferencia. Se puede afirmar que  $\overline{PR}$  es diámetro de la circunferencia si :

(1)  $\overline{QS}$  es diámetro de la circunferencia.

(2)  $\widehat{PQ} = \widehat{QR} = \widehat{RS} = \widehat{SP}$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

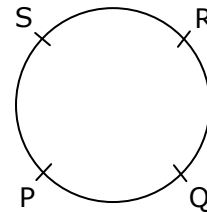


fig. 23