



INSTRUCTIVO PARA LOS ENSAYOS PSU DE FMAT

Objetivos: El objetivo primordial de estos ensayos que son nuevos y únicos, es que tú te familiarices con la **PSU**, para que logres el objetivo deseado.

Instructivo:

- 1º Rinde el facsímil en 2 horas 15 minutos, no lo hagas por parte, hazlo como si estuvieras en la **PSU** real. Por esto recomendamos imprimir el facsímil previamente para sentarse de una sola vez a resolverlo.
- 2º Se les dará una semana para que puedan resolver el facsímil; revisa nuestra página www.fmat.cl, en ella se publicará una planilla de Excel con el puntaje corregido y un puntaje estándar muy cercano al real, correspondiente al del año pasado.
- 3º Cuando dispongas de tiempo comienza tu revisión, esta deberá realizarse a la semana siguiente de publicado el facsímil, así todos tendrán oportunidad de realizar el ensayo. Es importante que ojalá tú te des cuenta de los errores cometidos.
- 4º Si algunos ejercicios no puedes resolverlos tú solo, ve a nuestro sector **PSU**, este año junto con la pauta se les entregará un solucionario de todo el ensayo. Revisa la solución de aquellos problemas que no pudiste responder bien, también sería interesante que vieras el solucionario completo, pues te puede dar otras ideas para resolver los problemas.
- 5º Las **PSU** se publicarán todos los viernes de la segunda semana del mes, en el transcurso del año veremos si en los meses finales aumentemos la frecuencia de estas por estar cerca de la real. Esto lo comunicaremos con la debida antelación.
- 6º Si algún contenido no lo has visto o no le recuerdas, entonces en el sector **contenidos**, encontrarás estos desarrollados. Te recomendamos que los imprimas y los estudies para el próximo ensayo.

Estimados alumnos, estas recomendaciones son para que aproveches al máximo estos ensayos, que están contruidos con gran afinidad a las **PSU** reales. La ejercitación que encontraras en ellos creemos que te darán una familiaridad con la **PSU** que redundará en un puntaje excelente en el evento real. La mejor de las suertes en este proceso, tu éxito es lo que anima a **FMAT**. Cualquier comentario lo recibiremos en el sector **PSU**, así que no repares en hacerlo, queremos ir mejorando constantemente.

Atte.
Staff Fmat.

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. Los gráficos que se presentan en esta prueba están dibujados en un sistema de ejes perpendiculares.
5. 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
L	ángulo recto	$//$	es paralelo a
\sphericalangle	ángulo	\in	pertenece a
log	logaritmo en base 10	\overline{AB}	trazo AB

PSU N° 1
Oficial de FMAT

1. $\frac{3}{2} + \frac{5}{4} + \frac{9}{8} + \frac{17}{16} + \frac{33}{32} + \frac{65}{64} - 7 =$
- A) $-\frac{1}{64}$
B) $-\frac{1}{16}$
C) 0
D) $\frac{1}{16}$
E) $\frac{1}{64}$
2. En una elección entre dos candidatos A y B, A sacó el 47% de los votos y B el 38% , si los votos nulos son los $\frac{2}{3}$ de los blancos, entonces los votos blancos son el
- A) 15%
B) 10%
C) 6%
D) 9%
E) 85%
3. En una tienda por cada \$ 1.000 de compra, le dan 100 puntos. Si un cliente compra un TV de pantalla LCD, que cuesta \$ 599.990, entonces ¿cuántos puntos recibe por la compra del TV?
- A) 29.900
B) 60.000
C) 59.900
D) 59.999
E) 5.999
4. Si el corte de pelo cuesta \$ 2.000 y la razón entre el precio del corte de pelo y del teñido de pelo es 4:3, entonces, ¿cuál es el precio del teñido de pelo?
- A) \$ 2.500
B) \$ 2.222
C) \$ 1.991
D) \$ 1.600
E) \$ 1.500
5. Si n es un número natural, entonces el n-ésimo término de la sucesión -6, 12, -24, 48, -96, ..., es
- A) $2^n \cdot 3$
B) $-6 \cdot n$
C) $(-1)^n \cdot 6n$
D) $(-2)^n \cdot 3$
E) $(-3)^n \cdot 2$

