



**Universidad de Chile**  
VICERRECTORÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS  
DEMRE



CONSEJO DE RECTORES  
UNIVERSIDADES CHILENAS

# DOCUMENTO OFICIAL

## PROCESO DE ADMISIÓN

9 de Junio de 2004

 **EL MERCURIO**



# 2005



## FACSÍMIL DE MATEMÁTICA

Serie: DEMRE

Publicación 5 de 24





UN BUEN EDUCADOR NO SÓLO SE PREOCUPA DE ENSEÑAR...  
TAMBIÉN, DE SEGUIR APRENDIENDO.

El Mercurio y Santillana Docentes presentan:

MATRICÚLESE AHORA

PROGRAMA DE PERFECCIONAMIENTO PARA DOCENTES

Dirigido a profesionales de la educación que se desempeñen en organizaciones educativas del sector privado, particular subvencionado y/o municipal subvencionado.

Ciclo de 7 cursos que serán impartidos en modalidad a distancia con soporte multimedial. Los alumnos contarán con:

- Documento base impreso.
- Página Web (para las actividades, autoevaluaciones, preguntas del tutor y exposición de casos).
- Disco compacto (reduce los gastos de conexión a Internet).
- Sólo 3 sesiones presenciales durante el curso.

PROGRAMA DE PERFECCIONAMIENTO  
PARA DOCENTES

Nº	Nombre del curso	Fecha de inicio*	Nº de horas
1	Estrategias de resolución de problemas matemáticos**	12/6/04	200
2	La competencia discursiva	12/6/04	200
3	Enseñanza de las Ciencias	19/6/04	200
4	Estrategias para una práctica pedagógica eficaz	21/08/04	200
5	Formación para el desempeño de la función directiva docente**	21/08/04	400
6	Desarrollo de estrategias y habilidades en la comunicación**	28/08/04	200
7	Evaluación del aprendizaje	28/08/04	200

Santillana Docentes

emol.  
EL MERCURIO ONLINE



Informaciones, matrículas y consultas de códigos SENCE y CPEIP: En los teléfonos 384 3083 - 384 3070 - 384 3074, fax 384 3020, e-mail: formaciondocente@santillana.cl, secformacion@santillana.cl. Doctor Aníbal Ariztía N°1444, Providencia.  
Los socios del Club de Lectores de El Mercurio, alumnos y ex alumnos de Santillana Docentes tendrán un 20% de descuento. Consulte por otros descuentos no acumulables.

Acceso al programa en [www.educacion.emol.com](http://www.educacion.emol.com)

El Mercurio, educando a diario.

EL MERCURIO

## FACSIMIL

2004

La Universidad de Chile entrega a la comunidad educacional un FACSIMIL similar a una prueba empleada en el Proceso de Selección a la Educación Superior 2004.

El objetivo de este folleto es poner a disposición de los alumnos, profesores, orientadores y público en general, un ejemplar de la Prueba de Selección Universitaria, similar a la que se utilizará para el Proceso de Admisión a la Educación Superior 2005.

Esperamos que este facsímil contribuya positivamente al conocimiento de este instrumento de medición educacional por parte de los postulantes.

Esta publicación ha sido elaborada por el Comité de Matemática del Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional de la Universidad de Chile.

Santiago, junio de 2004.

© UNIVERSIDAD DE CHILE  
INSCRIPCIÓN N° 139.934

## Prueba de Matemática

Es obligatoria y como todos los instrumentos de medición que componen la batería de pruebas universitaria PSU, es una prueba de razonamiento que usa los contenidos de la matemática que pertenecen al programa común de 1° a 4° año medio como estímulo para que los postulantes activen las habilidades intelectuales que han desarrollado en su paso por la enseñanza básica y media.

En este contexto exige que los postulantes sean capaces de:

- Reconocer los conceptos, principios, reglas y propiedades de la matemática.
- Identificar y aplicar métodos matemáticos en la resolución de problemas.
- Analizar y evaluar información matemática provenientes de otras ciencias y de la vida diaria.
- Analizar y evaluar las soluciones de un problema para fundamentar su pertinencia.

La prueba está estructurada de acuerdo a los siguientes ejes temáticos:

- Números y proporcionalidad : 11 preguntas
- Álgebra y funciones : 29 preguntas
- Geometría : 21 preguntas
- Estadística y Probabilidad : 9 preguntas

Además, los últimos siete ítemes corresponden a Suficiencia de Datos y se recomienda al alumno, antes de abordarlos, leer cuidadosamente las instrucciones que aparecen antes de ellos.

Consta de 70 preguntas con una duración de 2 horas y 15 minutos.

INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS

- 1. Esta prueba consta de 70 preguntas.
- 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	$//$ es paralelo a
$\sphericalangle$ ángulo	$\overline{AB}$ trazo AB
log es logaritmo en base 10	

Números y proporcionalidad

- 1.  $\frac{9}{8} - \frac{3}{5} =$   
A) 0,15  
B) 0,5  
C) 0,52  
D) 0,525  
E) 2
- 2. Al sumar el cuarto y el quinto término de la secuencia:  
 $x - 5, 2(2x + 7), 3(3x - 9), 4(4x + 11), \dots$ , resulta  
A)  $41x - 2$   
B)  $61x + 25$   
C)  $41x - 109$   
D)  $41x + 109$   
E)  $41x - 21$

- 3. El orden de los números  $a = \frac{2}{3}$ ,  $b = \frac{5}{6}$  y  $c = \frac{3}{8}$  de menor a mayor es  
A)  $a < b < c$   
B)  $b < c < a$   
C)  $b < a < c$   
D)  $c < a < b$   
E)  $c < b < a$

- 4.  $\frac{3^{-1} + 4^{-1}}{5^{-1}} =$   
A)  $\frac{12}{35}$   
B)  $\frac{35}{12}$   
C)  $\frac{7}{5}$   
D)  $\frac{5}{7}$   
E)  $\frac{5}{12}$

- 5. Si al entero  $(-1)$  le restamos el entero  $(-3)$ , resulta  
A)  $-2$   
B)  $2$   
C)  $4$   
D)  $-4$   
E) ninguno de los valores anteriores
- 6. Los cajones M y S pesan juntos **K** kilogramos. Si la razón entre los pesos de M y S es  $3 : 4$ , entonces **S : K** =  
A)  $4 : 7$   
B)  $4 : 3$   
C)  $7 : 4$   
D)  $3 : 7$   
E)  $3 : 4$

7. Un vendedor recibe un sueldo base de \$ 215.000, al mes, más un 8% de las ventas por comisión. ¿Cuánto debe vender para ganar \$ 317.000 en el mes ?

