



EJÉRCITO DE CHILE  
COMANDO DE INSTITUTOS Y DOCTRINA  
Academia Politécnica Militar

CÓDIGO:				
PUNTAJE				
NOTA				

## EXAMEN DE ADMISIÓN 2009 GEOMETRÍA

### I.- GENERALIDADES:

#### A.- OBJETIVO

Comprobar el grado de conocimientos y aptitudes mínimas 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:** 120 min

#### D. EVALUACIÓN:

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

$$\text{Nota} = \begin{cases} \frac{\text{Ptje} \cdot 3}{18} + 1 & \text{Ptje. Obtenido} < 18 \\ \frac{(\text{Ptje.} - 18) \cdot 3}{12} + 4 & \text{Ptje. Obtenido} \geq 18 \end{cases}$$

### 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 0,25 puntos** por cada respuesta errónea.
- 10.- Al término del Examen, debe entregar el formato completo y la Tarjeta de Respuestas al profesor examinador.



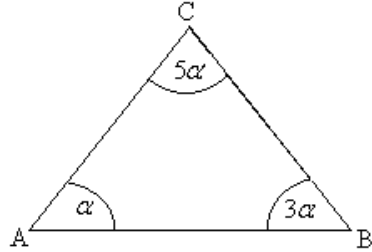
EJÉRCITO DE CHILE  
COMANDO DE INSTITUTOS Y DOCTRINA  
Academia Politécnica Militar

## EXAMEN DE ADMISION 2009 GEOMETRÍA

### INSTRUCCIONES: SIN CALCULADORA

1) En el triángulo ABC de la figura,  $\angle ABC$  es:

- a)  $10^\circ$
- b)  $20^\circ$
- c)  $30^\circ$
- d)  $60^\circ$
- e)  $100^\circ$



2) La diferencia entre un ángulo extendido y el suplemento del complemento de un ángulo es:

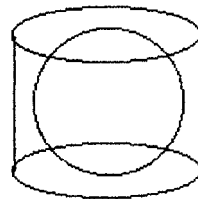
- a) El ángulo
- b) El suplemento del ángulo
- c) El complemento del ángulo
- d) El ángulo más  $90^\circ$
- e) El ángulo completo menos el ángulo

3) Si la arista de un cubo aumenta al doble, entonces su volumen

- a) aumenta al doble
- b) aumenta al triple
- c) aumenta al cuádruplo
- d) aumenta al séxtuplo
- e) aumenta al óctuplo

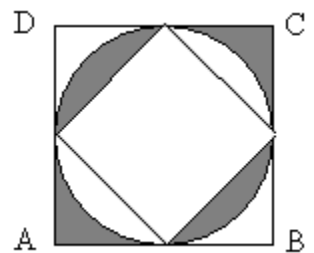
4) Una esfera está inscrita en un cilindro recto. La razón entre el volumen de la esfera y el volumen del cilindro es?

- a) 2 : 3
- b) 4 : 3
- c) 4 : 5
- d) 1 : 2
- e) 2 : 5



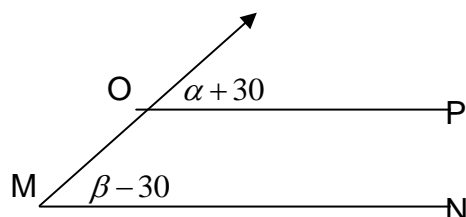
5) Si ABCD es un cuadrado de lado "2a" cm., entonces el área achurada mide:

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



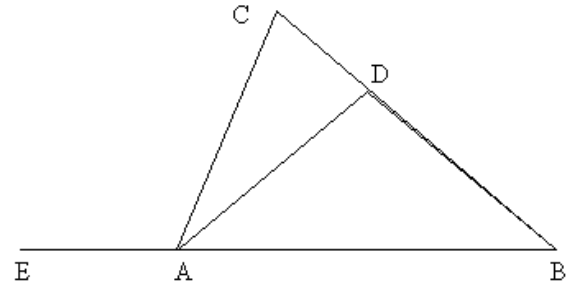
6) Si en la figura  $MN \parallel OP$ , entonces  $\beta$  en función de  $\alpha$  es:

- a)  $\alpha - 30^\circ$
- b)  $\alpha + 60^\circ$
- c)  $60^\circ - \alpha$
- d)  $180^\circ + \alpha$
- e)  $180^\circ - \alpha$



