

# DESAFÍO PSU

PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Ejemplar de circulación gratuita - 26 de Octubre 2008

## FACSIMIL 6



# Matemáticas

# 2008

La Nación

educarchile  
www.educarchile.cl

## INSTRUCCIONES ESPECIFICAS

1. Esta prueba consta de 70 preguntas. Usted dispone de dos horas y 15 minutos para responderla.
2. Las figuras que aparecen en la prueba NO ESTÁN necesariamente dibujadas a escala.
3. Los gráficos que se presentan en esta prueba están dibujados en un sistema de ejes perpendiculares.

## I. NÚMEROS Y PROPORCIONALIDAD

1.  $1,5 \cdot \left( \frac{005}{0,003} \right) = ?$

- A) 250
- B) 25
- C) 2,5
- D) 0,25
- E) 0,025

2. El orden de los números

$a = \frac{2}{5}$ ,  $b = \frac{5}{6}$  y  $c = \frac{3}{4}$  de menor a mayor es:

- A)  $a, b, c$
- B)  $a, c, b$
- C)  $b, a, c$
- D)  $c, a, b$
- E)  $c, b, a$

3. Cinco enteros consecutivos son tales que el promedio entre ellos es  $3(x + 8)$ . Entonces, la suma entre el menor y el mayor es:

- A)  $3(x + 7)$
- B)  $3(x - 8)$
- C)  $6(x + 7)$
- D)  $6(x + 8)$
- E)  $3x + 8$

4.  $\frac{10^{-2} - 5^{-2}}{10^{-1}} = ?$

- A)  $\frac{25}{2}$
- B)  $\frac{2}{25}$
- C)  $\frac{-250}{2}$
- D)  $\frac{-10}{3}$
- E)  $\frac{-3}{10}$

5.  $\frac{0,0008 \cdot 0,000003}{12 \cdot 0,0002} = ?$

- A)  $10^{-15}$
- B)  $10^{-12}$
- C)  $10^{-7}$
- D)  $10^{-6}$
- E)  $10^{-5}$

6.  $y$  es inversamente proporcional al cubo de  $x$ , cuando  $y = 12$ ,  $x = 2$ . Si  $x = 4$ , entonces  $y = ?$

- A) 24
- B) 6
- C) 1,5
- D) 0,5
- E)  $\frac{2}{3}$

7. Con 5 vasos iguales se llena una botella de  $1 \frac{1}{4}$  litro. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdaderas(s)?

- I) Con 3 vasos se llena el 60% de la botella.
- II) Con 10 vasos se llenan dos botellas.
- III) Con 5 vasos de doble capacidad se llenan 2 botellas.

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



8. Se reparten \$ 25.380, en partes iguales, entre 5 personas. Con la mitad de lo que recibe una persona, cancela una deuda y le devuelven \$ 180. ¿Cuánto pagó?

- A) \$ 2.358
- B) \$ 4.896
- C) \$ 4.716
- D) \$ 5.076
- E) \$ 5.256

9. En un almacén, el precio de la caja de 12 huevos es de \$ 600 y la caja de 6 unidades cuesta \$ 300. Sin embargo, el precio por unidad es de \$ 60. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I) La caja de 12 huevos tiene un 20% de descuento.
- II) La caja de 6 huevos tiene un 10% de descuento.
- III) Por 18 huevos en cajas se obtiene un descuento del 30%.

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

## II. ÁLGEBRA Y FUNCIONES.

10. El doble de la tercera parte de  $a$  aumentado en la mitad de  $b$ , es:

- A)  $\frac{4a + b}{6}$
- B)  $\frac{12a + b}{2}$
- C)  $\frac{4a + 3b}{6}$
- D)  $\frac{2a + 3b}{5}$
- E)  $\frac{4a + 3b}{5}$

# ¡Tu talento merece crédito!

CRÉDITO CON GARANTÍA ESTATAL  
PARA ESTUDIOS SUPERIORES

**ingresa**  
SISTEMA DE CRÉDITO  
ESTUDIOS SUPERIORES

INFÓRMATE EN:  
[www.ingresa.cl](http://www.ingresa.cl)  
[contacto@ingresa.cl](mailto:contacto@ingresa.cl)  
726 72 00

➡ ¿CUÁNDO POSTULAR? ⬅  
3 al 23 de noviembre 2008

¿CÓMO HACERLO?