A) \$ 254.625  
 B) \$ 532.000  
 C) \$ 1.275.000  
 D) \$ 1.812.500  
 E) \$ 3.962.500

8. El estadio **A** de una ciudad tiene capacidad para 40.000 personas sentadas y otro **B** para 18.000. Se hacen eventos simultáneos; el **A** se ocupa hasta el 25% de su capacidad y el **B** llena sólo el 50%. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s) ?

- I) El estadio **A** registró mayor asistencia de público que el **B**.  
 II) Si se hubiese llevado a los asistentes de ambos estadios al **A**, habría quedado en éste, menos del 50% de sus asientos vacíos.  
 III) Los espectadores que asistieron en conjunto a los dos estadios superan en 1.000 a la capacidad de **B**.

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

### Álgebra y funciones

9. El doble de  $-[-(a - (-b))]$  =

A)  $2a + 2b$   
 B)  $a - b + 2$   
 C)  $a + b + 2$   
 D)  $a + b$   
 E)  $-2a - 2b$

10. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones al ser simplificada(s) resulta(n) 1?

- I)  $\frac{2a+3}{3+2a}$   
 II)  $\frac{a^2-b^2}{(a-b)^2}$   
 III)  $\frac{(b-a)^2}{a^2+b^2-2ab}$

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

11. La expresión  $a^4 - b^4$  se puede escribir como

A)  $(a-b)^4$   
 B)  $(a+b)^2(a-b)^2$   
 C)  $(a^3-b^3)(a+b)$   
 D)  $(a^2+b^2)(a^2-b^2)$   
 E)  $(a-b)(a^3+b^3)$

12. “Un quinto de **m** sumado con el cuadrado de **m**, todo dividido por **t**”, se escribe

A)  $\frac{5m+m^2}{t}$   
 B)  $\frac{\frac{m}{5}+m^2}{t}$   
 C)  $5m + \frac{m^2}{t}$   
 D)  $\frac{m}{5} + \frac{m^2}{t}$   
 E)  $\frac{\frac{m}{5}+2m}{t}$

13. Si la base de un triángulo mide  $t$  y su altura mide  $\frac{t}{2}$ , entonces ¿cuánto mide el lado de un cuadrado que tiene igual área que el triángulo ?

A)  $\frac{t}{4}$   
 B)  $\frac{t}{2}\sqrt{2}$   
 C)  $t$   
 D)  $\frac{t}{2}$   
 E)  $\frac{t^2}{4}$

14. El largo de un rectángulo mide  $3x + 2y$ . Si su perímetro mide  $10x + 6y$ , ¿cuánto mide el ancho del rectángulo ?

A)  $2x + y$   
 B)  $4x + 2y$   
 C)  $7x + 4y$   
 D)  $x + 2y$   
 E)  $\frac{7}{2}x + 2y$

15. Si  $y = \frac{1-2x+x^2}{x+1}$ , entonces el valor de  $y$  cuando  $x = -3$  es

A)  $-8$   
 B)  $8$   
 C)  $2$   
 D)  $1$   
 E)  $-2$

16. La señora Marta compró 3 kilogramos de azúcar y 2 kilogramos de harina y pagó \$  $s$ . Si el kilogramo de azúcar vale \$  $p$ , ¿cuánto cuesta el kilogramo de harina ?

A) \$  $(s - 3p)$   
 B) \$  $\left(\frac{s-3p}{2}\right)$   
 C) \$  $\left(\frac{s+3p}{2}\right)$   
 D) \$  $\left(\frac{s-p}{2}\right)$   
 E) \$  $(s + 3p)$

17. ¿Cuál es el valor de  $x$  en la ecuación  $\frac{1-x}{15} = \frac{2}{5}$  ?

A)  $-5$   
 B)  $5$   
 C)  $-25$   
 D)  $25$   
 E)  $-35$

18. Un grupo de amigos salen a almorzar a un restaurante y desean repartir la cuenta en partes iguales. Si cada uno pone \$ 5.500 faltan \$ 3.500 para pagar la cuenta y si cada uno pone \$ 6.500 sobran \$ 500. ¿Cuál es el valor de la cuenta ?

A) \$ 20.000  
 B) \$ 22.000  
 C) \$ 25.500  
 D) \$ 26.000  
 E) \$ 29.500

19. Si  $t = 0,9$  y  $r = 0,01$ , entonces  $\frac{t-r}{r} =$

A)  $0,89$   
 B)  $0,9$   
 C)  $8,9$   
 D)  $89$   
 E) Ninguno de los valores anteriores

20. Si  $x$  e  $y$  son números enteros diferentes de 0, entonces  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} =$

A)  $\frac{x^2 + y^2}{xy}$   
 B)  $\frac{x + y}{xy}$   
 C)  $1$   
 D)  $\frac{2x + 2y}{xy}$   
 E)  $2$



21. En la igualdad  $\frac{1}{P} = \frac{1}{Q} - \frac{1}{R}$ , si  $P$  y  $R$  se reducen a la mitad, entonces para que se mantenga el equilibrio, el valor de  $Q$  se debe

A) duplicar.  
 B) reducir a la mitad.  
 C) mantener igual.  
 D) cuadruplicar.  
 E) reducir a la cuarta parte.

22.  $g(x)$  representa los gastos de una persona. Si  $g(x) = 3a - 2x$ , donde  $a$  es un número real fijo mayor que cero, entonces cuando  $x$  varía entre  $\frac{a}{4}$  y  $\frac{a}{2}$  el gasto varía entre

A)  $2a$  y  $a$   
 B)  $\frac{5}{2}a$  y  $a$   
 C)  $3a$  y  $2a$   
 D)  $3a$  y  $\frac{5}{2}a$   
 E)  $\frac{5}{2}a$  y  $2a$

23. ¿Cuál(es) de las siguientes aseveraciones es(son) verdadera(s) respecto del gráfico de la función  $f(x)$ , en la figura 1 ?

I)  $f(-2) > f(4)$   
 II)  $f(-1) + f(3) = f(-3)$   
 III)  $f(-6) - f(8) = 2$

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

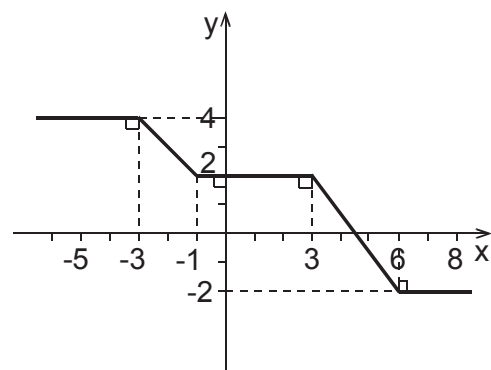


fig. 1

24. En un supermercado el precio de costo de un kilogramo de pan es de \$ 600 y lo venden en \$ 820; las conservas de mariscos tienen un costo de \$ 800 y las vende en \$ 1.060. Si la política de asignación de precios del supermercado es lineal, ¿cuál es el precio de venta de un kilogramo de arroz cuyo costo es de \$ 400 ?

