CURSO: TALLER DE MATEMÁTICA

FACSÍMIL N°4

PROGRAMA: PAES INVIERNO

PREUNIVERSITARIO FUTURO®

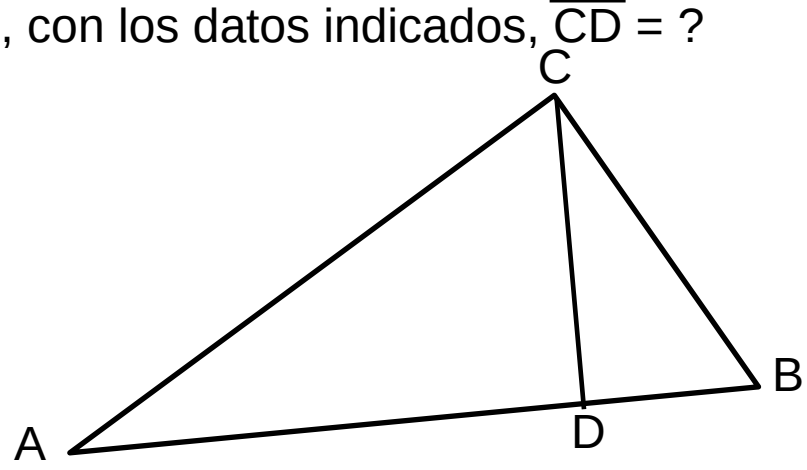
1. ABC rectángulo en C donde $\overline{CD}$ altura correspondiente a la hipotenusa. Si $\overline{AD}$ = 40 cm y $\overline{DB}$ = 5 cm. Entonces, con los datos indicados, $\overline{CD}$ = ?

A) 20

B) 40

C) $5\sqrt{5}$

D) $10\sqrt{2}$



2. Una persona tiene una parcela con forma triangular y desea plantar en ella un árbol que esté a la misma distancia de todos los vértices de la parcela. Para localizar el punto donde debe plantar el árbol, deberá trazar:

A) Las simetrales de los lados de la parcela

B) Las alturas respecto a los lados de la parcela

C) Las bisectrices de los ángulos interiores de la parcela

D) Las transversales de gravedad de los lados de la parcela

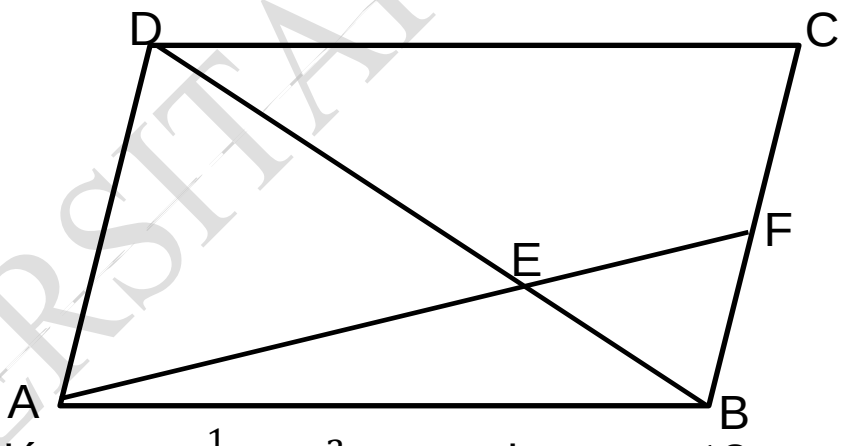
3. En el paralelogramo de la figura, $\overline{AD}$ = 48 cm, $\overline{AE}$ = 24 cm y $\overline{EF}$ = 18 cm. Entonces $\overline{FB}$ = ?

A) 28 cm

B) 32 cm

C) 36 cm

D) 42 cm



4. ¿ Qué valor toma la expresión $a - \frac{1}{a} - a^2$ cuando $a = -1$?