6. Durante un viaje llovió 5 veces. La lluvia caía en la mañana o en la tarde, nunca un día completo. Hubo 6 mañanas y 3 tardes sin lluvia, ¿cuántos días duró el viaje?
- A) 6
B) 7
C) 8
D) 9
E) 10
7. Si $P = 5 \cdot 10^3$ y $Q = 2 \cdot 10^{-3}$, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?
- I) $P \cdot Q = 10$
II) $\frac{P}{Q} = 10^6$
III) $P - Q = 4.999,998$
IV) $P + Q = 5.000,002$
- A) Sólo I y II
B) Sólo II y III
C) Sólo IV
D) Sólo III y IV
E) Sólo I, III y IV
8. El gráfico de la figura 1, muestra la relación entre la absorción y la ingesta de un determinado compuesto por el organismo. De acuerdo al gráfico es **falso** que

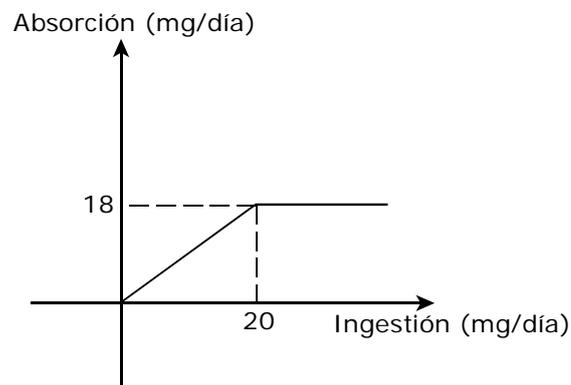


fig. 1

- A) Para una ingestión de menos de 20 mg/día la absorción es proporcional a la ingestión.
B) La razón entre la cantidad absorbida y la cantidad ingerida es constante.
C) Para una ingestión superior a 20 mg/día, cuando mayor es la ingestión menor es el porcentaje de absorción.
D) La absorción resultante de la ingestión de más de 20 mg/día es igual a la absorción resultante de ingerir 20 mg/día.
E) Para una ingestión de 10 mg/día se absorben 9 mg/día

9. En una tienda de animales hay 34 felinos y 42 caninos, ¿cuál es la razón entre caninos y felinos?
- A) 34 : 42
 - B) 34 : 76
 - C) 21 : 38
 - D) 21 : 17
 - E) 17 : 21
10. En un jardín infantil donde sólo hay tres niveles, Transición Menor, Transición Mayor y Kinder, se sabe que; en Transición Menor hoy dos niñas más que niños, en Transición Mayor hay igual cantidad de niños que de niñas y en Kinder hay dos niños más que niñas, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?
- I) En total la cantidad de niñas y niños es la misma.
 - II) En cada nivel hay la misma cantidad de alumnos.
 - III) El total de alumnos que hay en este jardín infantil es múltiplo de 3.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y III
 - E) Ninguna
11. El resto que se obtiene al dividir n por 9, es 7, ¿cuál será el resto al dividir $3n - 1$, por 9?
- A) 1
 - B) 2
 - C) 3
 - D) 4
 - E) Ninguno de los anteriores
12. $8^{\frac{2}{3}} =$
- A) $-\frac{16}{3}$
 - B) -4
 - C) $\frac{3}{16}$
 - D) $\frac{1}{4}$
 - E) $\frac{1}{8}$
13. ¿Cuál es la solución de la ecuación $2x - 3 = 3x + 1$?
- A) 4
 - B) 2
 - C) -1
 - D) -2
 - E) -4

14. El recíproco de $1 - \frac{1}{x}$ es -2, luego el valor de x es

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

15. La suma de dos números es S, y su diferencia es $\frac{1}{m}$ del mayor, entonces el mayor de los números es

- A) $\frac{mS}{2m+1}$
- B) $\frac{mS+1}{2m}$
- C) $\frac{S}{m(2m+1)}$
- D) $\frac{S(m-1)}{2m-1}$
- E) $\frac{mS}{2m-1}$

16. Si $\frac{8(x-5)}{3} = 2(x-4)$, entonces **2x** es

- A) 1
- B) 8
- C) 18
- D) 16
- E) 36

17. El desarrollo de $(2-x)^3$ es

- A) $8 - x^3$
- B) $8 - 4x - 2x^2 - x^3$
- C) $8 - 4x + 2x^2 - x^3$
- D) $8 + 4x + 2x^2 - x^3$
- E) $8 - 12x + 6x^2 - x^3$

