



Test PSU

Tema: Misceláneo de geometría:

1. Si la arista de un cubo vale $(a + \sqrt{2})$ cm., entonces su volumen vale:

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

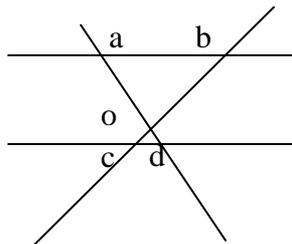
2. Si $l_1 \parallel l_2$

AB = 4

OC = 6

OB = 2

CD = ?



- A) 0
- B) 12
- C) 5
- D) 13
- E) Ninguna de las anteriores

3. Si $\overline{AB} \parallel \overline{CD} \wedge \overline{AE} = 5\sqrt{2}$; $\overline{BE} = 5\sqrt{2}$

$\overline{AE} = \overline{BE}$

$\overline{AC} = \overline{BE}$

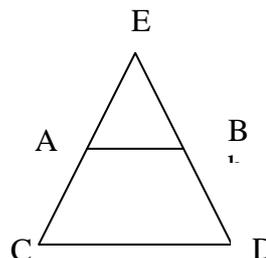
A) $30\sqrt{2}$

B) $25\sqrt{2}$

C) $55\sqrt{2}$

D) 40

E) Ninguna de las anteriores



4) La(s) condición(es) para que dos figuras sean equivalentes es(son):

I Tienen igual perímetro

II Tienen igual área

III Son semejantes

- A) Sólo I
- B) Sólo III
- C) Sólo II
- D) I y II
- E) Ninguna de las anteriores.

5) Si se tienen un cuadrado y una circunferencia, y si el radio de ésta es $\sqrt{3}$ cm. Entonces el lado del cuadrado mide:

A) $\sqrt{\pi}$

B) $2\sqrt{\pi}$

C) $\sqrt{3\pi}$

D) $3\sqrt{\pi}$

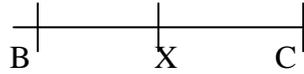
E) Ninguna de las anteriores.

6. Si el punto x divide a \overline{BC} en sección divina determinar el valor de \overline{BX} si:

$$(\overline{BX} > \overline{XC})$$

$$\overline{BC} = 3a$$

- A) $\frac{3a}{2}(\sqrt{5} - 1)$
- B) $\frac{3a}{2}(1 - \sqrt{5})$
- C) $3^{-2} \sqrt{5}$
- D) $\frac{-3a}{2}(\sqrt{5} + 1)$
- E) $3^a + 3a\sqrt{5}$



7. Si $\alpha = \beta$ y

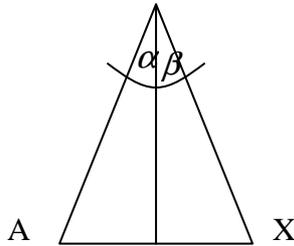
$$AC = 8$$

$$CB = 7$$

$$EB = 4$$

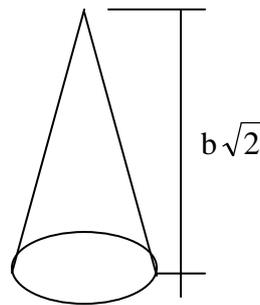
Entonces AE = ?

- A) $32/7$
- B) $33/7$
- C) $4/9$
- D) 6
- E) Ninguna de las anteriores



8. Determinar el volumen de un cono, si su altura mide $b\sqrt{2}$ cm. Y el perímetro de su base es de 2π cm (suponga $\pi = 3$)

- A) $\pi b \sqrt{2} \text{ cm}^3$
- B) $\sqrt{2} b \pi \text{ cm}^3$
- C) $\pi b \text{ cm}^3$
- D) $\sqrt{2} b \text{ cm}^3$
- E) Ninguna de las anteriores



9. Calcule x en la función de los otros trazos

- A) $\frac{ab}{c}$
- B) $\frac{ac}{b}$
- C) $\frac{bc}{a}$

- D) abc
 E) $\frac{1}{abc}$

10. En el rectángulo MNPQ, $\overline{MQ}=6$, $\overline{PQ}=8$ ¿Qué valor tiene \overline{NR} ?

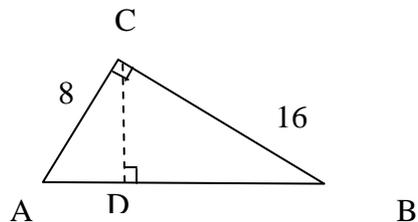
- A) falta información
 B) 2
 C) $\frac{7}{3}$
 D) $\frac{14}{3}$
 E) 4

11. Sea una esfera de área 12 cm^2 . Determine el volumen de una segunda esfera cuyo radio es el triple del radio de la primera:

- A) $36\pi\sqrt{\frac{3}{\pi}} \text{ cm}^3$
 B) $36\sqrt{\frac{27}{\pi^2}} \text{ cm}^3$
 C) $36\sqrt{\frac{27}{\pi}} \text{ cm}^3$
 D) $36\pi\sqrt{\frac{27}{\pi^2}} \text{ cm}^3$
 E) Ninguna de las anteriores.