A) \$ 600  
 B) \$ 580  
 C) \$ 547  
 D) \$ 537  
 E) \$ 530

25.  $\left(\frac{1}{2}a^{-2}\right)^{-3} =$

A)  $8a^6$   
 B)  $8a^{-5}$   
 C)  $\frac{1}{2}a^{-5}$   
 D)  $\frac{1}{8}a^{-6}$   
 E)  $\frac{1}{2}a^6$

26. En la figura 2 las rectas  $L_1$  y  $L_2$  son perpendiculares, entonces ¿cuál de las siguientes opciones representa a la ecuación de la recta  $L_1$  ?

A)  $y = \frac{5}{4}x - 2$   
 B)  $y = \frac{5}{4}(x - 2)$   
 C)  $y = \frac{4}{5}(x - 2)$   
 D)  $y = \frac{4}{5}x - 2$   
 E)  $y = -\frac{5}{4}(x - 2)$

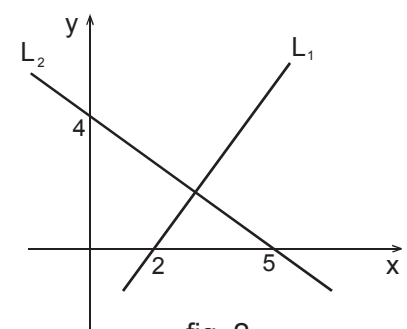
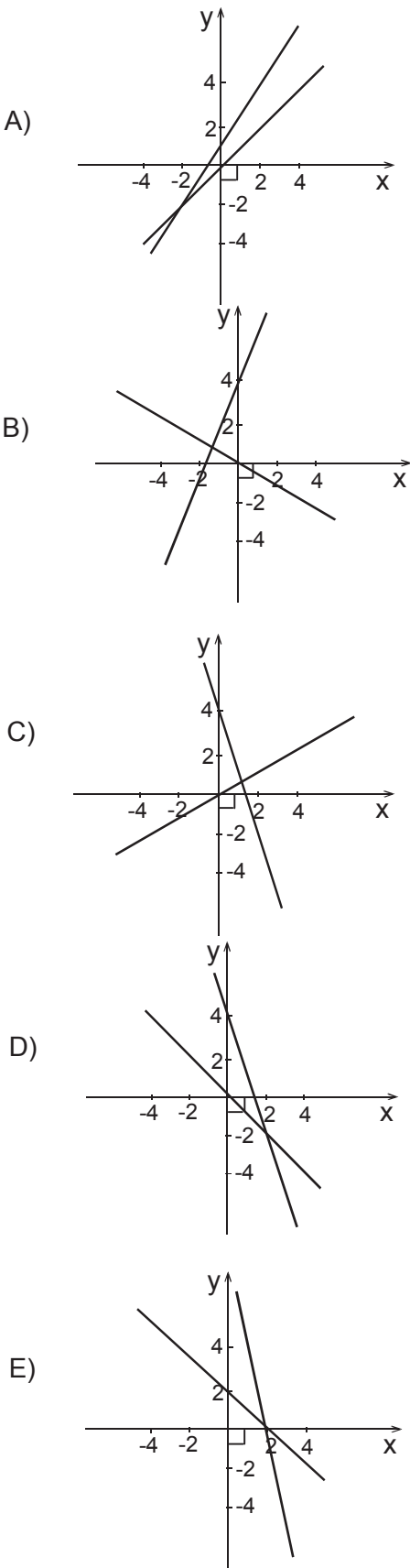


fig. 2

27.  $\sqrt{12} - \sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{3} =$

A)  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$   
 B)  $\sqrt{15}$   
 C)  $\sqrt{10} + \sqrt{5}$   
 D)  $\sqrt{20} - \sqrt{5}$   
 E) Ninguno de los valores anteriores

28. ¿Cuál de las siguientes figuras representa la gráfica de las rectas  $3x + y = 4$  y  $x + y = 0$  ?



29. Si  $\sqrt{2} = a$ ,  $\sqrt{3} = b$  y  $\sqrt{5} = c$ , entonces ¿cuál(es) de las expresiones siguientes es(son) equivalentes a  $\sqrt{60}$  ?

- I)  $2bc$   
II)  $\sqrt{a^4b^2c^2}$   
III)  $\sqrt{a^2bc}$

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

30. Las raíces (o soluciones) de la ecuación  $x(x - 1) = 20$  son

- A) 1 y 20  
B) 2 y 20  
C) 4 y 5  
D) 4 y -5  
E) -4 y 5

31. La trayectoria de un proyectil está dada por la ecuación  $y(t) = 100t - 5t^2$ , donde  $t$  se mide en segundos y la altura  $y(t)$  se mide en metros, entonces ¿en cuál(es) de los siguientes valores de  $t$  estará el proyectil a 420 m de altura sobre el nivel del suelo ?

- I) 6 segundos  
II) 10 segundos  
III) 14 segundos

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

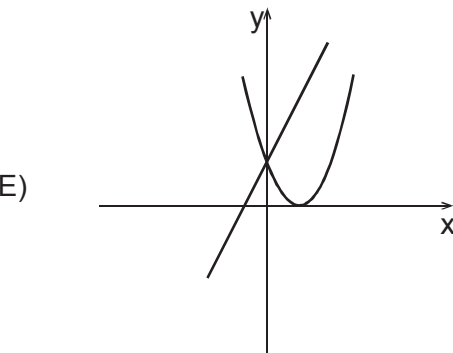
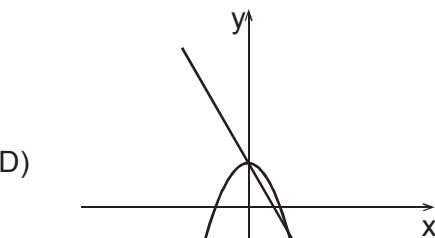
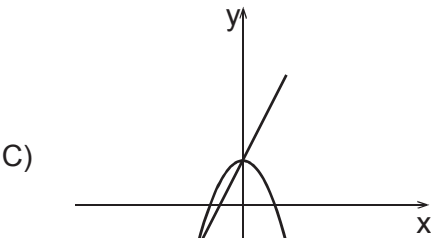
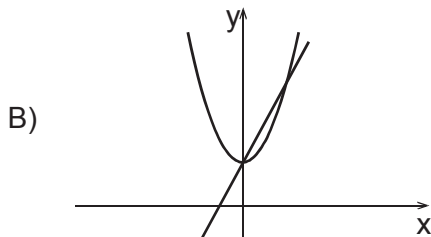
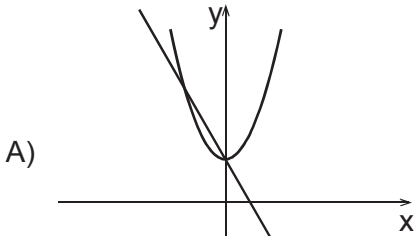
32. En el sistema,  $\begin{cases} 3x - my = 9 \\ nx + 4y = -11 \end{cases}$  ¿qué valores deben

tener  $m$  y  $n$  para que la solución del sistema sea el par  $(1, -3)$  ?

