



EJÉRCITO DE CHILE  
COMANDO DE INSTITUTOS Y DOCTRINA  
Academia Politécnica Militar

CÓDIGO:	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
PUNTAJE	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
NOTA	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				

## EXAMEN DE ADMISIÓN 2010 GEOMETRÍA

### I.- GENERALIDADES:

#### A.- OBJETIVO

**Determinar** si el oficial postulante posee las **competencias mínimas** necesarias en la asignatura de **Geometría** que le permitan iniciar sus estudios de Ingeniería Militar, conducentes a la especialidad primaria de **Ingeniero Politécnico Militar**.

**B.- TIPO:** Objetiva de desarrollo

**C. TIEMPO:** 150 min

#### D. EVALUACIÓN:

$$\text{Ptje.} = \text{P. Buenas} - \frac{\text{P. Malas}}{4}$$

$$\text{Nota} = \begin{cases} \frac{\text{Ptje} \cdot 3}{24} + 1 & \text{Ptje. Obtenido} < 24 \\ \frac{(\text{Ptje.} - 24) \cdot 3}{16} + 4 & \text{Ptje. Obtenido} \geq 24 \end{cases}$$

### II.- CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DEL EXAMEN

- 1.- Trabajo individual sin apoyo de apuntes ni calculadora
- 2.- Identifíquese con un número secreto de cuatro dígitos en la carátula del examen y en la Tarjeta de Respuestas.
- 3.- No se permitirán borrones ni enmendaduras en la Tarjeta de Respuestas.  
**Doble respuesta será considerada mala.**
- 4.- Use solamente lápiz de pasta azul o negro. No se permite responder con lápiz grafito.
- 5.- En la Hoja del Examen, al lado de cada pregunta encontrará un espacio en blanco donde deberá efectuar los cálculos necesarios para conocer la respuesta correcta. Podrá además utilizar el reverso de las hojas del examen.
- 6.- Al inicio del Examen dispone de diez minutos para aclaración de dudas, Después de ese tiempo no podrá realizar ninguna pregunta.
- 7.- En la Tarjeta de Respuestas deberá rellenar el espacio correspondiente a las alternativas a, b, c, d, e, según corresponda a la respuesta correcta. Sólo una es la clave verdadera.
- 8.- Si no tiene certeza de una respuesta, absténgase de contestar.
- 9.- **Se descontará 1 punto** por cada 4 respuestas erróneas.
- 10.- Al término del Examen, debe entregar el formato completo y la Tarjeta de Respuestas al profesor examinador.

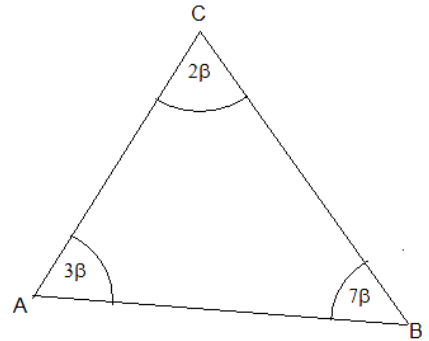


## EXAMEN DE ADMISION 2010 GEOMETRÍA

### INSTRUCCIONES: SIN CALCULADORA

1) De acuerdo al triángulo ABC de la figura,  $\frac{\beta}{3} = ?$

- a)  $5^\circ$
- b)  $15^\circ$
- c)  $30^\circ$
- d)  $45^\circ$
- e)  $60^\circ$



2) El suplemento del complemento de  $40^\circ$  es = ?

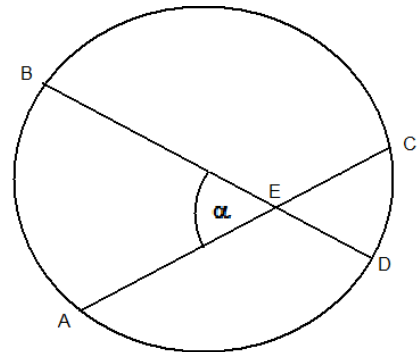
- a)  $40^\circ$
- b)  $50^\circ$
- c)  $130^\circ$
- d)  $140^\circ$
- e)  $180^\circ$

3) Si el radio de una circunferencia aumenta al doble, su área:

- a) Aumenta al doble
- b) Aumenta al cuádruplo
- c) Disminuye a la mitad
- d) Disminuye a la cuarta parte
- e) No se puede determinar