18. Si la diagonal de un rectángulo y su ancho están en la razón 3 : 2, entonces el área de dicho rectángulo si su ancho mide a es

- A) $\frac{a^2}{3}\sqrt{5}$
- B) $\frac{a}{2}\sqrt{5}$
- C) $\frac{a^2}{2}\sqrt{5}$
- D) $\frac{a}{2}\sqrt{5}$
- E) Ninguna de las anteriores

19. Al reducir $\sqrt{\frac{8^{10} + 4^{10}}{8^4 + 4^{11}}}$, se obtiene

- A) $\sqrt{2}$
- B) 16
- C) 32
- D) $12^{\frac{2}{3}}$
- E) $\frac{1}{2}$

20. $\sqrt{8} + \sqrt{50} - \sqrt{18} =$

- A) $\sqrt{40}$
- B) $4\sqrt{2}$
- C) $10\sqrt{2}$
- D) 20
- E) $6\sqrt{2}$

21. Si $4^{x+2} - 3 \cdot 2^{x+3} = 160$, entonces x =

- A) 8
- B) 5
- C) $-\log_2 5$
- D) 3
- E) 2

22. En la figura N° 2, se muestran un rectángulo y un romboide traslapados, el área achurada en términos de a es

- A) a^2
- B) $\frac{a^2}{2}$
- C) $2a^2$
- D) $3a^2$
- E) No se puede determinar

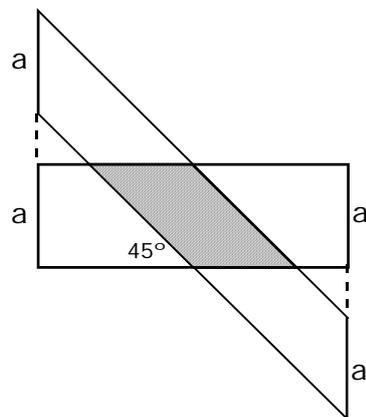
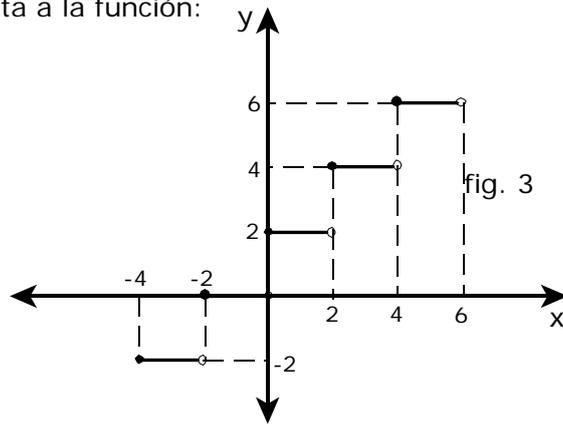


fig. 2

23. ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es verdadera respecto de la ecuación $\sqrt{x+4} = x$?
- A) Tiene una solución racional.
 B) Tiene dos soluciones racionales.
 C) Tiene una solución irracional.
 D) Tiene dos soluciones irracionales.
 E) No tiene solución.
24. Al resolver el sistema de ecuaciones $\begin{cases} 5x + 10y = 7 \\ 2x - 5y = 1 \end{cases}$, el valor de xy es
- A) 1
 B) -1
 C) $\frac{6}{5}$
 D) $\frac{1}{5}$
 E) 5
25. La expresión $x^2 - y^2 - z^2 + 2yz + x + y - z$, tiene como factor a
- A) $-x + y + z$
 B) $x - y - z - 1$
 C) $x + y - z + 1$
 D) $x - y + z + 1$
 E) $x - y - z$
26. En el conjunto solución de la inecuación; $-x + 5 > 7$, no esta el número
- A) -3
 B) -4
 C) -5
 D) -2
 E) -6
27. Del gráfico de la función $f(x) = 3(x - 2)^2 + 5$, se puede afirmar que
- I) Tiene su vértice en el punto (2,5).
 II) Sus ramas se abren hacia arriba.
 III) Corta al eje x en dos puntos.
- A) Sólo I
 B) Sólo II
 C) Sólo I y II
 D) Sólo I y III
 E) I, II y III

28. La gráfica de la figura 3, representa a la función:

- A) $f(x) = |2x|$
- B) $f(x) = [x + 2]$
- C) $f(x) = [2x]$
- D) $f(x) = [x + 1]$
- E) ninguna de las anteriores.