Al igual que las demás ayudas estudiantiles (becas y créditos), sólo vía Internet, completando el Formulario de Acreditación Socioeconómica (FUAS), disponible en [www.becasycreditos.cl](http://www.becasycreditos.cl)

### DATOS CLAVES PARA LA POSTULACIÓN 2009

- Verifica en [www.ingresa.cl](http://www.ingresa.cl) si reúnes los requisitos para postular.
- Asegúrate de que la casa de estudios a la que quieres ingresar esté acreditada y participe del Sistema de Crédito con Garantía Estatal (instituciones participantes en [www.ingresa.cl](http://www.ingresa.cl))
- Revisa el valor tope del arancel que podrás financiar con el crédito (arancel de referencia) según la carrera e institución que te interesen (en [www.becasycreditos.cl](http://www.becasycreditos.cl)) y calcula la diferencia que existe con el costo real de esa carrera. La brecha la tendrás que cubrir por cuenta propia.
- Para ahorrar tiempo y errores, imprime y completa el Borrador del Formulario (FUAS), guiándote con el Instructivo de Llenado (ambos documentos en [www.ingresa.cl](http://www.ingresa.cl))

¡ATENCIÓN, ESTUDIANTE QUE INGRESA A PRIMER AÑO!



11. Si  $p = a + b$  y  $q = (a - b)^2$ , entonces  $a \cdot b = ?$

- A)  $\frac{p^2 - q}{2}$
- B)  $\frac{p^2 - q}{4}$
- C)  $\frac{p^2 - q}{4}$
- D)  $\frac{2p - q}{4}$
- E)  $\frac{p - q}{2}$

12. Si  $x + \frac{1}{x} = 9$ , entonces  $x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$

- A) 7
- B) 11
- C) 49
- D) 79
- E) 81

13. ¿Cuál(es) de las expresiones siguientes divide(n) exactamente a  $4x^2 + 20x - 56$ ?

- I) 2
- II)  $x - 2$
- III)  $x + 7$

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

14. El largo de un rectángulo mide  $4x$  y su ancho mide  $\frac{x}{2}$ . Entonces, ¿cuánto mide el lado de un cuadrado que tiene igual área que el rectángulo?

- A)  $2x^2$
- B)  $x\sqrt{2}$
- C)  $2x$
- D)  $\frac{x}{2}$
- E) Otro valor.

15. Los lados congruentes de un triángulo isósceles miden  $(2x + 5y)$  cada uno. Si su perímetro es  $(12x + 5y)$ , ¿cuánto mide la base del triángulo?

- A)  $10x$
- B)  $17x + 10y$
- C)  $8x + 5y$
- D)  $8x - 5y$
- E)  $16x + 15y$

16. Si  $x = -5$ , entonces  $(x-10)\left(\frac{10}{x^2} - 1\right) = ?$

- A)  $-\frac{27}{5}$
- B) 0
- C) -30
- D) -9
- E) 9

17. Si  $\frac{3x+5}{4} - \frac{2x-1}{3} = 2$ , entonces  $x = ?$

- A) -4
- B) 5
- C) 13
- D) 18
- E) 30

18. Hace 15 años, la edad de un padre era el triple de la edad de su hijo y ahora es el doble. ¿Cuál era la edad del hijo hace 15 años?

- A) 5 años
- B) 10 años
- C) 15 años
- D) 30 años
- E) 45 años

19. Si  $a = -1$  y  $b = -2$ , entonces  $a - ab - b^2 = ?$

- A) -7
- B) -5
- C) -3
- D) 5
- E) 1



20. Si  $a$  y  $b$  son enteros positivos distintos entre sí, entonces ?

$$\frac{1}{a-b} - \frac{1}{a+b} = ?$$

- A) 0
- B)  $\frac{b}{a^2 - b^2}$
- C)  $\frac{2b}{a^2 - b^2}$
- D)  $\frac{2}{a - b}$
- E)  $\frac{2}{a^2 - b}$

21. Si  $p > q$ , con  $p$  y  $q$  enteros positivos, entonces ¿cuál de las expresiones siguientes es la mayor?

- A)  $p^2 + 4pq + q^2$
- B)  $p^2 - q^2$
- C)  $p^2 + 2pq + q^2$
- D)  $p^2 - 2pq + q^2$
- E)  $p^2 + q^2$

22. Sea  $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ , definida de tal manera que:  $f(n+1) = f(n) + n$ . Si  $f(0) = 1$ , entonces,  $f(3) = ?$

- A) 1
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) No se puede determinar.