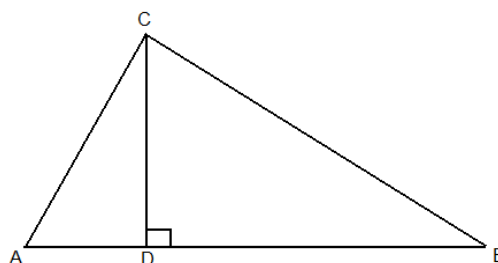
4) En la figura, arco BA =  $60^\circ$  y el arco DC =  $40^\circ$ , entonces  $\alpha = ?$

- a)  $50^\circ$
- b)  $40^\circ$
- c)  $30^\circ$
- d)  $20^\circ$
- e)  $10^\circ$



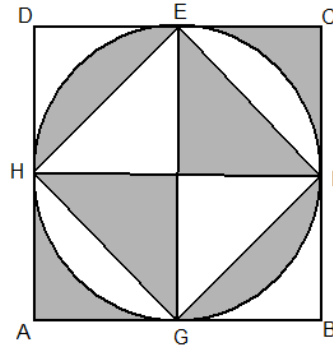
5) En el  $\triangle ABC$  rectángulo en C,  $CD = 6$  [cm] y  $DB = 9$  [cm], entonces  $AB = ?$

- a) 3 [cm]
- b) 4 [cm]
- c) 9 [cm]
- d) 13 [cm]
- e) 36 [cm]



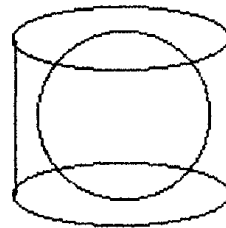
6) En el cuadrado ABCD, el radio de la circunferencia inscrita es "a", el área sombreada es = ?

- a)  $a^2$
- b)  $\frac{a^2}{2}$
- c)  $\frac{a^2}{4}$
- d)  $\frac{\sqrt{a}}{2}$
- e)  $2a^2$



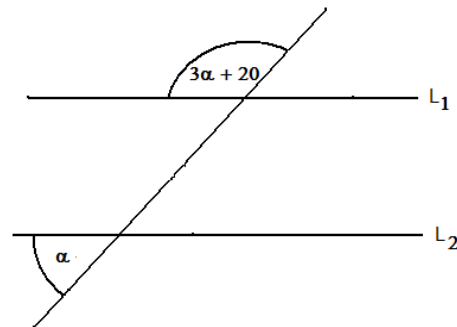
7) Una esfera de volumen  $36\pi$  [cm<sup>3</sup>] está inscrita en un cilindro recto. El volumen del cilindro es = ?

- a)  $45\pi$  [cm<sup>3</sup>]
- b)  $54\pi$  [cm<sup>3</sup>]
- c)  $72\pi$  [cm<sup>3</sup>]
- d)  $324\pi$  [cm<sup>3</sup>]
- e) Ninguna de las anteriores



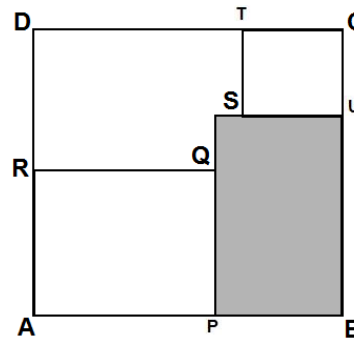
8) En la figura  $L_1 \parallel L_2$  entonces  $\alpha = ?$

- a)  $20^\circ$
- b)  $40^\circ$
- c)  $60^\circ$
- d)  $160^\circ$
- e)  $180^\circ$



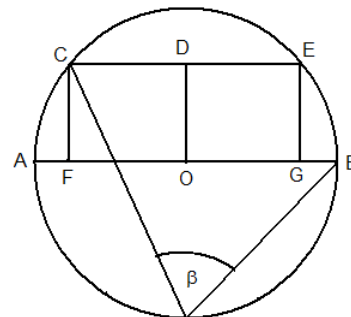
9) En la figura ABCD es un cuadrado de lado 12 [cm]. STCU y APQR son cuadrados de lados 4 [cm]. y 5 [cm]. Respectivamente. Entonces ¿Cuánto mide el área del rectángulo sombreado?