29. En una liquidación se detecta que en cada hora el público que ingresa a la casa comercial duplica al que ingresó en la hora anterior, si a la 4ª hora ingresaron 3.000 personas, entonces, ¿cuántas personas ingresaron en la primera hora?

- A) 1.500
- B) 750
- C) 725
- D) 600
- E) 375

30. ¿Cuál es el dominio de la función $f(x) = \sqrt{2 - x^2}$?

- A) $]-\infty, \sqrt{2}]$
- B) $]-\infty, -\sqrt{2}]$
- C) $[-\sqrt{2}, +\infty[$
- D) $[\sqrt{2}, +\infty[$
- E) $[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$

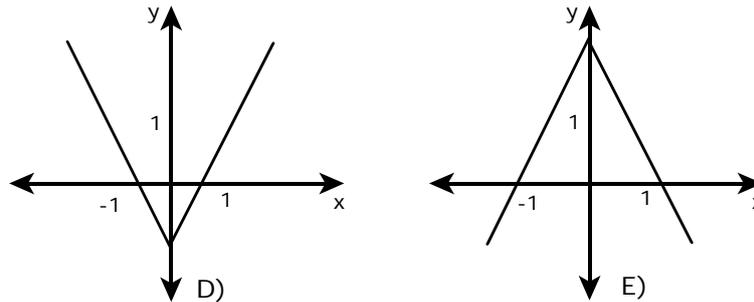
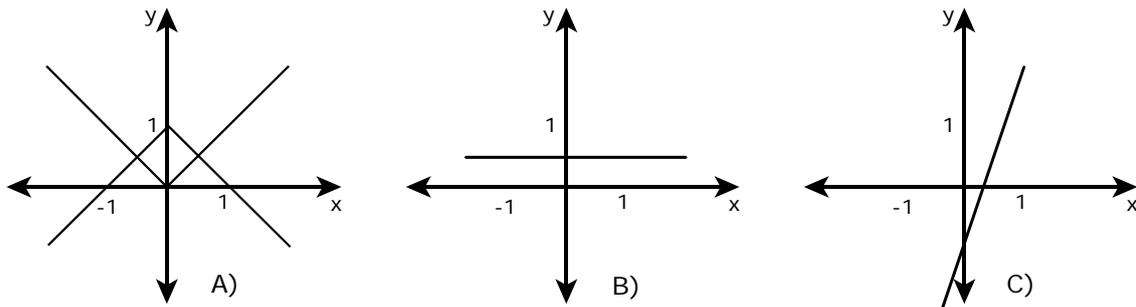
31. Si $f(x+1) = f(x)$ y $f(1) = 1$, entonces $f(10) =$

- A) 11
- B) 10
- C) 9
- D) 1
- E) 0

32. Los números reales x e y para los cuales $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 2$ es verdadera, son:

- A) cualquier real para x e y
- B) no existen reales x e y
- C) cualquier real tal que: $x \neq 0$ e $y \neq 0$
- D) cualquier real tal que: $x = y$, $x \neq 0$, $y \neq 0$
- E) $x = 1$ e $y = 1$ o $x = -1$ e $y = -1$

33. Si $f(x) = |x|$ y $g(x) = 1 - |x|$, entonces la gráfica que mejor representa a $f(x) - g(x)$ es



34. $4^{\log_7 \sqrt{7}} =$

- A) 49
- B) 7
- C) 4
- D) 2
- E) $\sqrt{2}$

35. Una empresa minera debe depreciar un equipo, es decir que debe recuperar en 5 años el valor del equipo, si la tasa de depreciación es el 10% y el valor original del equipo es US \$ 50.000, entonces el valor del equipo en 5 años más será

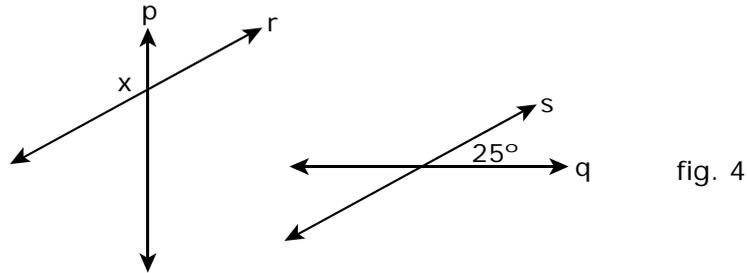
- A) US \$ 50.0000
- B) US \$ 50.000 · 0,5
- C) US \$ 50.000 · 1,5
- D) US \$ 50.000 · (1,1)⁵
- E) US \$ 50.000 · (1,5)⁵