A) 1

B) -1

C) -2

D) 3

5. $\frac{2^5 - 2^4}{2^3}$ =

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{2}$

C) 1

D) 2

PREUNIVERSITARIO FUTURO®

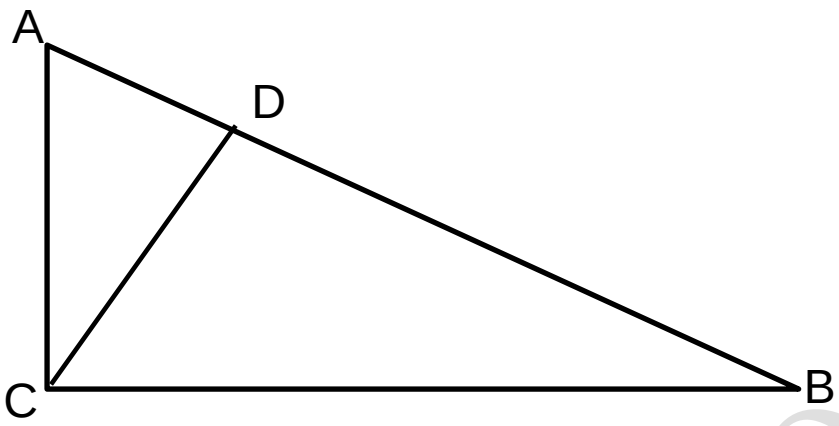
6. En la figura ABC es un triángulo rectángulo en C en que la altura $\overline{CD}$ = 12 cm. Si $\overline{AD}$ = (x + 4) cm y $\overline{DB}$ = (x+11) cm, entonces $\overline{BC}$ mide:

A) 14 cm

B) 15 cm

C) 20 cm

D) 22 cm



7. Si 3 secretarias pueden tipear 6 manuscritos en 12 días, ¿cuántos días tomaría a 2 secretarias tipear 3 de tales manuscritos?

A) 3

B) 4

C) 5

D) 9

8. $(-27^{\frac{2}{3}}) \bullet (4^{\frac{-5}{2}})$ = ?

A) $\frac{-9}{32}$

B) $\frac{9}{32}$

C) $\frac{32}{9}$

D) $108^{\frac{-11}{6}}$

9. $\sqrt[12]{x^3} \cdot \sqrt[8]{x^2}$ = ?

A) $\sqrt[20]{x^5}$

B) $\sqrt{x}$

C) x^8

D) $\sqrt[96]{x^6}$

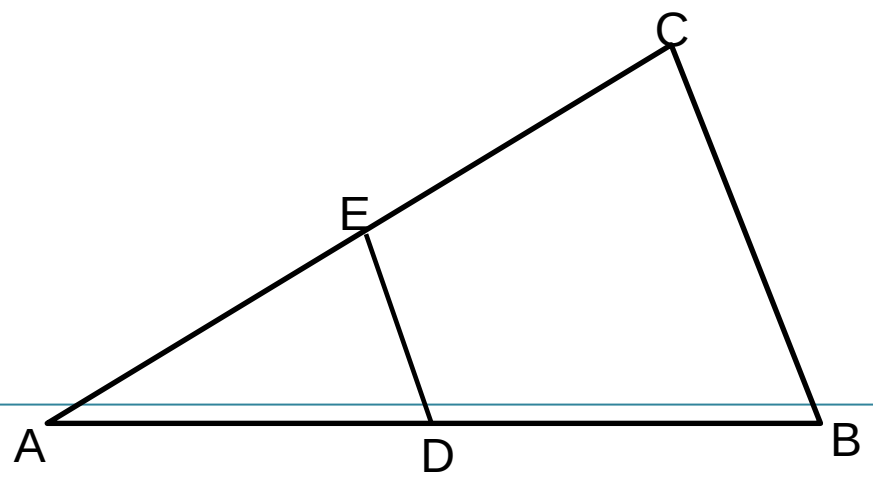
10. En la figura $\measuredangle ADE = \measuredangle ABC$. Si $\overline{AD} = 2\overline{DB} = 4$, $\overline{DE} = 3x - 4$ y $\overline{BC} = 2x + 4$, entonces el valor de x es:

A) 2

B) 4

C) 6

D) 8



PREUNIVERSITARIO FUTURO®

11. Si $x > 0$ es un número entero impar, de las expresiones siguientes ¿cuál representa siempre un número irracional?

A) $x\sqrt{5}$

B) $5\sqrt{x}$

C) $\sqrt{5x}$

D) Ninguna

12. En el último trienio, el precio de un combustible se incrementó en un 30%. Si se estima que el porcentaje de incremento para el próximo trienio será el mismo, entonces el porcentaje de incremento para el periodo completo de estos seis años será:

A) 30%

B) 39%

C) 60%

D) 69%

13. $\frac{3+\sqrt{7}}{3-\sqrt{7}}$ = ?

A) $8 + 3\sqrt{7}$

B) $8 - 3\sqrt{7}$

C) $\frac{8+3\sqrt{7}}{8}$

D) $8 + \sqrt{7}$

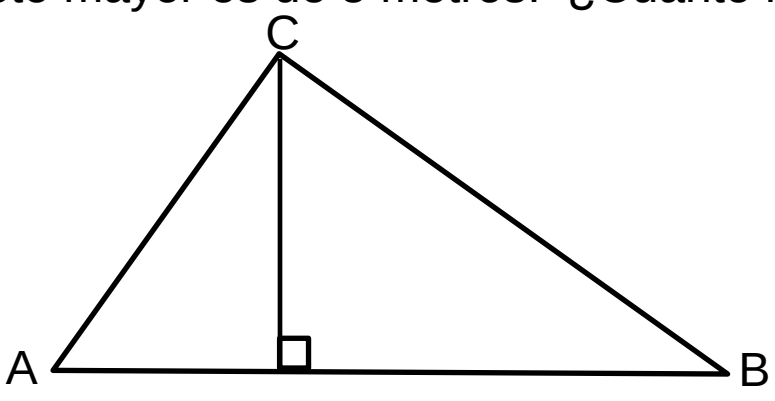
14. El cateto menor de un triángulo rectángulo en C mide 15 metros y la diferencia entre la hipotenusa y el cateto mayor es de 5 metros. ¿Cuánto mide la altura a la hipotenusa?