- a)  $40$  [cm<sup>2</sup>]
- b)  $49$  [cm<sup>2</sup>]
- c)  $56$  [cm<sup>2</sup>]
- d)  $64$  [cm<sup>2</sup>]
- e)  $103$  [cm<sup>2</sup>]



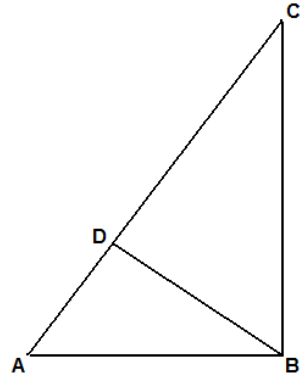
10) En la figura, **AB** es el diámetro de la circunferencia con centro "O". **CDOF** y **DEGO** son cuadrados construidos sobre **AB**. El ángulo  $\beta = ?$

- a)  $22,5^\circ$
- b)  $45^\circ$
- c)  $67,5^\circ$
- d)  $90^\circ$
- e)  $135^\circ$



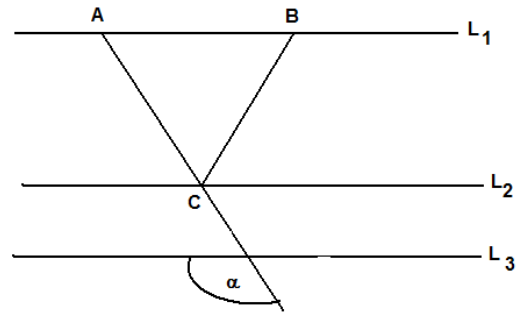
- 11) El  $\triangle ABC$  rectángulo en B, BD es perpendicular a AC. Si  $BC = 8$  [cm],  $AC = 16$  [cm], entonces  $AD = ?$

- a) 2 [cm]
- b) 4 [cm]
- c) 12 [cm]
- d) 32 [cm]
- e) 64 [cm]



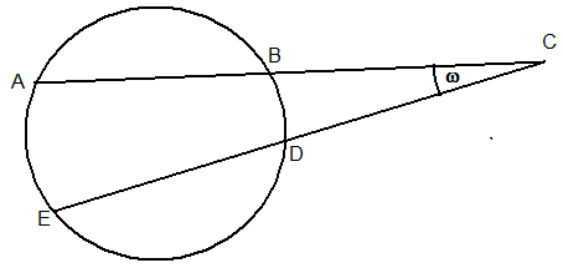
- 12) El  $\triangle ABC$  de la figura es equilátero y  $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$  entonces  $\alpha = ?$

- a)  $30^\circ$
- b)  $50^\circ$
- c)  $60^\circ$
- d)  $120^\circ$
- e)  $130^\circ$



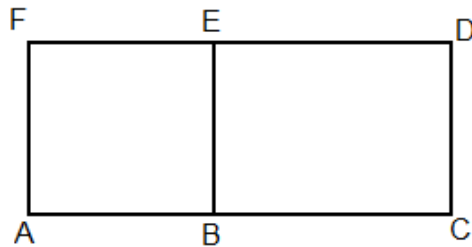
- 13) En la figura arco  $AE = 80^\circ$  y arco  $DB = 20^\circ$  entonces  $\omega = ?$

- a)  $10^\circ$
- b)  $30^\circ$
- c)  $40^\circ$
- d) 50
- e)  $80^\circ$



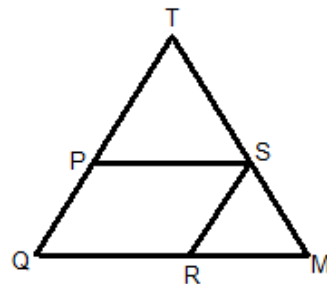
- 14) El área del cuadrado ABEF de la figura mide  $M$  [cm<sup>2</sup>] y el perímetro del rectángulo ACDF es  $4R$  [cm]. La medida del trazo BC es?

- a)  $2R - \sqrt{M}$  [cm].
- b)  $2(R - \sqrt{M})$  [cm].
- c)  $R - \sqrt{M}$  [cm].
- d)  $4R - 4\sqrt{M}$  [cm].
- e)  $4R + 4\sqrt{M}$  [cm].



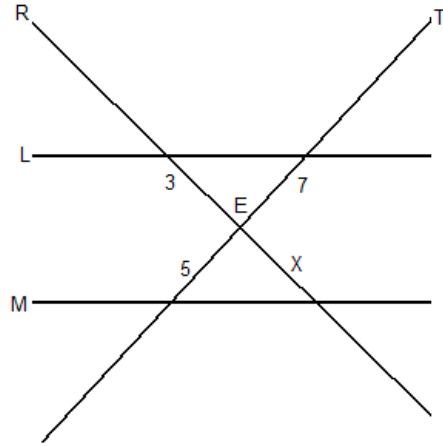
- 15) En el triángulo MTQ de la figura, se tiene que:  $\overline{QP} \parallel \overline{RS}$  y  $\overline{PS} \parallel \overline{QR}$ . Si  $QR = RM = 6$  [cm] y  $RS = 5$  [cm]. Entonces el trazo PT mide ?