36. Si el ángulo formado por las bisectrices de dos ángulos consecutivos mide 38° y dichos ángulos están en una razón de 2 : 17, entonces el menor de ellos mide

- A) 8°
- B) 19°
- C) 20°
- D) 28°
- E) 68°

37. En la figura 4, $p \perp q$ y $r \parallel s$, luego el ángulo x mide

- A) 25°
- B) 90°
- C) 115°
- D) 155°
- E) 165°

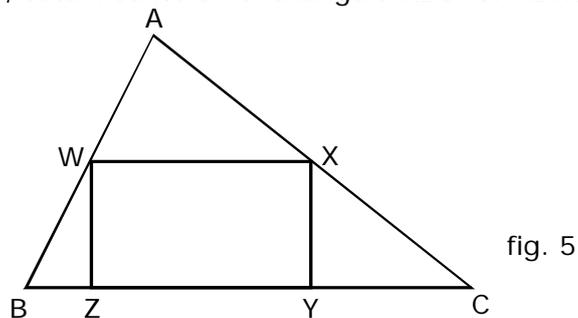


38. Tres rectas concurrentes (las tres se intersectan en el mismo punto) forman 6 ángulos consecutivos, si dos de ellos miden 18° y 52° , ¿qué medida no corresponde a uno de los ángulos que genera la figura?

- A) 70°
- B) 110°
- C) 128°
- D) 144°
- E) 162°

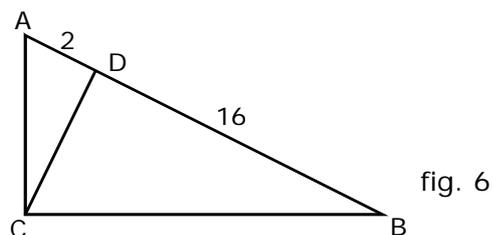
39. El rectángulo $ZYXW$ de la figura 5, está inscrito en el triángulo ABC . Si $\angle BWZ = 22^\circ$ y $\angle CXY = 65^\circ$, entonces $\angle BAC =$

- A) 87°
- B) 82°
- C) 90°
- D) 93°
- E) 104°



40. En el triángulo rectángulo en C de la figura 6, se ha trazado la altura CD , que divide a la hipotenusa en dos segmentos; $AD = 2$ y $DB = 16$, luego el perímetro del triángulo ABC mide

- A) $24 + 4\sqrt{14}$
- B) $18 + 2\sqrt{7} + 12\sqrt{2}$
- C) 36
- D) $24 + 12\sqrt{2}$
- E) $16 + 2\sqrt{14}$



41. La suma de las medidas de las tres transversales de gravedad es

- A) Igual al perímetro del triángulo
- B) Igual a la mitad del perímetro del triángulo
- C) Mayor que el perímetro del triángulo
- D) Menor que el perímetro del triángulo
- E) Igual a un tercio del perímetro del triángulo

42. Para ubicar el centro de la circunferencia circunscrita a un triángulo se deben trazar
- A) dos medianas
 - B) dos bisectrices
 - C) dos alturas
 - D) dos simetrales
 - E) dos transversales de gravedad

43. En la figura 7, ABCD es paralelogramo y $\sphericalangle ADE = \sphericalangle EDC = \sphericalangle BCD$. Sabiendo que $AD = 5$ y $DC = 6$, ¿cuánto, mide el perímetro del trapecio EBCD?