12. La razón entre las áreas de los triángulos ADC y CBD es:

- A) 5 : 4
 B) 2 : 1
 C) 4 : 1
 D) 5 : 1
 E) Ninguna de las anteriores



13. La razón entre los volúmenes de dos cubos es $27 : 64$. ¿Cuál es la razón entre sus áreas respectivamente?

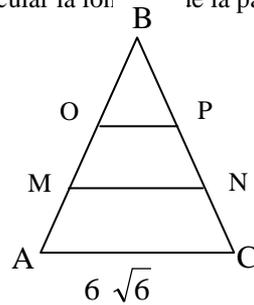
- A) $27 : 64$
 B) $9 : 16$
 C) $64 : 27$
 D) $16 : 9$
 E) Otro valor.

14) El área del triángulo ABD es 24 m^2 . Los lados \overline{AB} y \overline{BC} miden 6 m y 12 m respectivamente. Se traza la bisectriz \overline{BF} y se pide calcular el área del ΔABF .

- A) 4 m^2
 B) 6 m^2
 C) 8 m^2
 D) 12 m^2
 E) 16 m^2

15) El lado del triángulo equilátero mide $6\sqrt{6}$ m. El triángulo es cortado por 2 paralelas a \overline{AC} que dividen al triángulo en 3 figuras equivalentes. Calcular la longitud de la paralela \overline{MN} .

- A) 3 m
- B) 6 m
- C) 9 m
- D) 12 m
- E) 15 m



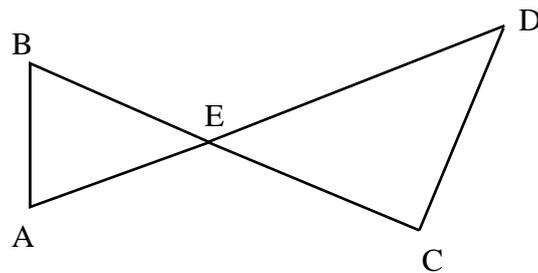
16. La capacidad de un cubo es 8 litros. La suma de todas las aristas del cubo es:

- A) 160 cm.
- B) 200 cm.
- C) 220 cm.
- D) 240 cm.
- E) Otro valor.

17. Qué valor debe tener \overline{BC} para que $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$.

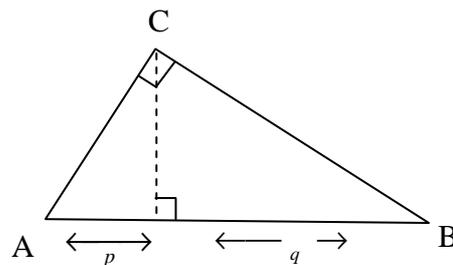
$$\overline{AE} = 2\overline{ED} \quad \wedge \quad \overline{BE} = 3$$

- A) 12
- B) 9
- C) 6
- D) 3
- E) Ninguna de las anteriores.



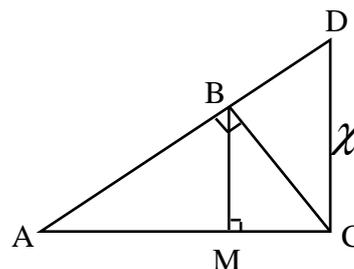
18. Dado el triángulo ABD rectángulo en C, ¿Cuánto miden p y q, respectivamente, si $AB = 9$ y $h_c = 2\sqrt{2}$?

- A) 1 y 8
- B) 2 y 7
- C) 3 y 6
- D) $\frac{7}{2}$ y $\frac{11}{2}$
- E) Ninguna de las anteriores.



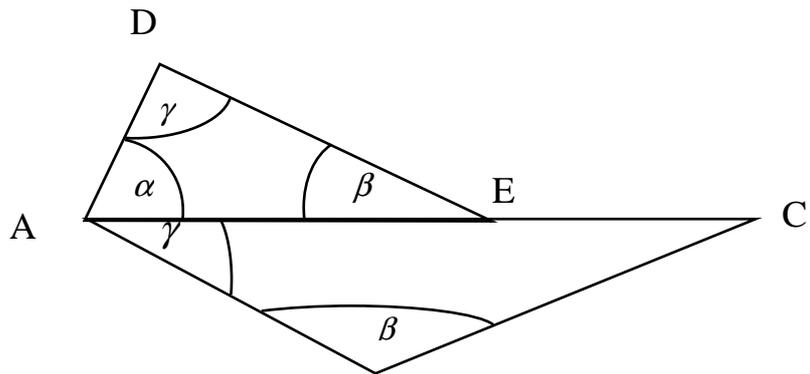
19. En la figura, $\triangle ABC$ rectángulo en B, \overline{BM} altura; además, $\overline{BM} \parallel \overline{DC}$. Si $\overline{AB} = 5$ cm. y $\overline{AC} = 15$ cm., entonces $\overline{DC} = \chi$. Calcular χ