- |    | $m$                               | $n$ |
|----|-----------------------------------|-----|
| A) | -2                                | 1   |
| B) | -2                                | -1  |
| C) | 2                                 | 1   |
| D) | 4                                 | -23 |
| E) | Ninguno de los valores anteriores |     |



33. ¿En cuál de las opciones siguientes se grafican las funciones  $f(x) = 2x + 1$  y  $g(x) = x^2 + 1$  ?



34. Si  $f(x) = x^a + 1$  y  $f(2) = 9$ , entonces  $a =$

- A) 9
- B) 4
- C) 3
- D) 2
- E)  $\sqrt{8}$

35. Al aplicar la definición de logaritmo a la expresión  $\log_3 2 = a$  resulta

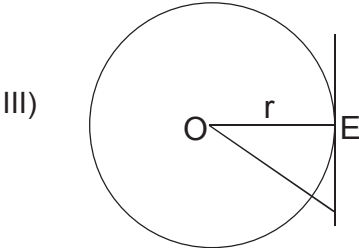
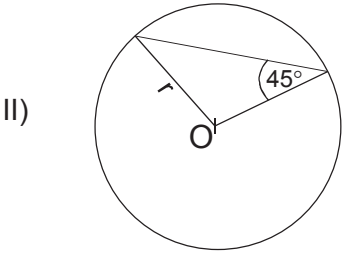
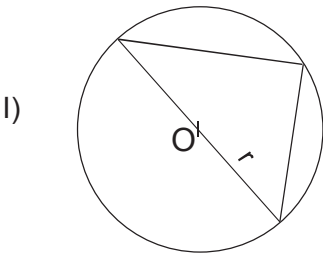
- A)  $a^3 = 2$
- B)  $a^2 = 3$
- C)  $2^3 = a$
- D)  $3^2 = a$
- E)  $3^a = 2$

Geometría

36. Si en un triángulo equilátero se dibuja una de sus alturas, entonces se forman dos triángulos

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

37. Se han dibujado tres circunferencias congruentes de radio  $r$  y centro  $O$ . ¿En cuál(es) de los siguientes dibujos el triángulo es rectángulo ?



E punto de tangencia

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

38. En el plano de la figura 3, se muestra el polígono ABCD, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s) ?

- I) El perímetro del polígono es  $8\sqrt{2}$ .  
 II) Cada diagonal del polígono mide 4.  
 III) El área del polígono es  $4\sqrt{2}$ .

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

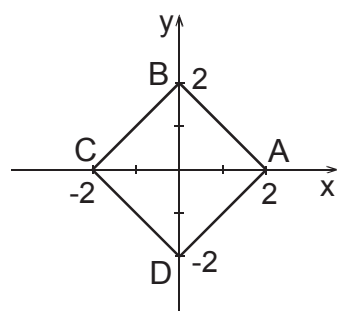


fig. 3

39. En la figura 4, se muestra un hexágono regular, sobre sus lados se construyen exteriormente triángulos equiláteros, cuyos lados son de igual medida que el lado del hexágono. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I) El área total de la nueva figura duplica al área del hexágono.  
 II) La suma de las áreas de los triángulos es igual al área del hexágono.  
 III) El perímetro de la nueva figura es el doble del perímetro del hexágono.

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

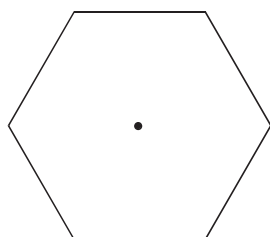


fig. 4

40. En la figura 5, la imagen reflexiva del punto P, con respecto al eje de simetría L, es el punto

- A) Q  
 B) R  
 C) S  
 D) T  
 E) U

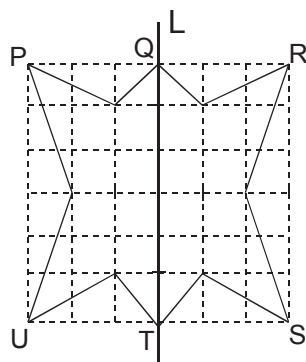


fig. 5

41. En la figura 6, ¿cuáles son las coordenadas en que se transforma el punto C, del cuadrado ABCD, por una rotación en  $180^\circ$  con respecto al punto A y en el sentido horario ?

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

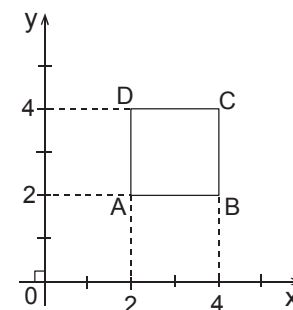


fig. 6

42. Sea A un punto del primer cuadrante que no está en los ejes, J es el reflejo de A respecto al eje x. Si H es el reflejo de J respecto al eje y, entonces HJ es un segmento

- A) paralelo al eje x.  
 B) paralelo al eje y.  
 C) de la bisectriz del segundo cuadrante.  
 D) de la bisectriz del primer cuadrante.  
 E) perpendicular al eje x.

43. En la figura 7, Q es el punto medio de  $\overline{NP}$  y S es el punto medio de  $\overline{MQ}$ . ¿Cuál es el punto de la figura 7 que es su propia imagen por la reflexión respecto del eje MQ, como también por la reflexión respecto del eje NP ?

- A) S  
 B) Q  
 C) P  
 D) N  
 E) M

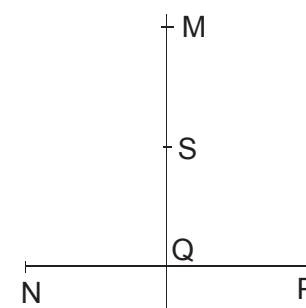


fig. 7

44. En la figura 8, se tiene un círculo de centro  $(-3, 2)$  y radio 1, entonces al efectuar una traslación del círculo al nuevo centro  $(2, 1)$  sitúa al punto P en las coordenadas

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

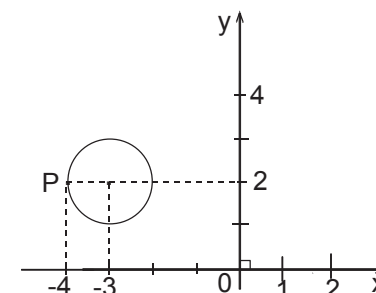
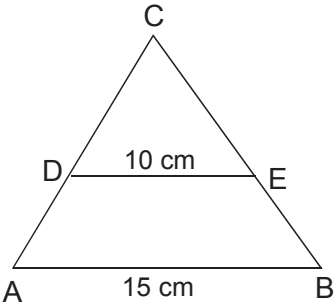


fig. 8

45. En la figura 9, el área del  $\triangle ABC$  es  $90\text{ cm}^2$  y  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ . ¿Cuál es el área del trapecio ADEB?