23. ¿Cuál(es) de la(s) siguientes aseveraciones es(son) verdadera(s) respecto del gráfico de la figura 1?

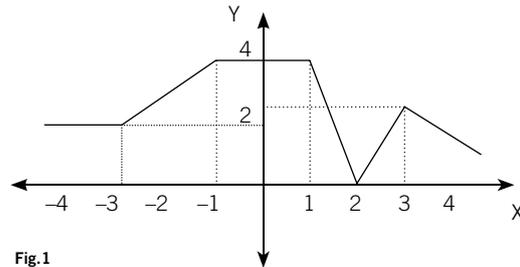


Fig.1

- I)  $f(0) < f(-1)$
- II)  $f(2) + f(-3) = 2$
- III)  $f(-4) + f(3) = f(2)$

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

24. La relación entre las magnitudes  $x$  e  $y$  es lineal y la tabla N° 1 muestra los valores correspondientes entre ellos. ¿Cuál debe ser el valor de  $x$  cuando  $y = 14$ ?

- A) 9,5
- B)  $9\frac{1}{3}$
- C)  $6\frac{6}{7}$
- D)  $\frac{1}{2}$

Tabla N° 1

x	y
2	4
8	12
?	14

- E) Ninguna de las anteriores.

25. La recta  $L_1$  tiene pendiente 4 y es paralela a la recta  $L_2$  que pasa por el punto (4, 6) y por el punto  $P$  de abscisa 6. ¿Cuál es la ordenada de  $P$ ?

- A) 14
- B) 12
- C) 6,5
- D) 4
- E) Ninguna de las anteriores

26. ¿Cuál de las siguientes rectas del plano cartesiano es representada por la ecuación  $y = a$ ?

- A) La recta paralela al eje Y que pasa por el punto  $(a, 0)$
- B) La recta paralela al eje Y que pasa por el punto  $(0, a)$
- C) La recta paralela al eje X que pasa por el punto  $(0, a)$
- D) La recta paralela al eje X que pasa por el punto  $(a, 0)$
- E) La recta que pasa por el origen y por el punto  $(a, a)$

27.  $12^{x-2} \cdot 4^{x+2} \cdot 3^2 = ?$

- A)  $144^{2x+2}$
- B)  $12^{2x+2}$
- C) 12
- D)  $19^{2x+2}$
- E)  $48^x$

28. Si  $a = 3 + \sqrt{5}$ ,  $b = 2 - \sqrt{5}$  y  $c = \sqrt{10}$ ,

entonces  $a^2 + b^2 + c^2 = ?$

- A)  $33 + 2\sqrt{5}$
- B)  $33 + 10\sqrt{5}$
- C) 33
- D)  $23 + 2\sqrt{5}$
- E) 23

29.  $\sqrt{\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{3}}} = ?$

- A)  $12\sqrt{3}$
- B)  $6\sqrt{3}$
- C)  $\frac{1}{12\sqrt{3}}$
- D)  $12\sqrt{9}$
- E)  $\frac{1}{6\sqrt{3}}$

30. La(s) raíz(es) de la ecuación  $x - \frac{6}{x+1} = 0$  es(son):

- A) 6
- B) -6
- C) -2 y 3
- D) -3 y 2
- E) Ninguna de las anteriores

31. La siguiente fórmula relaciona el tiempo transcurrido ( $t$ ) con la altura  $A(t)$  que alcanza un proyectil lanzado desde el suelo:

$$A(t) = 80t - 5t^2$$

donde la altura se mide en metros y el tiempo en segundos. ¿Cuál(es) de la(s) siguientes aseveraciones es(son) verdadera(s)?

- I) Cuando han transcurrido 2 segundos, el proyectil se encuentra a 140 m de altura.
- II) La altura máxima alcanzada es de 320 metros.
- III) El proyectil impactará el suelo a los 16 segundos.