- a) 8 [cm]
- b) 4 [cm]
- c) 9 [cm]
- d) 10 [cm]
- e) 5 [cm]



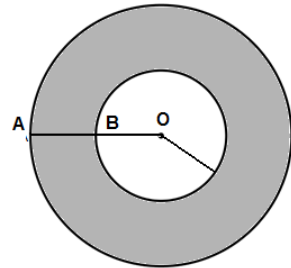
16) Las rectas **L** y **M** son paralelas y las secantes **R** y **T** se interceptan en el **E**, como se muestra en la figura. ¿Cuál es el valor de **X**?

- a)  $\frac{3}{7}$
- b)  $\frac{7}{15}$
- c)  $\frac{8}{7}$
- d)  $\frac{15}{7}$
- e)  $\frac{35}{3}$



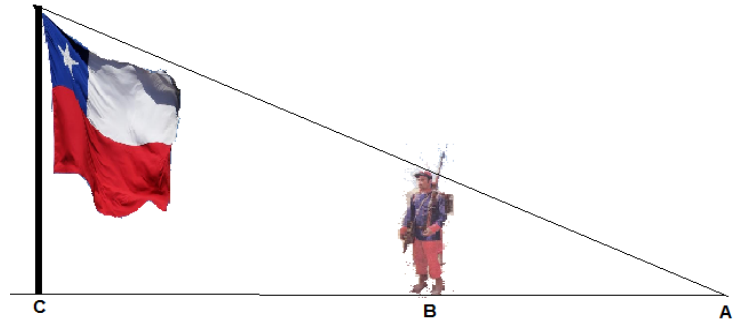
17) Las circunferencias de la figura son concéntricas de centro **O** y radios  $\overline{OA} = 4$  [cm] y  $\overline{OB} = 1$  [cm]. El perímetro de la superficie sombreada mide?

- a)  $10\pi$  [cm]
- b)  $2\pi$  [cm]
- c)  $6\pi$  [cm]
- d)  $4\pi$  [cm]
- e)  $17\pi$  [cm]



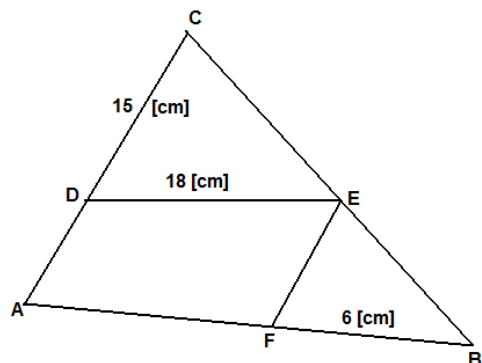
18) La altura de la bandera es 5,1 [m] y la estatura del soldado es 1,7 [m] Si la distancia  $AB = 1$  [m] entonces el soldado está de la bandera a:

- a) 1 [m]
- b) 2 [m]
- c) 2,55 [m]
- d) 3 [m]
- e) 3,4 [m]



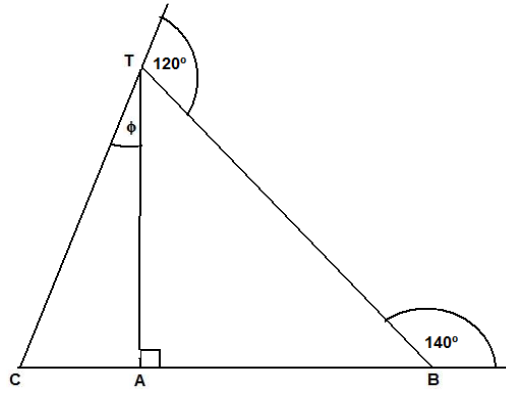
19) En la figura,  $CD = 15$  [cm] y  $BF = 6$  [cm] AFED es un paralelogramo. El perímetro del paralelogramo es = ?