- A)  $36\text{ cm}^2$
- B)  $40\text{ cm}^2$
- C)  $50\text{ cm}^2$
- D)  $54\text{ cm}^2$
- E)  $60\text{ cm}^2$

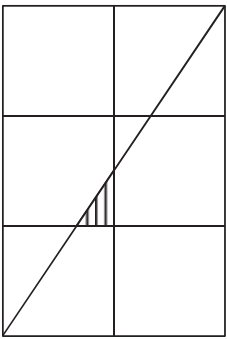
fig. 9



46. La figura 10 está formada por 6 cuadrados congruentes de 30 cm de lado cada uno. El área de la región achurada mide

- A)  $50\text{ cm}^2$
- B)  $75\text{ cm}^2$
- C)  $100\text{ cm}^2$
- D)  $112,5\text{ cm}^2$
- E)  $125\text{ cm}^2$

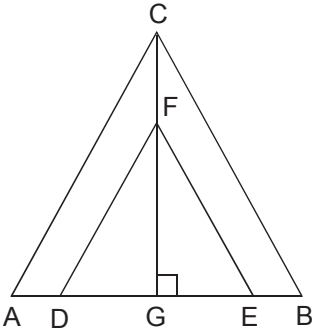
fig. 10



47. En los triángulos ABC y DEF de la figura 11, se sabe que:  $\overline{AC} \parallel \overline{DF}$ ,  $\overline{CB} \parallel \overline{EF}$ ,  $\overline{AD} = \overline{EB} = 4$ ,  $\overline{GE} = \overline{GD} = 8$  y  $\overline{FG} = 6$ , entonces el área del triángulo ABC es

- A) 180
- B) 120
- C) 108
- D) 72
- E) 54

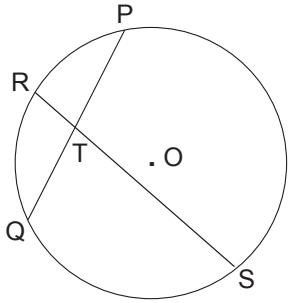
fig. 11



48. En la figura 12, los puntos P, Q, R y S están sobre la circunferencia de centro O. Si  $\overline{QT} : \overline{TP} = 3 : 4$ ,  $\overline{QT} = 6$  y  $\overline{ST} = 12$ , entonces  $\overline{RT}$  mide

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 9
- E) 10

fig. 12



49. En la figura 13, se tiene un semicírculo de centro O y  $\angle BAC = 20^\circ$ . El valor del  $\angle x =$

- A)  $20^\circ$
- B)  $35^\circ$
- C)  $40^\circ$
- D)  $55^\circ$
- E)  $70^\circ$

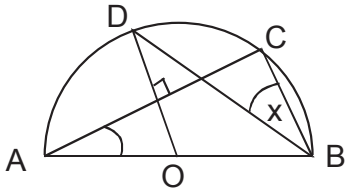
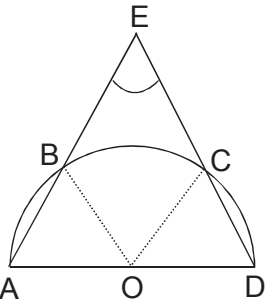


fig. 13

50. En la semicircunferencia de centro O de la figura 14, el  $\angle BOC$  mide  $100^\circ$ . ¿Cuánto mide el  $\angle AED$  en el triángulo isósceles AED?

- A)  $70^\circ$
- B)  $50^\circ$
- C)  $40^\circ$
- D)  $20^\circ$
- E) Ninguno de los valores anteriores.

fig. 14



51. En la figura 15, el lado  $\overline{AD}$  del  $\triangle ABD$  es el diámetro de la circunferencia de centro  $O$ . Para el punto  $E$  en el lado  $\overline{BD}$ , se tiene que  $\overline{BE} = 3$ ,  $\overline{ED} = 12$  y  $\overline{AE} = 6$ . El valor del radio es

- A)  $\frac{\sqrt{270}}{2}$   
 B)  $\frac{\sqrt{270}}{2}$   
 C)  $\frac{\sqrt{352}}{2}$   
 D)  $\frac{\sqrt{252}}{2}$   
 E)  $\frac{\sqrt{252}}{2}$

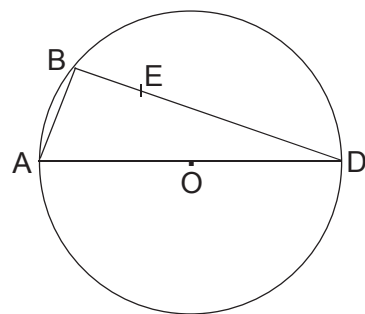


fig. 15

52. En una hoja cuadriculada como se muestra en la figura 16, se ha dibujado un  $\triangle ABC$  donde cada cuadrado tiene lado 1, entonces  $\sin \beta =$

- A)  $\frac{3}{\sqrt{34}}$   
 B)  $\frac{5}{4}$   
 C)  $\frac{3}{4}$   
 D)  $\frac{5}{\sqrt{34}}$   
 E)  $\frac{3}{5}$

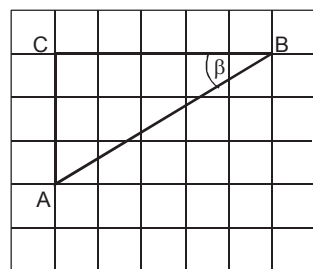


fig. 16

53. En la figura 17, ¿cuál(es) de las siguientes relaciones es(son) verdadera(s) ?

I)  $\operatorname{tg} \alpha = 2$

II)  $\sin \alpha + \cos \beta = \frac{4\sqrt{5}}{5}$

III)  $\operatorname{tg} \beta + \operatorname{tg} \alpha = 1$

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

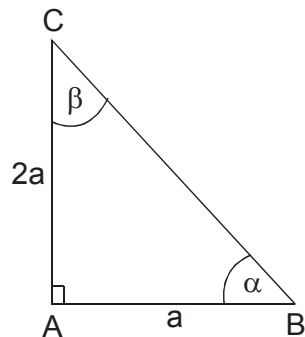


fig. 17

54. Un avión despegue del aeropuerto con un ángulo de elevación de  $30^\circ$  como se muestra en la figura 18. ¿A qué distancia (d) se encuentra el avión desde el punto de despegue hasta que alcanza una altura de 1.500 metros ?