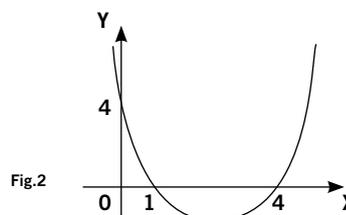
- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) I y II
- E) I, II, III

32. Si el sistema:  $\begin{cases} 6x + 8y = 9 \\ (2k+3)x + 5y = 12 \end{cases}$  no tiene solución,

entonces el valor de  $k$  debe ser:

- A)  $3/2$
- B)  $-3/2$
- C)  $3/8$
- D)  $11/6$
- E) Otro valor

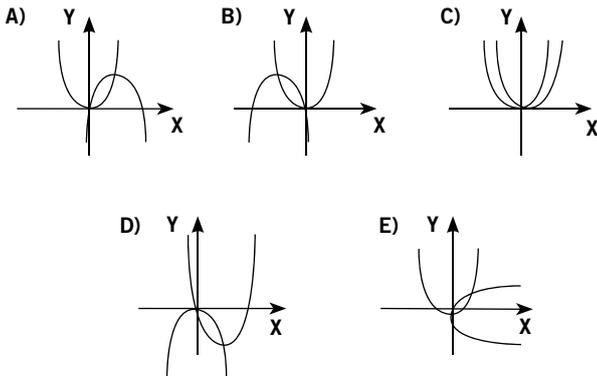
33. La función que corresponde al gráfico de la figura 2, es:



- A)  $x^2 - 5x + 4 = 0$
- B)  $x^2 - 3x - 4 = 0$
- C)  $f(x) = x^2 - 5x + 4$
- D)  $f(x) = 2x^2 - 5x + 4$
- E) Ninguna de las anteriores



34. ¿En cuál de las siguientes opciones se representan las gráficas de  $f(x) = x^2$  y  $g(x) = 12x - 4x^2$ ?



35. Si  $4^{2x+3} = 32$ , entonces  $4x = ?$

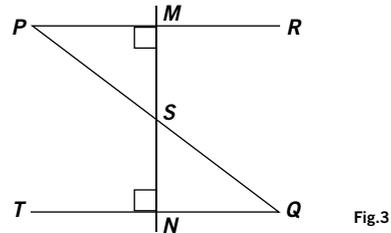
- A)  $3\frac{5}{8}$
- B) 1
- C)  $-\frac{1}{4}$
- D) -1
- E) Ninguna de las anteriores

36. Si  $\log_b y = 2x + \log_b x$ , entonces  $y = ?$

- A)  $b^{2x} - x$
- B)  $2b$
- C)  $b^2$
- D)  $b^{2x}$
- E)  $xb^{2x}$

### III. GEOMETRÍA.

37. En la figura 3,  $S$  es punto medio de los trazos  $\overline{MN}$  y  $\overline{PQ}$ ,  $M$  es punto medio de  $\overline{PR}$  y  $N$  es punto medio de  $\overline{QT}$ . ¿Cuál es el punto imagen de  $P$  debido a la reflexión por el eje  $\overline{MN}$ ?

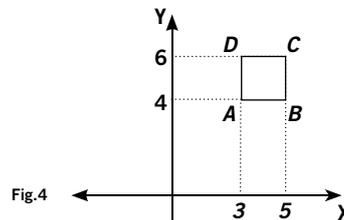


- A)  $M$
- B)  $R$
- C)  $S$
- D)  $Q$
- E)  $T$

38. Al trazar la altura correspondiente a la hipotenusa de un triángulo rectángulo cualquiera, se forman, en general, dos triángulos:

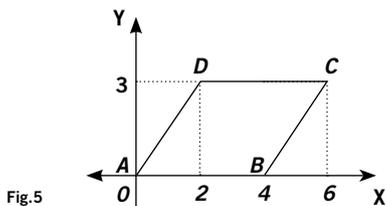
- A) rectángulos isósceles congruentes.
- B) rectángulos escalenos congruentes.
- C) rectángulos semejantes
- D) rectángulos isósceles semejantes.
- E) equiláteros congruentes.

39. En la figura 4, el cuadrado  $ABCD$  se traslada 6 unidades a la izquierda y 4 unidades hacia abajo. ¿Cuáles son las coordenadas del vértice  $C$  trasladado?