- A) $30\sqrt{2}$ cm.
- B) $\frac{10\sqrt{2}}{3}$ cm.
- C) $10\sqrt{2}$ cm.
- D) $\sqrt{60}$ cm.
- E) $\sqrt{20}$ cm.



20. $\overline{AD} = 5$ cm., $\overline{DE} = 10$ cm., $\overline{AB} = 39$ cm. El perímetro de la figura ABCED es:

- A) 84 cm.
- B) 85 cm.
- C) 86 cm.
- D) 97 cm.
- E) 99 cm.



21. Calcular el área del triángulo que se forma si prolongamos los lados de un trapezio de área 66 y cuyas bases miden 10 y 12.

- A) Falta información
- B) 99
- C) 144
- D) 180
- E) 216

22. En un mismo plano horizontal, las sombras de un niño y un árbol miden 72 cm. y 20 m. respectivamente. Si la altura del niño es de 1,08 m., ¿Cuál es la altura del árbol?

- A) 20 metros
- B) 22,5 metros
- C) 25 metros
- D) 27,5 metros
- E) 30 metros

23. El rectángulo ABCD corresponde a una mesa de pool. LA bola A debe golpear a la bola B. Como las bolas A, B y F son colineales, la bola A deberá rebotar en el punto E y golpear a la bola B. Las distancias de las bolas A y B a la banda \overline{DC} son 18 cm y 72 cm respectivamente y $\overline{FH} = 120$ cm. Determine la distancia recorrida por la bola A hasta chocar con la B si $\alpha = \beta$

Nota : no considere los efectos y que el movimiento es rectilíneo

- A) 102 cm
- B) 150 cm
- C) 240 cm
- D) 245cm
- E) 255cm

24. El punto Q divide interiormente AL trazo \overline{AB} en la razón 7:5. Si $\overline{QB} = 35$ cm, entonces \overline{AB} mide:

- A) 72cm
- B) 76cm
- C) 80cm
- D) 84cm
- E) 88cm

25. Con los mismos datos del ejercicio anterior, si P divide exteriormente en la misma razón al trazo \overline{AB} entonces \overline{BP} mide :

- A) 210cm
- B) 294cm
- C) 392cm
- D) 490cm
- E) 574cm

26. Según los datos de las preguntas 24 y 25, \overline{AQ} mide:

- A) 366
- B) 468
- C) 294
- D) 570
- E) 662

27. En un cilindro de radio r y altura h se inscriben un cono y una esfera. La razón entre sus volúmenes es:

- A) $3h : h : 4r$
- B) $3h : h : r$
- C) $h : 3h : 4r$
- D) $h : 3h : 4$
- E) $h/3 : h : 4r/h$

28. ABCD trapezio. Calcular el valor de \overline{AH} para que E y F sean puntos medios de sus respectivos lados

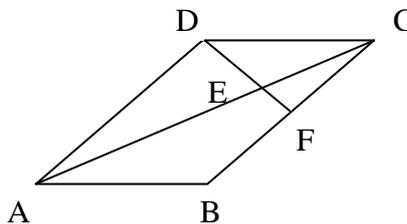
$$\overline{BH} = 12 ; \overline{FH} = 6\sqrt{2} \quad \overline{EH} = \sqrt{6}$$

- A) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$
- B) $2\sqrt{2}$
- C) $36\sqrt{2}$
- D) $72\sqrt{2}$
- E) Ninguna de las anteriores

29) ABCD es un paralelogramo $\overline{AD} = 5,25 ; \overline{FC} = 3 ; \overline{FD} = 11$ y $\overline{AE} = \frac{35}{4}$

Calcular $\overline{DE} \wedge \overline{EF}$

- A) $\frac{15}{2} \wedge \frac{7}{2}$
- B) $\frac{29}{4} \wedge \frac{15}{4}$
- C) $\frac{17}{2} \wedge \frac{5}{2}$
- D) $\frac{27}{4} \wedge \frac{17}{4}$
- E) Otros valores.



30) Según los datos y figuras de la pregunta 29, \overline{AF} mide:

- A) $\frac{51}{4}$

- B) $\frac{\sqrt{1221}}{4}$
- C) $\frac{\sqrt{1481}}{4}$
- D) Falta información
- E) Ninguna de las anteriores.