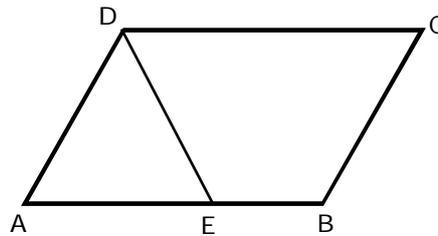


fig. 7

- A) 17
- B) 18
- C) 19
- D) 20
- E) 21

44. En la circunferencia de la figura 8, CD es altura. Para que D divida aureamente al diámetro AB, AD es igual a

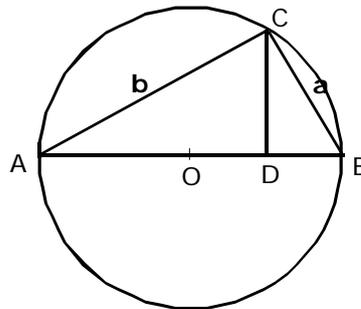


fig. 8

- A) a
- B) $b - a$
- C) $a \cdot b$
- D) $\frac{b}{a}$
- E) $a\sqrt{5}$

45. El trapecio de la figura 9 es isósceles, luego, es(son) verdadera(s) la(s) siguientes afirmación(es)

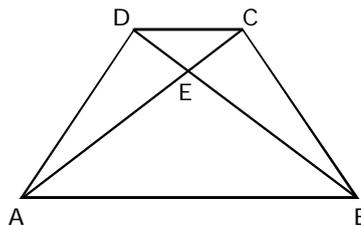


fig. 9

- I) $AE : ED = AB : CD$
- II) $\triangle BEC \cong \triangle AED$
- III) $\triangle ABE \sim \triangle CDE$

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

46. Tres cuadrados de lados; 10 cm, 8 cm y 6 cm, respectivamente (fig. 10), si se colocan uno al lado del otro, entonces ¿cuál es el área sombreada?

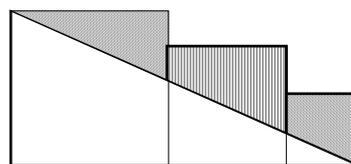


fig. 10

- A) 100 cm^2
- B) 90 cm^2
- C) 120 cm^2
- D) 80 cm^2
- E) 240 cm^2

47. En la figura 11, ABCD es paralelogramo, F esta en la prolongación de AD. Si $EF = 32$ y $GF = 24$, entonces BE es igual a

- A) 4
- B) 8
- C) 10
- D) 12
- E) 16

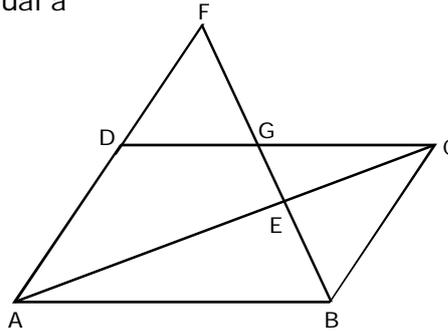


fig. 11

48. En la figura 12, $\triangle DBC$ isósceles de base DB, $AD \cdot AB =$

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

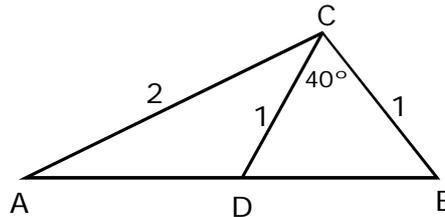


fig. 12

49. En el cuadrado ABCD de la figura 13, se han prolongado las diagonales de manera tal que $EA = AC = CG$ y $FB = BD = DH$, si el lado del cuadrado es a , entonces el área del octógono AFBGCHDE es

- A) a^2
- B) $2a^2$
- C) $3a^2$
- D) $\frac{3}{2}a^2$
- E) no se puede determinar

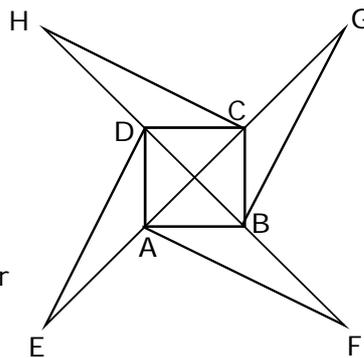
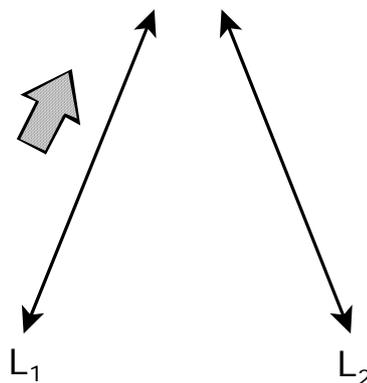