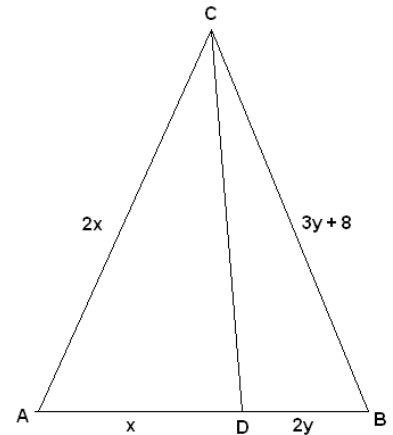
- 7) En el triángulo ABC de la figura, AD es bisectriz del ángulo BAC,  $\angle EAC = 100^\circ$  y  $\angle ABC = 60^\circ$ . Entonces el  $\angle ADC$  mide?

- a)  $40^\circ$
- b)  $60^\circ$
- c)  $80^\circ$
- d)  $90^\circ$
- e)  $100^\circ$



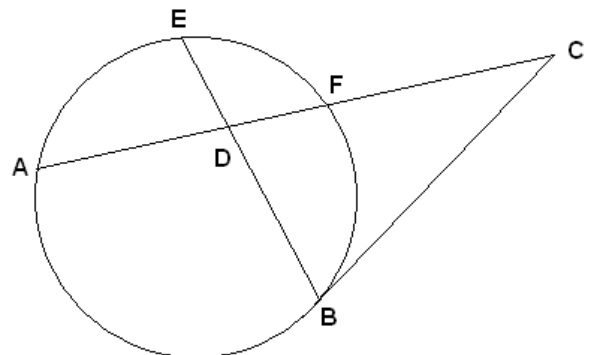
- 8) El triángulo ABC es isósceles donde AB es la base y CD es la bisectriz del  $\angle ACB$ . La base mide:

- a) 4
- b) 8
- c) 16
- d) 32
- e) Ninguna de las anteriores



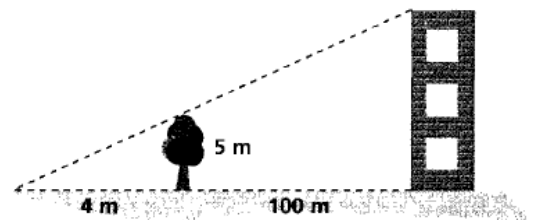
- 9) Dados:  $CF = 6$ ,  $DF = 8$ ,  $ED = 5$  y  $BD = 16$ . El valor de CB (tangente a la circunferencia) es = ?

- a) 10
- b) 12
- c) 14
- d) 21
- e) 24



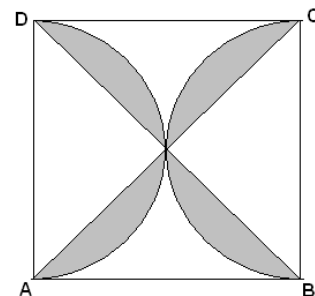
- 10) La altura de la caseta de vigilancia es:

- a) 125 m
- b) 110 m
- c) 130 m
- d) 115 m
- e) 135 m



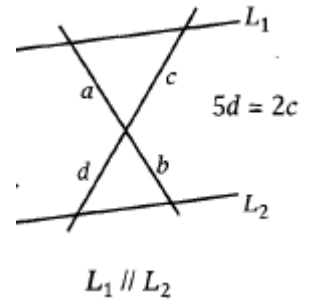
- 11) ABCD es un cuadrado de lado 8 [cm]. Entonces el **perímetro** de la figura sombreada es, en [cm]

- a)  $4(\pi + \sqrt{2})$
- b)  $2(4\pi + \sqrt{2})$
- c)  $8(\pi + 2\sqrt{2})$
- d)  $8(\pi - 2\sqrt{2})$
- e)  $4(\pi - \sqrt{2})$



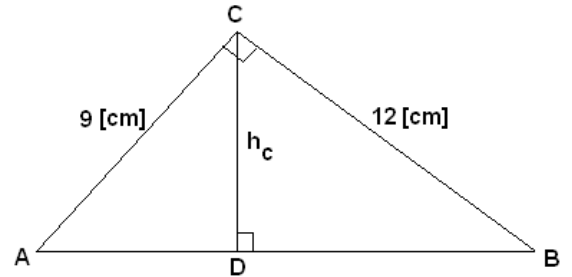
12) En la figura el trazo  $a = 10$ , entonces "b" mide:

- a) 4 cm
- b) 80 cm
- c) 20 cm
- d) 10 cm
- e) No se puede calcular



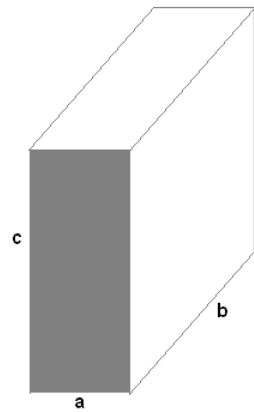
13) En el triángulo ABC rectángulo en C, la altura  $h_c$  mide:

- a) 2,4 [cm]
- b) 3,6 [cm]
- c) 5,4 [cm]
- d) 7,2 [cm]
- e) 9,6 [cm]



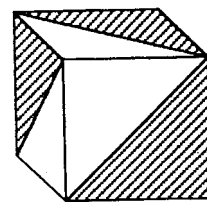
14) En el cuerpo de la figura  $a : b : c = 2 : 3 : 4$ . Si el área sombreada mide  $128 \text{ [cm}^2\text{]}$ , el volumen del cuerpo es:

- a)  $192 \text{ [cm}^3\text{]}$
- b)  $384 \text{ [cm}^3\text{]}$
- c)  $512 \text{ [cm}^3\text{]}$
- d)  $1.536 \text{ [cm}^3\text{]}$
- e)  $98.304 \text{ [cm}^3\text{]}$



15) La mitad de cada una de las caras de un cubo se ha sombreado. Si la superficie total sombreada del cubo es de  $48 \text{ cm}^2$ . ¿cuál es el volumen del cubo?

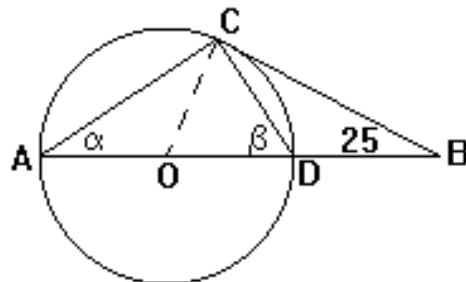
- a)  $64 \text{ cm}^3$
- b)  $96 \text{ cm}^3$
- c)  $128 \sqrt{2} \text{ cm}^3$
- d)  $192 \text{ cm}^3$
- e)  $288 \text{ cm}^3$



16) Triángulo ADC inscrito en la circunferencia de centro O, BC tangente a la circunferencia en C. Entonces siempre se cumple:

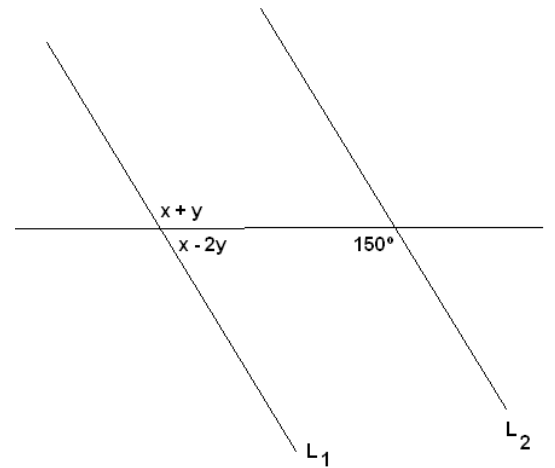
- I.-  $\alpha + \beta = 90^\circ$
- II.-  $\beta - \alpha = 25^\circ$
- III.-  $\angle ACO = \angle BCD$

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



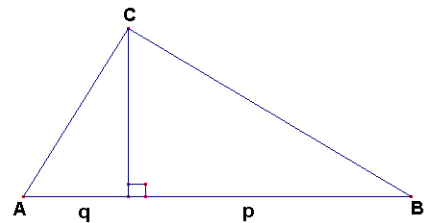
17) Las rectas  $L_1$  y  $L_2$  son paralelas entre sí, los valores de “ $x$ ” e “ $y$ ” son:

- a) 40 y 110
- b) 110 y 40
- c) 30 y 150
- d) 150 y 30
- e) 30 y 40



18) En el triángulo ABC rectángulo en C, la altura de la hipotenusa mide la mitad de esta. En relación a esto se afirma que:

- I.-  $(p + q)^2 = 4pq$
- II.-  $q = \frac{p}{2}$
- III.-  $p = q$

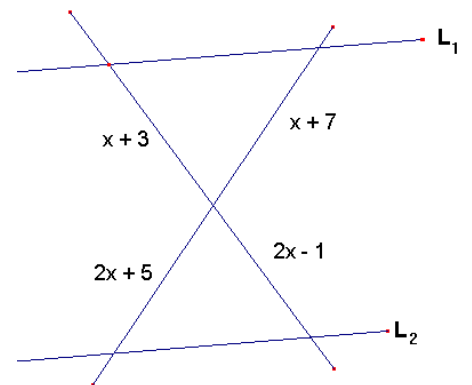


De estas afirmaciones es(son) verdadera(s):

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

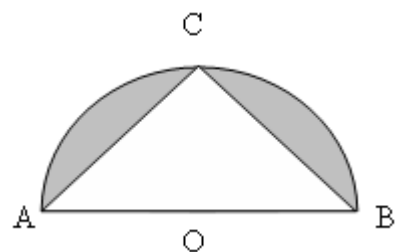
19) ¿Qué valor debe tener  $x$ , para que  $L_1$  sea paralelo a  $L_2$ ?

- a) 5
- b) 7
- c) 9
- d) 11
- e) Ninguna de las anteriores



20) En la figura, O = centro semicircunferencia, AB = 10 cm, AC = 6 cm. El área sombreada (utilice  $\pi = 3$ ) es = ?

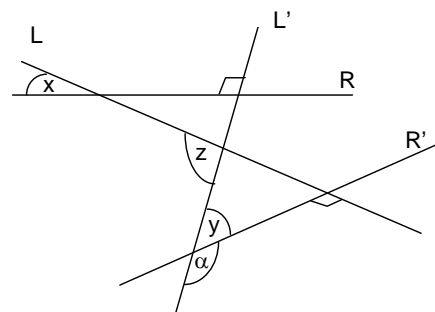
- a)  $27 \text{ cm}^2$
- b)  $48 \text{ cm}^2$
- c)  $25 \text{ cm}^2$
- d)  $13,5 \text{ cm}^2$
- e)  $75 \text{ cm}^2$



21) En la figura, L, L', R y R' son rectas. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

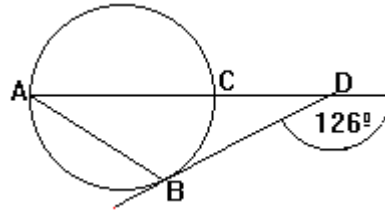
- I.-  $\angle x = 180^\circ - \alpha$
- II.-  $\angle z = 270^\circ - \alpha$
- III.-  $\angle x + \angle y = 360^\circ - 2\alpha$

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



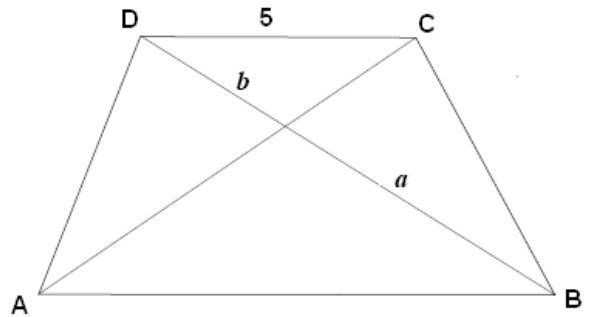
22) Dada la siguiente figura, con diámetro AC y DB tangente a la circunferencia, la medida del  $\angle CAB = ?$

- a)  $54^\circ$
- b)  $36^\circ$
- c)  $18^\circ$
- d)  $12^\circ$
- e) Ninguna de las anteriores



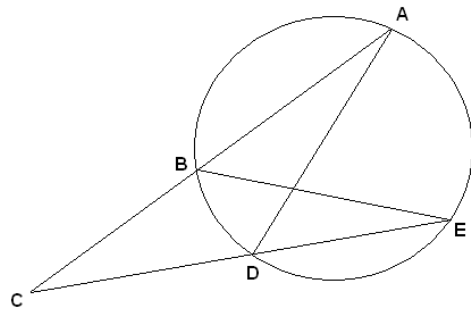
23) Si la altura del trapecio es 6 y su área es 75 la razón entre a y b es:

- a) 4 : 1
- b) 1 : 4
- c) 5 : 4
- d) 6 : 4
- e) 4 : 6



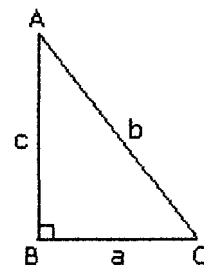
24) Dado que  $\overline{AD} \perp \overline{BE}$ ,  $\angle ACE = 40^\circ$  y arco AB = doble arco DE. La medida del arco AB es = ?