- a) 5 [cm]
- b) 20 [cm]
- c) 23 [cm]
- d) 46 [cm]
- e) 56 [cm]



20) En el triángulo CBT de la figura,  $\phi = ?$

- a)  $10^\circ$
- b)  $20^\circ$
- c)  $30^\circ$
- d)  $35^\circ$
- e)  $40^\circ$

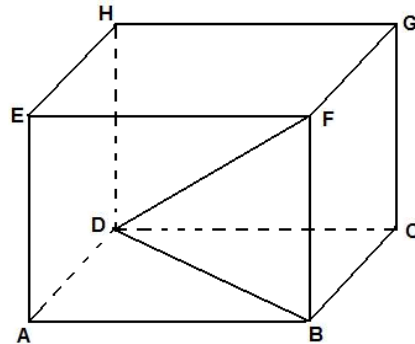


21) Si el largo de un paralelepípedo de base rectangular aumenta en un 25%, el ancho disminuye en un 20% y el alto se mantiene constante, entonces el volumen resultante, respecto al volumen original:

- a) Aumenta en un 5%
- b) Disminuye en un 5%
- c) Aumenta en un 10%
- d) Se mantiene constante
- e) Disminuye en un 10%

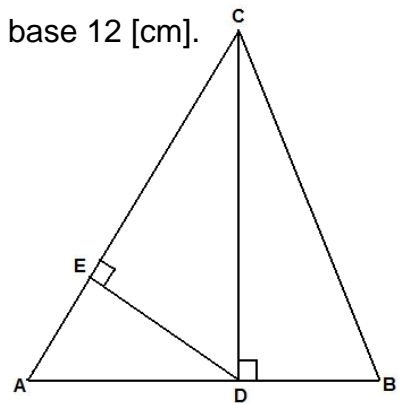
22) La fig. muestra un cubo de arista "a", la razón entre las diagonales DB:DF = ?

- a) 1 : 2
- b) 1 : 3
- c) 1 :  $\sqrt{3}$
- d)  $\sqrt{2}$  :  $\sqrt{3}$
- e)  $\sqrt{3}$  :  $\sqrt{2}$



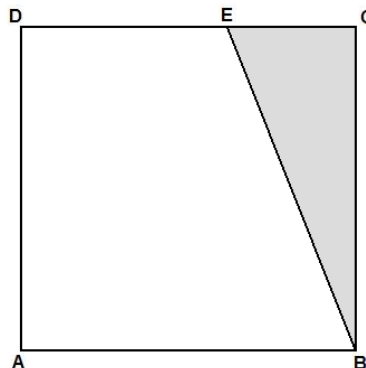
23) En la figura, ABC es un triángulo isósceles de altura 8 [cm] y base 12 [cm]. Entonces AE mide ?:

- a) 3,6 [cm]
- b) 4 [cm]
- c) 4,8 [cm]
- d) 6 [cm]
- e) 6,4 [cm]



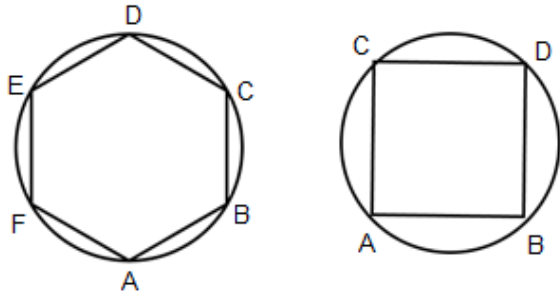
24) El área del cuadrado ABCD es  $x^2$  Si  $DE = y$  entonces el área del triángulo BCE es:

- a)  $\frac{x^2 - xy}{2}$
- b)  $\frac{y(x - y)}{2}$
- c)  $\frac{y^2 - xy}{2}$
- d)  $\frac{y(y - x)}{2}$
- e)  $\frac{x(y - x)}{2}$



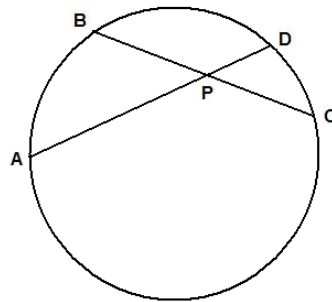
25) En la figura se muestran dos circunferencias congruentes. En ellas se han inscrito un hexágono regular cuya área mide  $12\sqrt{3}$  [cm<sup>2</sup>] y un cuadrado. El área del cuadrado mide?