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

40. En la figura 5 se muestra el polígono  $ABCD$ . ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?



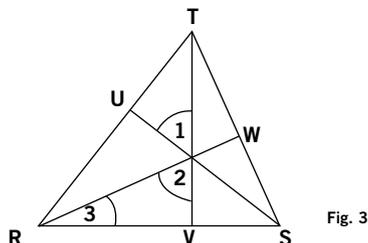
- I) El perímetro del polígono es  $8\sqrt{13}$
- II) La diagonal menor mide  $\sqrt{13}$
- III) La superficie del polígono es 12

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

41. La recta  $L$  interseca a los ejes coordenados en  $(3, 0)$  y  $(0, 4)$ , respectivamente. Al determinar a cada punto de  $L$  su simétrico con respecto al origen del sistema cartesiano, se obtiene:

- A) Una recta que pasa por el origen.
- B) Una recta paralela a  $L$  que pasa por el origen.
- C) Una recta vertical que pasa por el origen.
- D) Una recta paralela a  $L$  que corta los ejes en su sector negativo.
- E) Una recta perpendicular a  $L$  que pasa por el origen.

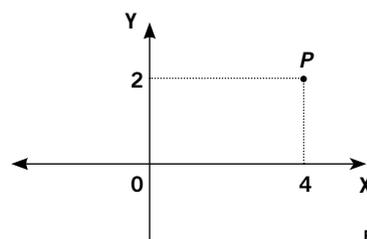
42. En el triángulo  $RST$  de la figura 6, se han trazado sus respectivas alturas. Si  $\angle TRS = 50^\circ$  y  $\angle RST = 70^\circ$ , entonces ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones, es(son) verdadera(s)?



- I)  $\angle 1 = 50^\circ$
- II)  $\angle 2 = 70^\circ$
- III)  $\angle 3 = 20^\circ$

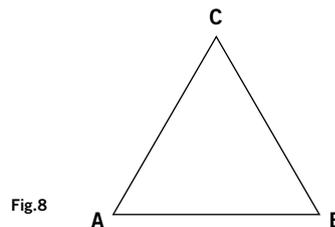
- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) II y III
- E) I, II y III

43. En la figura 7, al aplicarle al punto  $P$  una rotación con respecto al origen en un ángulo de  $180^\circ$ , las nuevas coordenadas del punto rotado son:



- A)  $(2, -4)$
- B)  $(-4, -2)$
- C)  $(-4, 2)$
- D)  $(-2, -4)$
- E)  $(4, -2)$

44. En la figura 8, el triángulo  $ABC$  es equilátero de lado 6 cm. Si se aplica una rotación al triángulo con respecto a su lado  $BC$ , se genera un cuerpo de revolución. ¿Cuál es el área de este cuerpo? Use  $\pi = 3$ .



- A)  $108\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- B)  $45\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- C)  $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- D)  $18 + 27\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- E) Ninguna de las anteriores

45. El punto  $P$ , de coordenadas  $(u - 3, v + 2)$ , se ha trasladado en el plano según un cierto vector, ubicándose finalmente en  $P' = (u + 3, v + 10)$ . Las componentes del vector traslación son:

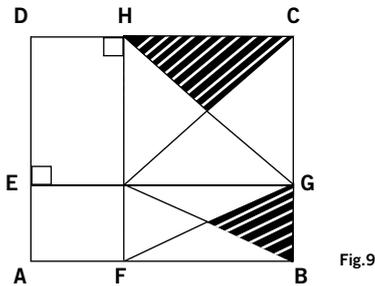
- A)  $(u, v)$
- B)  $(-3, 2)$
- C)  $(3, 10)$
- D)  $(0, 12)$
- E)  $(6, 8)$



46. Sobre cada lado de un hexágono regular de 6 cm de perímetro, se construye un triángulo equilátero formándose una nueva figura. ¿Cuál de las siguientes alternativas es falsa?

- A) El lado del hexágono mide 1 cm.
- B) La nueva figura es un polígono regular.
- C) El lado de la nueva figura es el doble del lado del hexágono.
- D) El perímetro de la nueva figura es el doble del perímetro del hexágono.
- E) La superficie de la nueva figura es el doble de la superficie del hexágono.

47. En el cuadrado  $ABCD$  de la figura 9,  $\overline{AB} = a$  y  $\overline{CG} = \overline{FB} = \frac{2a}{3}$ . El área sombreada mide:



- A)  $\frac{a^2}{6}$  cm<sup>2</sup>
- B)  $\frac{2a^2}{6}$  cm<sup>2</sup>
- C)  $\frac{2a^2}{11}$  cm<sup>2</sup>
- D)  $\frac{a^2}{12}$  cm<sup>2</sup>
- E) Ninguna de las anteriores

48. En un triángulo  $ABC$ ,  $\overline{AB} = 24$  cm y  $\overline{AC} = 27$  cm. Sobre  $\overline{AB}$  se determina un punto  $D$  tal que  $\overline{AD} = 16$  cm y sobre  $\overline{AC}$  se determina un punto  $E$ , tal que  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ . ¿Cuál es la longitud de  $\overline{AE}$ ?