A) 10

B) 12

C) 12,5

D) 15



15. $\sqrt{\sqrt{2\sqrt{2}} \bullet 3\sqrt[3]{3}}$

A) $\sqrt[12]{2^4 \cdot 3^9}$

B) $\sqrt[12]{2^4 \cdot 3^8}$

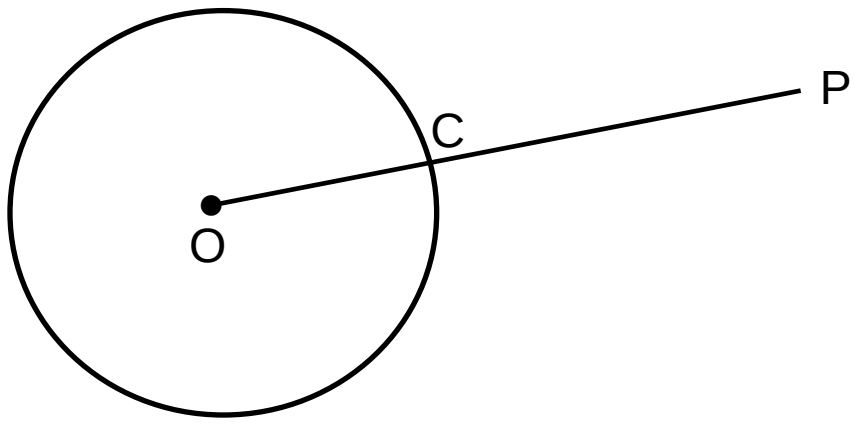
C) $\sqrt[12]{2^3 \cdot 3^4}$

D) Ninguna de las Anteriores

PREUNIVERSITARIO FUTURO®

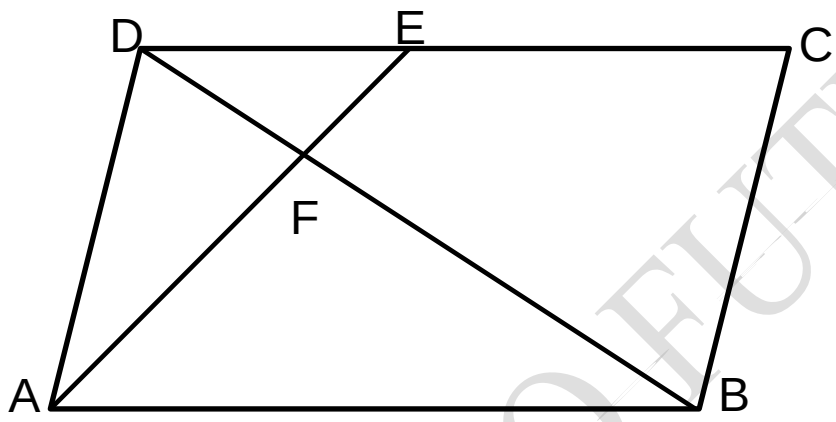
16. En la figura, O es el centro de la circunferencia. Si $\overline{PC}$ = 4 m y $\overline{OP}$ = 10 cm, entonces la medida de cualquier tangente trazada desde P a la circunferencia es:

A) 2 cm
B) 4 cm
C) 8 cm
D) 10 cm



17. Sobre el romboide ABCD, el punto E está ubicado de tal manera que $\overline{DE}$:$\overline{EC}$ = a : 1 La razón $\frac{\overline{DF}}{\overline{FB}}$ vale:

A) a
B) a + 1
C) $\frac{a}{a+1}$
D) 1



18. Si al aumentar el ancho de un rectángulo en 3 cm resulta un cuadrado cuya área es 81 cm^2, entonces ¿cuál es el área del rectángulo?

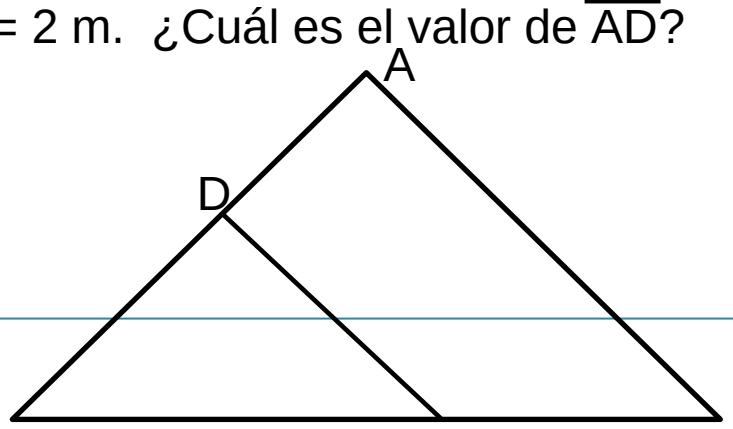
A) 30 cm^2
B) 36 cm^2
C) 54 cm^2
D) 108 cm^2

19. Un libro vale \$3.250 y un cuaderno vale \$970, ¿cuál de las siguientes cantidades, en pesos, permite comprar "exactamente" sólo libros y también comprar "exactamente" sólo cuadernos?

A) $3 \cdot 5^3 \cdot 13 \cdot 97$
B) $2 \cdot 6 \cdot 13 \cdot 97$
C) $2^2 \cdot 5^4 \cdot 13 \cdot 97$
D) Con ninguna

20. En la figura siguiente los triángulos ABC y EBD son semejantes pero $\overline{DE}$ no es paralelo a $\overline{AC}$, donde $\overline{BD}$ = 3 m, $\overline{BE}$ = 4 m y $\overline{CE}$ = 2 m. ¿Cuál es el valor de $\overline{AD}$?

A) $\frac{3}{2}$
B) 5



C) 6

D) 9

B E C

PREUNIVERSITARIO FUTURO®