- A) 750 metros  
 B) 3.000 metros  
 C)  $1.000\sqrt{3}$  metros  
 D)  $750\sqrt{3}$  metros  
 E)  $1.500\sqrt{3}$  metros

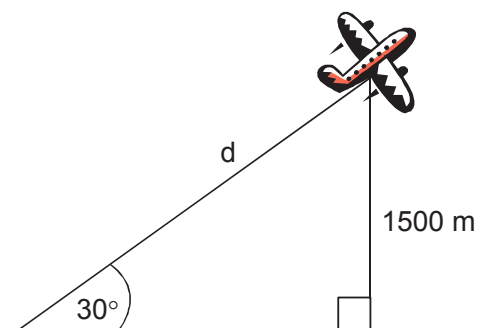


fig. 18

### Estadística y probabilidad

55. ¿Cuál es la probabilidad que al lanzar 3 monedas, simultáneamente, 2 sean caras y 1 sea sello ?

- A)  $\frac{3}{8}$   
 B)  $\frac{1}{8}$   
 C)  $\frac{2}{8}$   
 D)  $\frac{1}{3}$   
 E)  $\frac{2}{3}$

56. ¿Cuál es la probabilidad de obtener tres números **unos** al lanzar tres dados ?

- A)  $\frac{3}{216}$   
 B)  $\frac{1}{216}$   
 C)  $\frac{3}{18}$   
 D)  $\frac{1}{18}$   
 E) Ninguno de los valores anteriores



57. En la figura 19, se tiene una ruleta en que la flecha puede indicar cualesquiera de los 4 sectores y ella nunca cae en los límites de dichos sectores. ¿Cuál(es) de las siguientes proposiciones es(son) verdadera(s) ?

- I) La probabilidad de que la flecha caiga en el número 1 es de  $\frac{1}{2}$ .
  - II) La probabilidad de que la flecha caiga en el número 2 es de  $\frac{1}{4}$ .
  - III) La probabilidad de que la flecha caiga en el número 2 ó en el 3 es de  $\frac{2}{3}$ .
- A) Sólo I  
B) Sólo II  
C) Sólo III  
D) Sólo I y II  
E) I, II y III

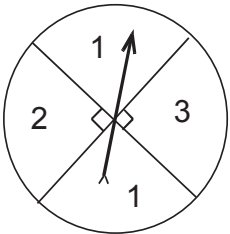


fig. 19

58. De una tómbola se saca una de 30 bolitas numeradas de 1 a 30. ¿Cuál es la probabilidad de que el número de la bolita extraída sea múltiplo de 4 ?

- A)  $\frac{23}{30}$   
B)  $\frac{4}{30}$   
C)  $\frac{7}{30}$   
D)  $\frac{30}{7}$   
E)  $\frac{30}{23}$

59. En la caja de la figura 20 hay fichas negras (N) y blancas (B) de igual tamaño y peso. De las fichas que se muestran en las opciones, ¿cuál de ellas hay que agregar a la caja, para que la probabilidad de extraer una ficha negra sea de  $\frac{2}{3}$  ?

- A) 1N y 0B  
B) 1N y 3B  
C) 1N y 4B  
D) 1N y 1B  
E) 0N y 1B

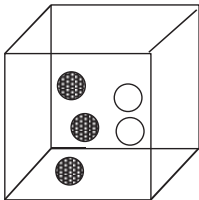


fig. 20

60. La tabla adjunta muestra las edades de 220 alumnos de un colegio. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s) ?

- I) La moda es 17 años.
  - II) La mediana es mayor que la media (promedio).
  - III) La mitad de los alumnos del colegio tiene 17 o 18 años.
- A) Sólo I  
B) Sólo I y II  
C) Sólo I y III  
D) Sólo II y III  
E) I, II y III

Edad (en años)	15	16	17	18	19
Alumnos	50	40	60	50	20

61. El gráfico de la figura 21 muestra la distribución de las notas de matemática de un grupo de 46 estudiantes. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a los valores de la mediana y la moda, respectivamente ?

- A) 4 y 5  
B) 5 y 5  
C) 4,1 y 4  
D) 4,1 y 5  
E) 4 y 4,5

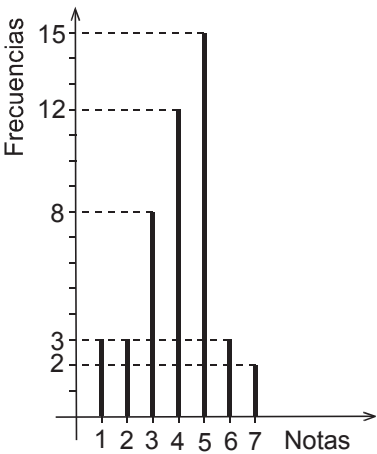


fig. 21

62. Tres cursos rindieron una misma prueba obteniéndose los resultados que se indican en la tabla adjunta. ¿Cuál es el promedio total de la prueba ?

- A) 4,25  
B) 5,00  
C) 5,16  
D) 5,25  
E) 5,50

CURSO	N° ALUMNOS	PROMEDIO
P	20	6
Q	18	5
R	12	4

63. El gráfico circular de la figura 22 muestra las preferencias de 30 alumnos en actividades deportivas. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) correcta(s) ?

- I)

La frecuencia relativa del grupo de fútbol es de 40%.
- II)

La frecuencia relativa del grupo de básquetbol es de 30%.
- III)

La mitad del grupo no prefirió fútbol ni tenis.
- A)

Sólo I
- B)

Sólo II
- C)

Sólo I y II
- D)

Sólo II y III
- E)

I, II y III

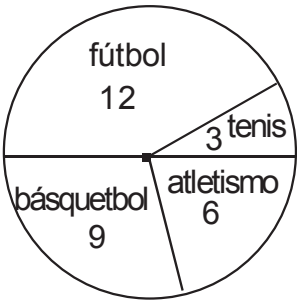


fig. 22

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 tienen 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:

$P : Q = 3 : 2$ , luego

$(P + Q) : Q = 5 : 2$ , de donde

$\$ 10.000.000 : Q = 5 : 2$

$Q = \$ 4.000.000$

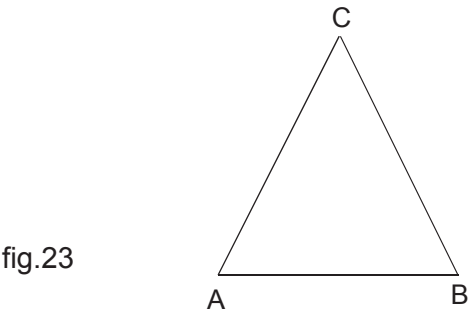
Sin embargo, también es posible resolver el problema con los datos proporcionados en el enunciado ( $P + Q = \$ 10.000.000$ ) y en la condición (2) ( $P = Q + \$ 2.000.000$ ).