- A) 9 cm
- B) 12 cm
- C) 18 cm
- D) 24 cm
- E) Otro valor

49. En la circunferencia de centro  $O$  de la figura 10, se tiene el rectángulo inscrito  $ABCD$ . El radio de la circunferencia es 8 cm. Entonces  $\overline{AD} \cdot \overline{BC} + \overline{AB} \cdot \overline{DC} = ?$

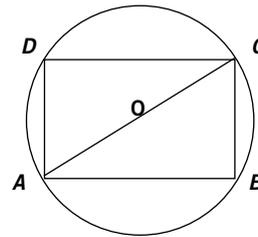


Fig.10

- A) 16
- B) 32
- C) 64
- D) 256
- E) No se puede determinar

50. En la circunferencia de centro  $O$  de radio 17 cm de la figura 11, la cuerda  $\overline{AB}$  mide 30 cm. Si  $\overline{CO} \perp \overline{AB}$ , entonces ¿cuánto mide  $\overline{OC}$ ?

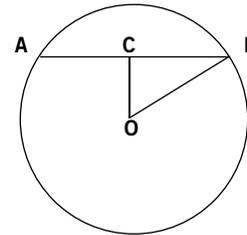


Fig.11

- A) 8 cm
- B) 10 cm
- C) 12 cm
- D) 14 cm
- E) 15 cm

51. La figura 12 muestra un rectángulo de largo 8 cm y ancho 4 cm. Si  $\overline{EC} = 4$  cm, entonces la superficie del triángulo  $ABF$  es:

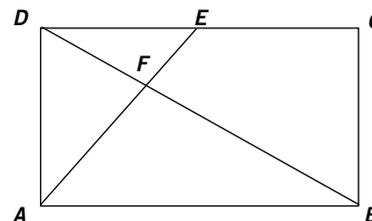


Fig.12

- A) 6,5 cm<sup>2</sup>
- B) 8 cm<sup>2</sup>
- C)  $8\frac{3}{5}$  cm<sup>2</sup>
- D)  $10\frac{6}{5}$  cm<sup>2</sup>
- E) 12 cm<sup>2</sup>

52. En la figura 13, se tiene un semicírculo de centro O y  $\angle ABC = 40^\circ$ . El valor de x es:

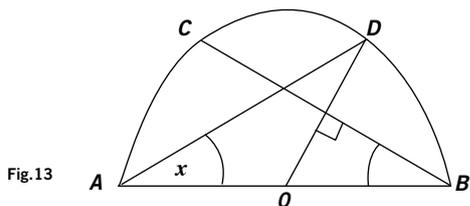


Fig.13

- A)  $20^\circ$
- B)  $25^\circ$
- C)  $40^\circ$
- D)  $50^\circ$
- E)  $60^\circ$

53. En la figura 14,  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ . Entonces,  $\text{sen } \alpha + \text{sen } \beta = ?$

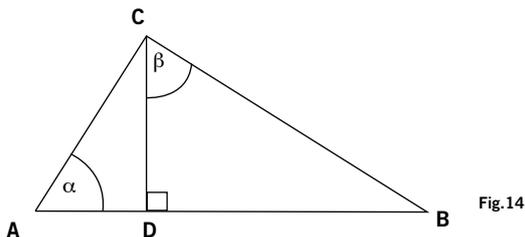


Fig.14

- A)  $\frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} + \frac{\overline{BD}}{\overline{BC}}$
- B)  $\frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} + \frac{\overline{CD}}{\overline{BC}}$
- C)  $\frac{\overline{AD}}{\overline{AC}} + \frac{\overline{BD}}{\overline{BC}}$
- D)  $\frac{\overline{CD}}{\overline{AD}} + \frac{\overline{BD}}{\overline{CD}}$
- E)  $\frac{\overline{CD}}{\overline{AC}} + \frac{\overline{BD}}{\overline{BC}}$

54. En la circunferencia de centro en O de la figura 15,  $\overline{AB}$  es diámetro,  $\overline{BC} = 10$  cm y  $\angle ABC = \alpha$ . ¿Cuál es la longitud del radio de la circunferencia?