- a)  $4\sqrt{5}$  [cm<sup>2</sup>]
- b) 16 [cm<sup>2</sup>]
- c)  $16\sqrt{2}$  [cm<sup>2</sup>]
- d)  $2\sqrt{2}$  [cm<sup>2</sup>]
- e) 8 [cm<sup>2</sup>]



26) En la figura  $AP = 6$  [cm]  $PD = 4$  [cm] y  $PC = 8$  [cm] Entonces el valor de  $PB = ?$

- a) 3 [cm]
- b) 4 [cm]
- c) 5 [cm]
- d) 6 [cm]
- e) 8 [cm]

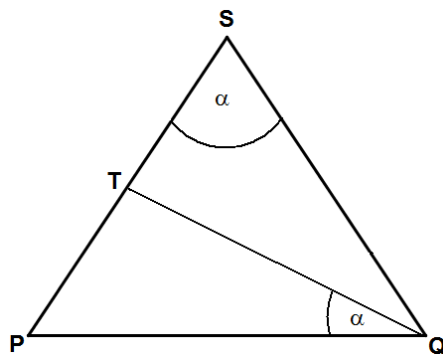


27) El área de un triángulo equilátero es  $\sqrt{3}$  [cm<sup>2</sup>]. Entonces su perímetro mide:

- a) 6 [cm]
- b) 12 [cm]
- c) 48 [cm]
- d)  $3\sqrt[3]{3}$  [cm]
- e)  $3\sqrt[4]{3}$  [cm]

28) En la figura, el  $\Delta PQS$  es isósceles de base  $\overline{PQ} = 3$  [cm]. Si  $\overline{SQ} = 9$  [cm], Entonces el perímetro del  $\Delta PQT$  mide:

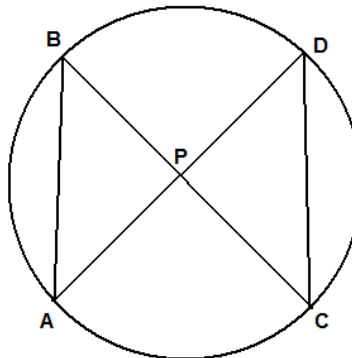
- a) 9 [cm]
- b) 8 [cm]
- c) 7 [cm]
- d) 6 [cm]
- e) 5 [cm]



29) En la circunferencia de la figura,  $\overline{AD}$  y  $\overline{CB}$  se interceptan en P. Si  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ , ¿Cuál de la(s) siguientes afirmaciones es(son) siempre correcta(s)?

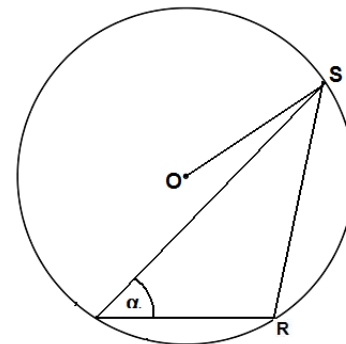
- I.  $\angle ABC = \angle ADC$
- II.  $\overline{PC} = \overline{CD}$
- III.  $\overline{AP} = \overline{PB}$

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo I y II
- d) Sólo I y III
- e) I, II y III



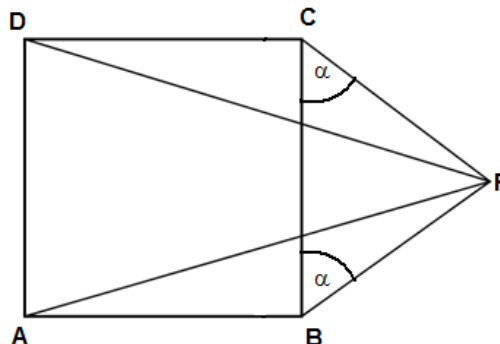
30) En el círculo de centro O.  $\angle \alpha = 36^\circ$ . Entonces  $\angle OSR = ?$

- a)  $72^\circ$
- b)  $54^\circ$
- c)  $36^\circ$
- d)  $27^\circ$
- e)  $18^\circ$



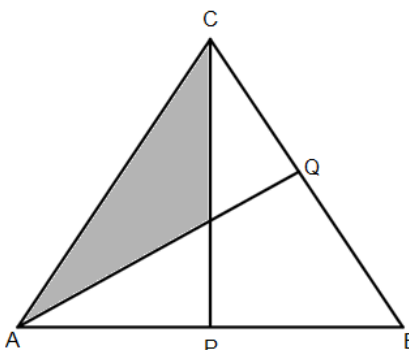
31) En la figura, ABCD es un cuadrado de lado 2 [cm]. Si  $\angle \alpha = 45^\circ$ , ¿Cuánto mide  $\overline{DP}$ ?