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

64. En la figura 23, se puede determinar la medida de  $\overline{AB}$  si:

- (1)  $\overline{AC} = \overline{BC} = 6\text{ cm}$  y  $\overline{AB} < \overline{BC}$
- (2)  $\overline{AB} : \overline{AC} = 2 : 3$

- 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



65. Si  $c$  es un número entero positivo y  $G = \frac{a \cdot b}{c}$ , entonces  $G$  es positivo si:

- (1)  $a$  y  $b$  son positivos.
- (2)  $a$  y  $b$  son negativos.

- 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. Las edades de dos personas están en la razón de  $3 : 4$ . Se puede determinar las edades si:

- (1) La diferencia de edades es 5 años.
- (2) Las edades suman 35 años.

- 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 conocer la edad de Paz si:

- (1) La suma de las edades de su mamá y su hermana menor es 36 años.
- (2) La diferencia de edad entre Paz y su hermana menor es de 5 años.

- 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.  $a^2 + b^2 = (a + b)^2$  si :

- (1)  $a = 0$
- (2)  $b = 0$

- 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

69. En la figura 24,  $\text{sen } \alpha = \frac{4}{7}$ , se puede afirmar que  $\overline{UT} = 7$  si:

- (1)  $\overline{US} = 4$
- (2)  $L_1 \parallel L_2$

- 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

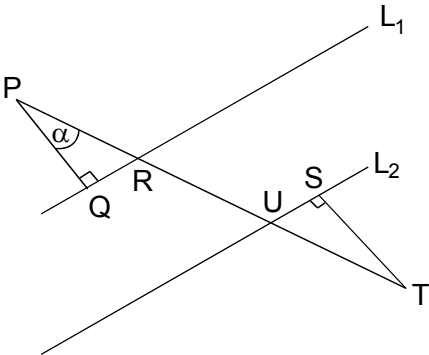


fig. 24

70. Pedro e Iván estaban jugando con sus escuadras haciéndolas girar en torno a uno de sus catetos. Se puede determinar la relación que hay entre los volúmenes de los conos que se generan si se sabe que :
- (1) Uno de los catetos de la escuadra de Iván, mide lo mismo que un cateto de la de Pedro.

(2) El otro cateto de la escuadra de Iván, mide el doble de lo que mide el otro cateto de Pedro.
- 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

CLAVES

Nº PREG.	CLAVE	Nº PREG.	CLAVE	Nº PREG.	CLAVE
1	D	26	B	51	E
2	E	27	A	52	A
3	D	28	D	53	C
4	B	29	D	54	B
5	B	30	E	55	A
6	A	31	E	56	B
7	C	32	C	57	D
8	E	33	B	58	C
9	A	34	C	59	A
10	C	35	E	60	E
11	D	36	D	61	A
12	B	37	E	62	C
13	D	38	C	63	E
14	A	39	E	64	C
15	A	40	B	65	D
16	B	41	D	66	D
17	A	42	A	67	E
18	C	43	B	68	D
19	D	44	E	69	C
20	A	45	C	70	E
21	B	46	B		
22	E	47	C		
23	D	48	A		
24	B	49	B		
25	A	50	C		

**NOTA:** Para calcular el puntaje corregido PC, se debe restar al total de respuestas correctas la cuarta parte del total de respuestas erradas.