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



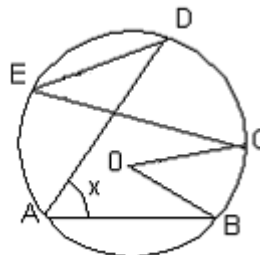
25) El  $\Delta ABC$  rectángulo en B de la figura, se hace girar en torno a AB ¿cuál es el volumen del cuerpo que se genera?

- a)  $\pi a^2 c$
- b)  $\pi a c^2$
- c)  $\frac{\pi}{3} c^2 a$
- d)  $\frac{\pi}{3} b^2 a$
- e)  $\frac{\pi}{3} a^2 c$



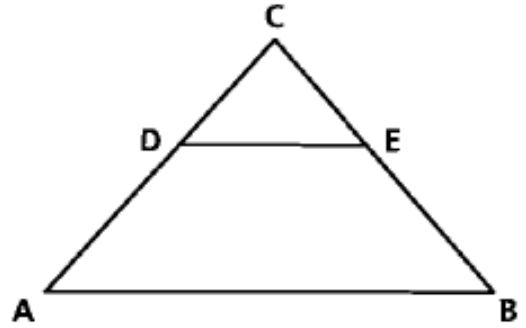
26) Dada la siguiente figura, donde O es centro de la circunferencia,  $\angle DEC = 30^\circ$ ,  $\angle COB = 20^\circ$  entonces  $\angle x = ?$

- a)  $30^\circ$
- b)  $45^\circ$
- c)  $40^\circ$
- d)  $20^\circ$
- e) Ninguna de las anteriores



27) Si en el triángulo ABC de la figura  $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$  y  $\frac{CD}{DA} = \frac{1}{3}$ . Se puede afirmar que:

- I.-  $CD = CE$
- II.-  $\frac{CE}{EB} = \frac{1}{3}$
- III.-  $\frac{DE}{AB} = \frac{1}{4}$

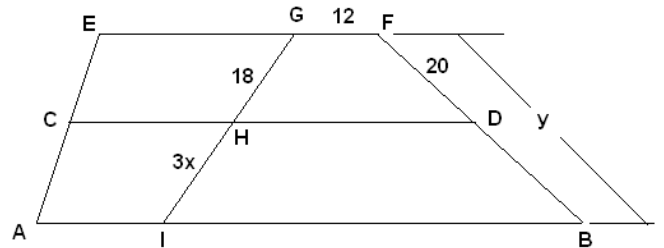


De estas afirmaciones es (son) verdadera(s):

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

28) Si  $\overline{EF} \parallel \overline{AB}$  y  $\overline{CD}$  es mediana, entonces los valores de "x" e "y" son:

- a) 6 y 40
- b) 6 y 20
- c) 10 y 20
- d) 3 y 10
- e) 3 y 20

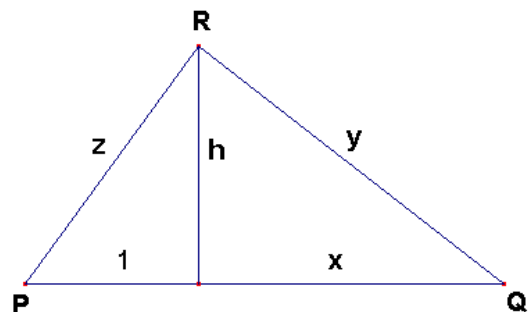


29) En el triángulo escaleno PQR, rectángulo en R, se han planteado las siguientes relaciones:

- I.-  $h = \sqrt{x}$
- II.-  $\frac{z}{h} = \frac{x+1}{y}$
- III.-  $z^2 = 1 + h^2$

Es o son correctas:

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



30) El área de un octógono regular inscrito en una circunferencia es  $64\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup> entonces el radio de la circunferencia es (en [cm]):

- a) 4
- b)  $4\sqrt{2}$
- c) 8
- d)  $8\sqrt{2}$
- e) Ninguna de las anteriores



EJÉRCITO DE CHILE  
COMANDO DE INSTITUTOS Y DOCTRINA  
Academia Politécnica Militar

## EXAMEN DE ADMISION 2009 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 item 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"/>
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"/>

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