fig. 13

50. La figura que mejor representa la reflexión de la flecha con respecto a L_1 y luego respecto de L_2 es



- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

51. Si el punto $(2, 2\sqrt{3})$ se rota 30° con respecto al origen $(0,0)$, el punto resultante es
- A) $(0,2)$
 B) $(0,4)$
 C) $(4,0)$
 D) $(2,0)$
 E) $(-2, -2\sqrt{3})$
52. Un patio cuadrado se desea embaldosar, si este mide 5 metros de lado, ¿con cuál de las siguientes baldosas **no** se podrá embaldosar completamente, sin cortar ninguna baldosa?
- A) baldosas cuadradas de 50 cm. de lado.
 B) baldosas rectangulares de 50 cm. por 25 cm..
 C) baldosas de forma de triángulo rectángulo de catetos 50 cm. y 25 cm..
 D) baldosas cuadradas de 40 cm. de lado.
 E) baldosas de forma de triángulo rectángulo de catetos 25 cm. y 12,5 cm..
53. Si $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, entonces el perímetro del triángulo rectángulo que tiene el ángulo α y cuya hipotenusa mide 50 cm. mide
- A) 100 cm.
 B) 110 cm.
 C) 120 cm.
 D) 70 cm.
 E) no se puede determinar
54. La figura 13 muestra parte de un cubo, el corte sombreado es un triángulo formado por las diagonales de las caras, si el cubo original tiene arista 1 cm, entonces el volumen del cuerpo resultante es

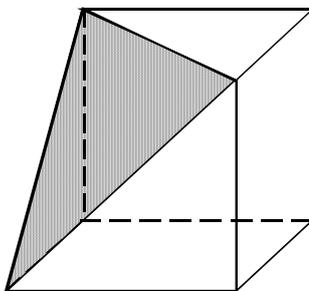
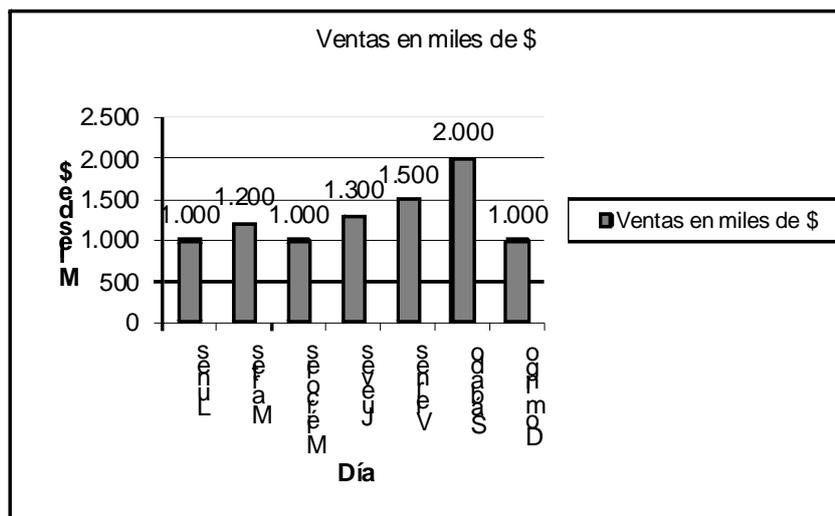


fig. 13

- A) $\frac{1}{2} \text{ cm}^3$
 B) $\frac{1}{3} \text{ cm}^3$
 C) $\frac{2}{3} \text{ cm}^3$
 D) $\frac{5}{6} \text{ cm}^3$
 E) $\frac{1}{6} \text{ cm}^3$
55. Si el volumen de un cilindro es V y el área del manto (superficie curva que lo envuelve) es S , entonces el volumen expresado en términos del radio y la superficie del manto es
- A) $V = S \cdot r$
 B) $V = \frac{2S}{r}$
 C) $V = \frac{S}{2r}$
 D) $V = \frac{r}{2S}$
 E) $V = \frac{Sr}{2}$