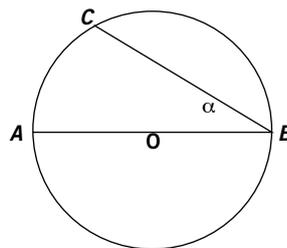


Fig.15

- A)  $\frac{10}{\cos \alpha}$
- B)  $\frac{10}{2 \cos \alpha}$
- C)  $\frac{10}{\text{sen } \alpha}$
- D)  $\frac{10}{2 \text{ sen } \alpha}$
- E) Ninguna de las anteriores

55. De acuerdo a la figura 16, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

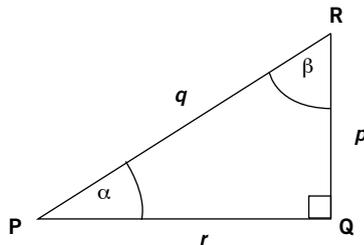
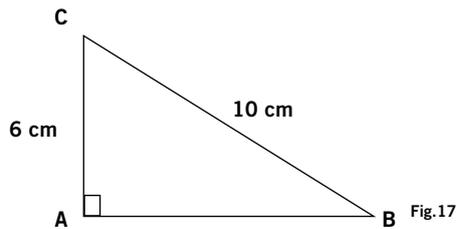


Fig.16

- I)  $\frac{\text{sen } \alpha}{\text{sen } \beta} = \frac{p}{r}$
  - II)  $\frac{\text{sen } \alpha}{\cos \beta} = \left(\frac{p}{q}\right)^2$
  - III)  $\text{sen } \alpha + \text{sen } \beta = \frac{p+r}{q}$
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) I y II
  - D) I y III
  - E) I, II, III



56. Se tiene un triángulo rectángulo en  $A$ , como se observa en la figura 17. Si se hace rotar el triángulo con respecto al eje  $\overline{AC}$ , ¿cuál es el volumen del cuerpo generado?



- A)  $\frac{64}{3}\pi \text{ cm}^3$   
 B)  $32\pi \text{ cm}^3$   
 C)  $64\pi \text{ cm}^3$   
 D)  $128\pi \text{ cm}^3$   
 E)  $384\pi \text{ cm}^3$

#### IV. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

57. ¿Cuál es la probabilidad de obtener tres números consecutivos al lanzar tres dados?

- A)  $\frac{2}{9}$   
 B)  $\frac{1}{9}$   
 C)  $\frac{1}{54}$   
 D)  $\frac{1}{2}$   
 E) Ninguna de las anteriores

58. Raúl tiene una bolsa con cuatro bolitas de diferentes colores y una de ellas es roja. Al sacar las bolitas una a una, ¿cuál es la probabilidad de que la roja salga al último?

- A)  $\frac{1}{4}$   
 B)  $\frac{1}{5}$   
 C)  $\frac{1}{6}$   
 D)  $\frac{5}{24}$   
 E) Ninguna de las anteriores

59. De un grupo de 10 niñas, tres tienen los ojos azules. Al escoger dos niñas al azar. ¿Cuál será la probabilidad de que ambas sean de ojos azules?

- A)  $\frac{1}{15}$   
 B) 0,09  
 C)  $\frac{3}{5}$   
 D)  $\frac{1}{6}$   
 E) Otro valor.

60. De 120 estudiantes encuestados, se sabe que 60 estudian francés, 50 estudian inglés y 20 estudian ambos idiomas. ¿Cuál(es) de las siguientes aseveraciones es(es) verdadera(s)?

- I) La probabilidad de escoger un estudiante que no estudie francés ni inglés es cero.  
 II) La probabilidad de escoger un estudiante que estudie francés e inglés es  $\frac{1}{6}$ .  
 III) La probabilidad de escoger un estudiante que estudie sólo uno de los dos idiomas es  $\frac{7}{12}$ .

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

61. Al observar la tabla N° 2 de frecuencias y considerando que la media es 5,3, ¿cuál es el valor aproximado de  $\bar{x}$ ?