- a)  $\sqrt{12}$  [cm]
- b)  $\sqrt{10}$  [cm]
- c)  $\sqrt{8}$  [cm]
- d)  $\sqrt{7}$  [cm]
- e)  $\sqrt{5}$  [cm]



32) En la figura  $\triangle ABC$  es equilátero de lado 12 [cm]. Si P y Q son puntos medios de los lados respectivamente, entonces el área sombreada mide:

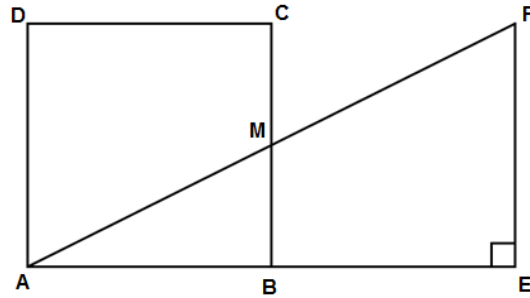
- a)  $24\sqrt{3}$  [cm<sup>2</sup>]
- b)  $12\sqrt{3}$  [cm<sup>2</sup>]
- c)  $8\sqrt{3}$  [cm<sup>2</sup>]
- d)  $6\sqrt{3}$  [cm<sup>2</sup>]
- e)  $3\sqrt{3}$  [cm<sup>2</sup>]





- 33) En la figura, ABCD es un cuadrado de lado 6 [cm]. y AEF es un  $\Delta$  rectángulo. Si el área del cuadrado ABCD es igual al área del  $\Delta$  AEF, y M es el punto medio de  $\overline{BC}$ , entonces  $\overline{MF} = ?$

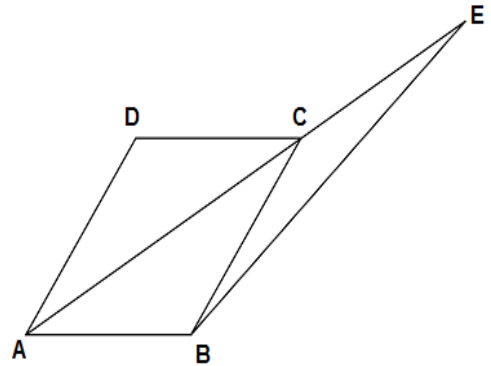
- a)  $3\sqrt{3}$  [cm]
- b)  $6\sqrt{3}$  [cm]
- c)  $3\sqrt{5}$  [cm]
- d)  $6\sqrt{5}$  [cm]
- e)  $9\sqrt{5}$  [cm]



- 34) En la figura ABCD es un rombo. Si C es punto medio de  $\overline{AE}$ , entonces ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdaderas?

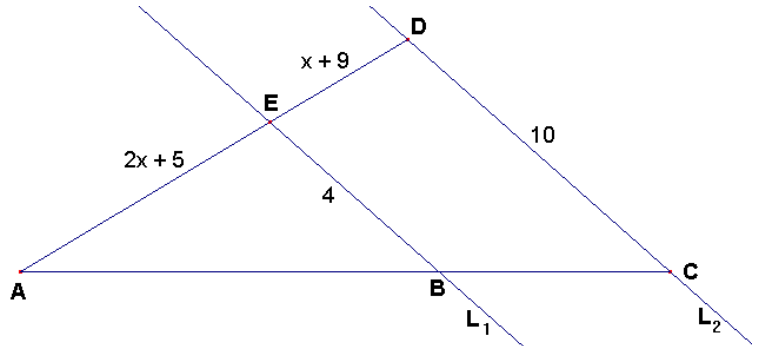
- I. Área  $\Delta$  BEC = Área  $\Delta$  ABC
- II.  $\overline{BC} = \overline{CE}$
- III. Área  $\Delta$  ABE = Área rombo ABCD

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo I y II
- e) Sólo I y III



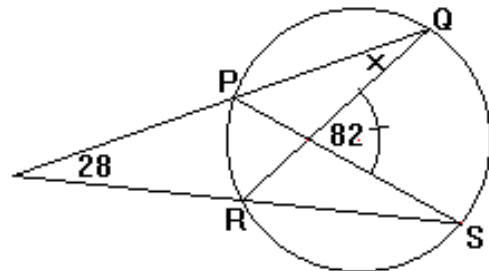
- 35) Si  $L_1 \parallel L_2$ , y de acuerdo a los datos en la figura, la medida del trazo AE es:

- a)  $\frac{3}{4}$
- b)  $\frac{3}{2}$
- c)  $\frac{13}{2}$
- d)  $\frac{13}{4}$
- e)  $\frac{4}{3}$



- 36) Si los puntos P, Q, R y S pertenecen a la circunferencia, entonces la medida del ángulo x es:

- a)  $55^\circ$
- b)  $54^\circ$
- c)  $33^\circ$
- d)  $27^\circ$
- e)  $20^\circ$

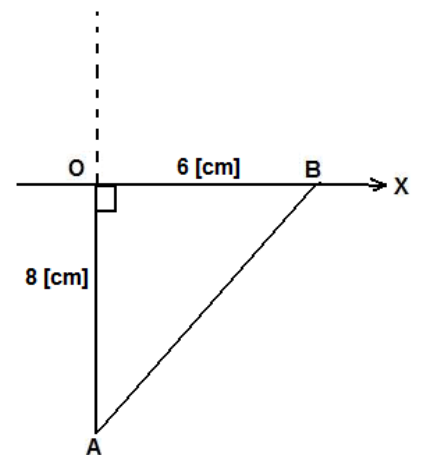


37) El lado de la base de una pirámide cuadrada mide 10 [cm] y su altura es 2 [cm], por lo tanto el área lateral es:

- a)  $10\sqrt{29}$  [cm<sup>2</sup>]
- b)  $20\sqrt{29}$  [cm<sup>2</sup>]
- c) 15 [cm<sup>2</sup>]
- d)  $\sqrt{29}$  [cm<sup>2</sup>]
- e)  $40\sqrt{29}$  [cm<sup>2</sup>]

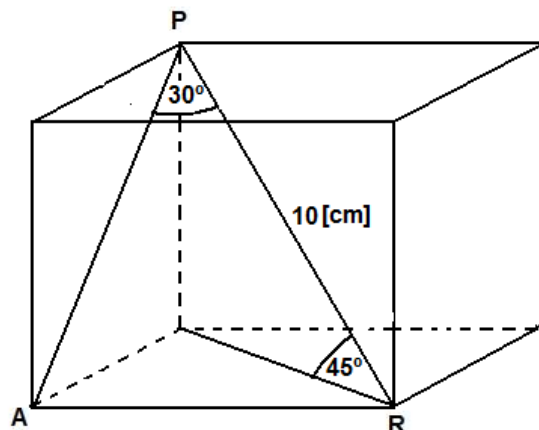
38) El volumen del cuerpo geométrico que se genera al hacer girar el  $\triangle AOB$  que gira alrededor del eje x es:

- a)  $96\pi$  [cm<sup>3</sup>]
- b)  $128\pi$  [cm<sup>3</sup>]
- c)  $288\pi$  [cm<sup>3</sup>]
- d)  $384\pi$  [cm<sup>3</sup>]
- e) Ninguna de las anteriores



39) El volumen de un paralelepípedo rectangular si su diagonal mide 10 [cm] y forma un ángulo de  $45^\circ$  con una diagonal de la base y un ángulo de  $30^\circ$  con la diagonal de una de las caras, es:

- a)  $115\sqrt{2}$  [cm<sup>3</sup>]
- b)  $120\sqrt{2}$  [cm<sup>3</sup>]
- c)  $125\sqrt{2}$  [cm<sup>3</sup>]
- d)  $130\sqrt{2}$  [cm<sup>3</sup>]
- e)  $135\sqrt{2}$  [cm<sup>3</sup>]



40) Si el lado de un cuadrado inscrito en una circunferencia mide  $3\sqrt{2}$  [cm], el lado del cuadrado circunscrito a la misma circunferencia mide:

- a) 6 [cm]
- b) 12 [cm]
- c)  $6\sqrt{2}$  [cm]
- d)  $12\sqrt{2}$  [cm]
- e)  $6\sqrt{3}$  [cm]



EJÉRCITO DE CHILE  
COMANDO DE INSTITUTOS Y DOCTRINA  
Academia Politécnica Militar

## EXAMEN DE ADMISION 2010 GEOMETRÍA

### Respuestas

Código Postulante:

--	--	--	--

### Instrucciones

1. En la hoja de respuesta **pinte** sólo el interior del círculo correspondiente a la respuesta seleccionada por usted
2. Puede rayar, tarjar o anular cualquier ítem en la hoja de preguntas, sólo se corregirá esta tarjeta de respuestas, preocúpese de estar seguro antes de traspasar su respuesta a esta tarjeta
3. **Preguntas con borrones o dobles marcas, en esta tarjeta, son nulas y no serán corregidas**

	a	b	c	d	e
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	a	b	c	d	e
21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
39	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
40	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<b>Buenas</b>	
<b>Malas</b>	
<b>Omitidas</b>	
<b>Ptje. Obtenido</b>	