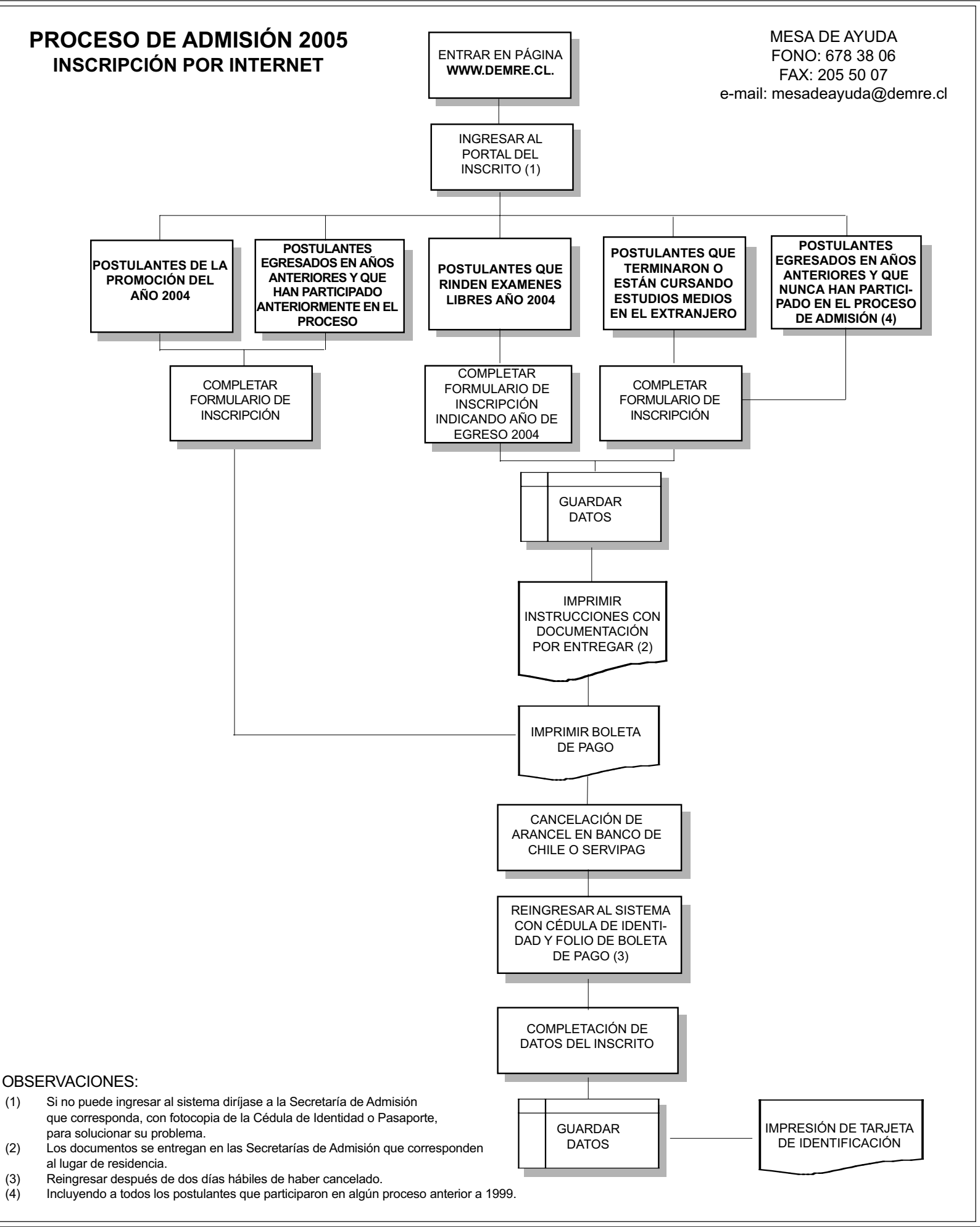
TABLA DE CONVERSIÓN DE PUNTAJE CORREGIDO A PUNTAJE ESTÁNDAR

PC	PS	PC	PS
-11	112	30	549
-10	114	31	552
-9	122	32	556
-8	148	33	559
-7	179	34	562
-6	209	35	567
-5	234	36	570
-4	258	37	574
-3	279	38	577
-2	301	39	581
-1	322	40	585
0	342	41	588
1	361	42	592
2	377	43	595
3	390	44	598
4	403	45	602
5	414	46	606
6	425	47	610
7	433	48	614
8	442	49	618
9	450	50	622
10	457	51	627
11	464	52	631
12	470	53	635
13	476	54	639
14	482	55	644
15	487	56	650
16	492	57	655
17	497	58	660
18	502	59	667
19	507	60	674
20	511	61	680
21	515	62	700
22	519	63	720
23	524	64	739
24	527	65	759
25	531	66	780
26	534	67	798
27	538	68	818
28	541	69	827
29	545	70	840



**PROCESO DE ADMISIÓN 2005  
INSCRIPCIÓN POR INTERNET**

MESA DE AYUDA  
FONO: 678 38 06  
FAX: 205 50 07  
e-mail: mesadeayuda@demre.cl



INFORMACIONES RELEVANTES PARA EL PROCESO

INSCRIPCIÓN

- La inscripción para los alumnos de la promoción del año (alumnos que este año terminan su enseñanza media) es entre los días lunes 24 de mayo y miércoles 4 de agosto, ambas fechas incluidas. El arancel que deben cancelar es de \$ 19.200.
- La inscripción para los alumnos egresados de promociones anteriores (egresados de enseñanza media hasta el año 2003), es entre los días martes 1 de junio y el miércoles 4 de agosto, ambas fechas incluidas. El arancel que deben cancelar es de \$ 26.000.

PAGO DE LA INSCRIPCIÓN

La inscripción se cancela en cualquier sucursal del BANCO DE CHILE o de SERVIPAG. Los postulantes que cancelen en SERVIPAG, después de las 14:00 horas, podrán seguir el proceso de inscripción en forma posterior a las 48 horas transcurridas. Los documentos que se usen para la cancelación (cheque o vale vista), deben ser extendidos nominativos y cruzados a nombre de Universidad de Chile.

EL PROCESO DE ADMISIÓN

El proceso de admisión es un acto público que debe proteger todos los derechos de las personas que aspiran a ser alumnos de alguna de las universidades del Honorable Consejo de Rectores. Las pruebas aplicadas, tienen propiedad intelectual y marca registrada legalmente. Por lo que todo acto que perjudique a los participantes o atente contra dicha propiedad, puede ser causa de acciones legales.

CALENDARIO APLICACIÓN DE PRUEBAS

El período de aplicación de la PSU Proceso 2005, será entre el 8 y 10 de diciembre de 2004:

- Miércoles 8 : De 17:00 a 19:00 hrs. Reconocimiento de Salas
- Jueves 9 : 08: 15 hrs. Prueba Obligatoria de Lenguaje y Comunicación  
14:00 hrs. Prueba Optativa de Ciencias - Módulo Común  
16:00 hrs. Prueba Optativa de Ciencias - Módulo Electivo
- Viernes 10 : 08:15 hrs. Prueba Obligatoria de Matemática  
14:00 hrs. Prueba Optativa de Historia y Ciencias Sociales

CONSULTAS Y SUGERENCIAS

Si usted desea hacer una consulta específica o hacer llegar alguna sugerencia puede dirigirse a

DEMRE  
José Pedro Alessandri # 685  
Fono: 678 38 06  
Fax: 205 50 07  
e-mail: demre@uchile.cl  
Página web: http://www.demre.uchile.cl

NOTA: No olvide indicar nombre completo y dirección del remitente.



**LAS MISMAS PERSONAS QUE HARÁN LAS PREGUNTAS  
DE LA PSU, HACEN ESTOS FACSIMILES,  
¿CON CUÁL TE VAS A PREPARAR?**

**Este miércoles no te pierdas GRATIS este Documento Oficial de la PSU  
que sólo El Mercurio te puede entregar.**



Prepárate con el Documento Oficial de la PSU que sólo El Mercurio te puede entregar gratis todos los miércoles.

No te pierdas junto a El Mercurio la serie de documentos oficiales para el Proceso de Admisión a la Universidad 2005, elaboradas por la Universidad de Chile (DEMRE) y el Consejo de Rectores.

**Miércoles 16 de Junio**

**Facsímil de Historia y Ciencias Sociales**



**Universidad de Chile**  
VICERRECTORÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS  
DEMRE



CONSEJO DE RECTORES  
UNIVERSIDADES CHILENAS

AUSPICIA

**ENTEL PCS**  
DE TODAS MANERAS

El Mercurio, educando a diario.

  
EL MERCURIO



leyes de la comunicación moderna!

(Ley N° 51: Si la música te define, cuidado con tu ringtone!)



## Cómo bajar un ringtone?

- Ingresa a [www.entelpcs.cl](http://www.entelpcs.cl)
- Selecciona "productos y servicios"
- Selecciona el link "logos y ringtones"
- Busca el ringtone que más te guste
- Digita el código corto que corresponde al ringtone elegido
- Y lo recibirás en pocos segundos en tu teléfono

Digita \*137# y recibe GRATIS el ranking de los Top Five. Además podrás conocer los ringtones disponibles para otros equipos. Descarga GRATIS el ringtone de prueba digitando \*137\*0000#

digita gratis!  
**\*137#**

y elige tu ringtone monofónico por sólo \$750 c/u

PORQUE LA MANERA DE COMUNICARLO IMPORTA.

SONIDO



PALABRAS



IMAGEN



ENTRETENCION



[WWW.ENTELPCS.CL](http://WWW.ENTELPCS.CL)

**ENTEL**PCS  
DE TODAS MANERAS®