Tabla N° 2

$x_i$	$f$
2	3
3	2
6	4
5	8
$\bar{x}$	5

- A) 6,5
- B) 7
- C) 8,1
- D) 8,5
- E) 9,5

62. Si se tienen los siguientes datos: 2, 7, 2, 7, 8, 6, 3, 8, 9, 8, 9, entonces la diferencia entre la moda y la mediana es:

- A) 0
- B) -1
- C) 1
- D) -2
- E) 2

63. Una tómbola contiene 45 bolitas numeradas del 1 al 45. Al extraerlas con reposición, se distribuyen tal como lo muestra la tabla N° 3. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

Tabla N° 3

Números	frecuencia
5	7
8	8
10	10
18	12
25	5
35	3

- I) La moda es 12
- II) La media es  $14,\bar{3}$
- III) La mediana es 10

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



## V. 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 en la tarjeta de las respuestas 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.

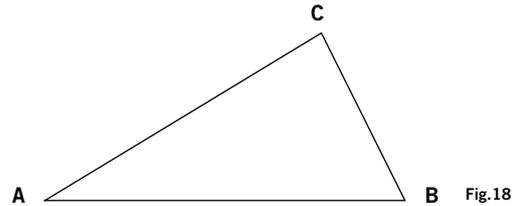
64. Si  $x$  e  $y$  son números enteros, el valor de  $\frac{x+y}{x}$  se puede determinar si:

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

(2)  $x < y$

- 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. El perímetro del triángulo  $ABC$  rectángulo en  $C$  de la figura 18, es:



- (1) Su área es  $6 \text{ cm}^2$
- (2) Las longitudes de sus lados son números enteros consecutivos.

- 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. Un paralelogramo tiene sus cuatro lados congruentes si:

- (1) sus diagonales son perpendiculares
- (2) sus diagonales son congruentes

- 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. Se puede determinar el valor de  $\operatorname{tg} \alpha$  en el triángulo de la figura 19 si:

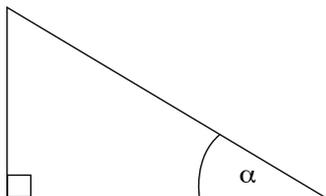


Fig.19

(1)  $\operatorname{sen} \alpha = \operatorname{cos} \alpha$

(2)  $\alpha = 45^\circ$

- 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 determinar el punto en que la recta  $L$  corta al eje de las ordenadas si:

(1) la ecuación de  $L$  es  $x - y + 15 = 0$

(2) la recta  $L$  contiene los puntos  $P(3, 2)$  y  $Q(5, 4)$ .

- 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.

69. Se pueden determinar las constantes  $A$ ,  $B$  y  $C$  que definen la función  $f(x) = Ax^2 + Bx + C$  representada por el gráfico de la figura 20, si:

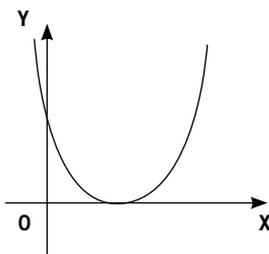


Fig.20

(1) La curva interseca al eje  $X$  sólo en  $(3, 0)$

(2) La curva interseca al eje  $Y$  en  $(0, 5)$

- 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. ¿Cuál es la probabilidad de escoger una bola roja de una urna?

(1) La urna contiene bolas rojas y azules

(2) Las bolas rojas son 3.

- 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.

**RESPUESTAS CORRECTAS**

PREGUNTA	CLAVE	PREGUNTA	CLAVE
1	B	36	E
2	B	37	B
3	D	38	C
4	E	39	A
5	D	40	D
6	C	41	D
7	E	42	E
8	A	43	B
9	E	44	A
10	C	45	E
11	C	46	C
12	D	47	A
13	E	48	C
14	B	49	D
15	D	50	A
16	E	51	D
17	B	52	B
18	C	53	E
19	A	54	B
20	C	55	D
21	A	56	D
22	C	57	B
23	B	58	A
24	A	59	A
25	A	60	E
26	C	61	C
27	E	62	C
28	A	63	D
29	C	64	A
30	D	65	B
31	E	66	A
32	C	67	D
33	C	68	D
34	A	69	C
35	D	70	E

Te acompañamos en tu

# DESAFÍO PSU

PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Con esta serie de publicaciones te acompañamos en tu camino hacia la PSU. Las estaciones de este viaje son las que aquí te entregamos:

## FECHA

## PUBLICACIÓN

**Domingo 02 Noviembre**

**Facsímil Lenguaje**

Domingo 09 Noviembre

Facsímil Matemáticas

Domingo 16 Noviembre

Facsímil Ciencias Sociales

Domingo 23 Noviembre

Facsímil Ciencias

2008