

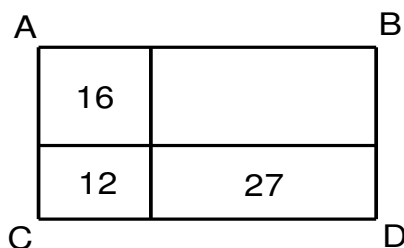
XLII CONCURSO REGIONAL DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS

Concurso Regional de Matemáticas Primer Examen Escrito 5 de Mayo de 2010

1.- Los clips de una caja se repartieron en tres sobres de la siguiente forma: En el primer sobre se introdujeron un tercio del total, en el segundo sobre una cuarta parte del total y en el tercer sobre una quinta parte del total; si sobraron 13 clips, ¿cuántos clips en total tenía la caja?

- a) 60 b) 80 c) 150 d) 170 e) Ninguna de las anteriores

2.- Un rectángulo ABCD está dividido en cuatro rectángulos donde el valor de sus áreas están ilustradas en la siguiente figura:



¿Cuál es el área del rectángulo ABCD?

- a) 80 b) 84 c) 86 d) 91 e) Ninguna de las anteriores

3.- La expresión de $\sec(\arctan \frac{x-1}{\sqrt{2x+1}})$ es igual a:

- a) $\sqrt{\frac{x^2+2}{2x+1}}$ b) $\frac{\sqrt{x^2+2}}{2x+1}$ c) $\frac{2x+1}{\sqrt{x^2+2}}$ d) $\frac{\sqrt{2x+1}}{x^2+2}$ e) Ninguna de las anteriores

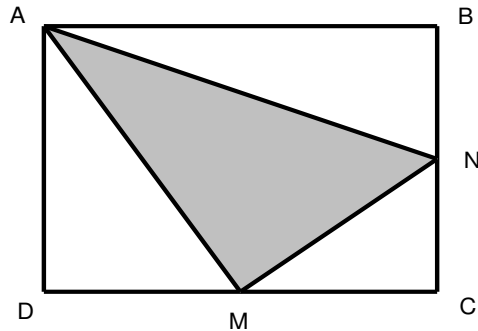
4.- Si $f(x) = \ln x$ y $g(x) = -x^2 + 4x + 12$; el dominio de $f(g(x))$ es

- a) $(-2, 1)$ b) $(-2, 4)$ c) $(-2, 6)$ d) $(-2, 8)$ e) Ninguna de las anteriores

5.- La mitad del número $2^{11} + 4^8$ es igual a:

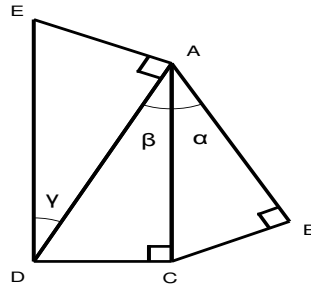
- a) $2^5 + 4^4$ b) $2^5 + 2^8$ c) $1^{11} + 2^8$ d) $2^{15} + 4^5$ e) Ninguna de las anteriores

6.- En el rectángulo ABCD, M y N son los puntos medios de DC y CB respectivamente, Si el área del rectángulo ABCD es $4u^2$, ¿Cuál es el área del triángulo ANM?



- a) $1u^2$ b) $1.5u^2$ c) $2u^2$ d) $2.5u^2$ e) Ninguna de las anteriores

7.- En la siguiente figura:



ABC, ACD y ADE son triángulos rectángulos con AC, AD y DE sus respectivas hipotenusas; si $\text{sen } \alpha = \frac{2}{3}$ $\text{cos } \beta = \frac{5}{7}$ y $\text{tan } \gamma = \frac{1}{4}$; la longitud de BC es 2010, ¿Cuál es la longitud de AE?

- a) 1055.25 b) 1234.5 c) 1024.25 d) 1317.25 e) Ninguna de las anteriores

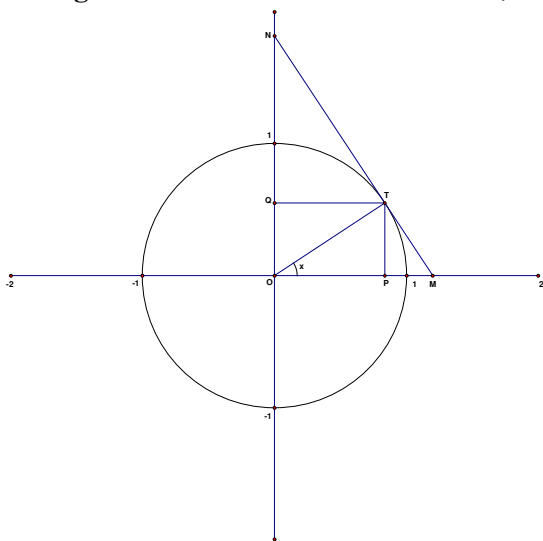
8.- Las coordenadas de un punto D de tal forma que ABCD sea un paralelogramo, donde $A = (-1, 2)$, $B = (-2, 2)$ y $C = (3, 13)$ son:

- a) $(-4, 13)$ b) $(-1, 13)$ c) $(-6, 9)$ d) $(-6, -9)$ e) Ninguna de las anteriores

9.- Por un chocolate y tres galletas Alejandro pagó 15 pesos; por una galleta y cuatro paletas Francisco pagó 20 pesos y Javier pagó 45 pesos por un chocolate, cuatro galletas y seis paletas. ¿Cuánto cuesta una paleta?

- a) 10 pesos b) 8 pesos c) 6 pesos d) 5 pesos e) Ninguna de las anteriores

10.- En la siguiente figura, donde se representa una circunferencia unitaria y MN es tangente a dicha circunferencia en T, el valor del segmento NT es:



- a) $\tan x$ b) $\cot x$ c) $\sec x$ d) $\csc x$ e) Ninguna de las anteriores