56. Una ruleta tiene 36 sectores numerados del 1 al 36. Los 12 primeros son rojos, los 12 siguientes azules y los 12 restantes negros, ¿cuál es la probabilidad que salga un número impar o un número rojo?
- A) $\frac{12}{36}$
 B) $\frac{18}{36}$
 C) $\frac{24}{36}$
 D) $\frac{22}{36}$
 E) $\frac{30}{36}$
57. La probabilidad de que salga una bolita roja es $\frac{1}{6}$, al sacarla de una bolsa que contiene 2 rojas, tres azules y x amarillas. Entonces x es igual a
- A) 7
 B) 6
 C) 5
 D) 4
 E) 3
58. El 12,5% de una población tiene más de 40 años, un 37,5 % de esa misma población tiene no menos 20 años y a lo más 40 años. ¿Cuál es la probabilidad de que al escoger una persona esta tenga menos de 20 años?
- A) 0,2
 B) 0,3
 C) 0,4
 D) 0,5
 E) 0,8
59. Al lanzar uno tras otro tres dados, normales de colores; rojo, amarillo y negro, ¿cuál es la probabilidad que el primero sea amarillo y en él haya un número primo?
- A) $\frac{2}{3} \frac{1}{2}$
 B) $\frac{1}{3} \frac{1}{6}$
 C) $\frac{1}{3} \frac{3}{5}$
 D) $\frac{1}{3} \frac{3}{6}$
 E) $\frac{3}{6} \frac{3}{6}$

60. ¿Cuál de los siguientes eventos tienen probabilidad **0** de ocurrencia?
- A) Nacer en un 29 de febrero
 - B) Ganarse el Loto y el Kino el mismo día
 - C) Sacar máximo en la PSU respondiendo al azar
 - D) Responder correctamente la pregunta 71 de la PSU de Lenguaje
 - E) Responder incorrectamente la pregunta 72 de la PSU de Matemáticas.
61. En un estudio de las edades(en años) en un curso, la mediana es 17,5 años y la moda es 18 años, si el promedio de las edades es 17, entonces ¿qué número de alumnos **puede** tener este curso?
- A) 31
 - B) 39
 - C) 35
 - D) 29
 - E) 30
62. El gráfico muestra las ventas por día de una zapatería, ¿cuál(es) de las afirmaciones con respecto al gráfico es(son) correcta(s)?



- I) Los días lunes, miércoles y domingo se vendieron la misma cantidad de pares de zapatos.
 - II) Las ventas en promedio fueron algo menos de \$1.200.000 por día.
 - III) La moda de las ventas fue \$ 2.000.000.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo I y III
 - D) I, II y III
 - E) Ninguna de ellas

63. Un estudio hecho al volumen de las personas que se suben a un bus del Transantiago, arrojó los resultados que muestra la tabla siguiente:

Tipo de personas	Nº de personas
Obesos	20
Gordos	35
Normales	40
Flacos	25
Famélicos	15

De acuerdo a este estudio, ¿cuál(es) de las conclusiones siguientes es(son) verdadera(s)?

- I) La moda son personas normales.
- II) La capacidad del bus es 135 pasajeros.
- III) La mediana es una persona normal.

- A) Sólo I
- B) Sólo I y II
- C) Sólo II y III
- D) Sólo I 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: $P : Q = 3 : 2$, luego

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

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. Si m y n son naturales, entonces el producto $m \cdot n$ es múltiplo de 12 si
- (1) m es par y n es múltiplo de 3
 (2) m es múltiplo de 6 y n es múltiplo de dos
- 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 la gráfica de la función $f(x) = 3(x + b)^2 + c$, (b y c distintos de 0), para saber en que cuadrante esta el vértice se debe conocer:
- (1) el signo de b
 (2) el signo de c
- 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. Para saber el número de lados de un polígono convexo se necesita saber
- (1) El número de diagonales que se pueden dibujar en él.
 (2) La suma de los ángulos exteriores.
- 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. Si m y n son reales distintos, se puede determinar el valor de la expresión
- $$\frac{(m - n)^2 - 7m + 7n}{n - m} \text{ si:}$$
- (1) $(m - n)^2 = 4$
 (2) $m = n + 2$
- 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

68. ¿Qué edad tiene Lorenzo?

- (1) Su edad y la de su hermano están en razón 13 : 17
- (2) El año en que nació era múltiplo de 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. Si se quiere saber la medida del ángulo exterior distinto de un triángulo isósceles se debe conocer:

- (1) La medida de uno de los ángulos interiores iguales.
- (2) La medida de la base de dicho triángulo.

- 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 14, ABCD es rectángulo y FBE es triángulo equilátero, para encontrar el área del rectángulo es necesario conocer:

- (1) AF
 - (2) EC
- 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

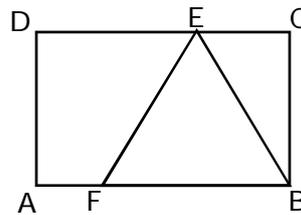


fig. 14