

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
EXAMEN DE ADMISIÓN 2008

C

1. Alí gastó $\frac{1}{4}$ de sus ahorros en la compra de un celular y $\frac{1}{3}$ menos de lo que gastó en el celular, en la compra de un par de zapatos deportivos. ¿Qué fracción de sus ahorros gastó?

- A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{2}{7}$ C. $\frac{5}{12}$ D. $\frac{1}{2}$ E. $\frac{7}{12}$

2. Si el 15% de impuestos de un producto es C\$ 33.6, entonces el precio del producto es:

- A. C\$ 50.4 B. C\$ 504 C. C\$ 22.4 D. C\$ 224 E. C\$ 5.04

3. Si $x - y = \frac{x^2 - y^2}{y^2 - x^2}$ y $y^2 - x^2 \neq 0$, entonces $y - x = ?$

- A. 2 B. 1 C. 0 D. -1 E. Falta información

4. Al racionalizar el numerador de la fracción $\frac{1 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}}$ resulta:

- A. $5 - 4\sqrt{2}$ B. $4\sqrt{2} - 5$ C. $\frac{1}{5 - 4\sqrt{2}}$ D. $\frac{1}{5 + 4\sqrt{2}}$ E. $\frac{1}{4\sqrt{2} - 5}$

5. Si $2x - 4y = -2 \wedge 3x - 2y = 3$, entonces $2y - x = ?$

- A. 1 B. $\frac{3}{2}$ C. $3\frac{1}{2}$ D. 5 E. $5\frac{1}{2}$

6. El conjunto solución de la desigualdad $|2x - 5| < 7$ está dado por el intervalo:

- A. $(-1, \infty)$ B. $(-\infty, 6)$ C. $(6, +\infty)$ D. $(-6, -1)$ E. $(-1, 6)$

7. Armando vende lapiceros a C\$ 8.00 cada uno y lápices a C\$ 5.60 cada uno. Si en total ha vendido 12 artículos por un total de C\$ 84.00, ¿Cuántos lapiceros vendió?

- A. 2 B. 5 C. 6 D. 7 E. 10

8. El Dominio de la función $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 + x - 2}$, corresponde al conjunto:

- A. R B. \emptyset C. $R - -2$ D. $(-2, 1)$ E. $R - -2, 1$

9. La función inversa de $f(x) = \sqrt{x} + 2$, corresponde a:

- A. $\sqrt{x} - 2^2$ B. $x - 2^2$ C. $x + 2^2$ D. $x + 2$ E. $x - \sqrt{2}$

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
EXAMEN DE ADMISIÓN 2008

C

10. Al reducir $e^{\ln x} - \ln(2e^x) - \ln \frac{1}{2}$ se obtiene:

- A. x B. $-x$ C. -1 **D. 0** E. $-x + \ln 2$

11. El valor de x que satisface la ecuación $\log_{1/2} x = 4$

- A. $\frac{1}{16}$** B. 16 C. 8 D. $\frac{1}{8}$ E. 4

12. La expresión $\sec \theta - \cos \theta$ es equivalente a

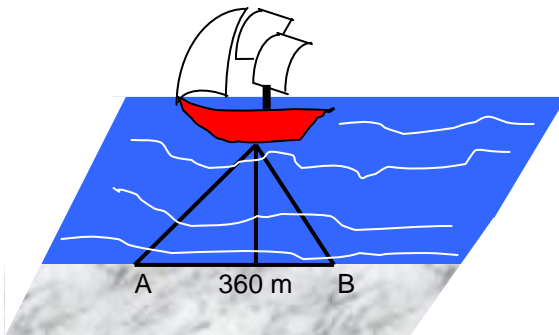
- A. $\frac{\cos \theta}{\sin^2 \theta}$ B. $\frac{\sin \theta}{\cos \theta}$ C. $\frac{\cos \theta}{\sin \theta}$ **D. $\sin \theta \tan \theta$** E. 1

13. Si α y β son las medidas de dos ángulos cuyos lados terminales están en el primer cuadrante tales que $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ y $\cos \beta = \frac{12}{13}$, entonces el valor de $\sin(\alpha + \beta)$ es:

- A. $\frac{36}{65}$ B. $\frac{5}{6}$ **C. $\frac{63}{65}$** D. $\frac{4}{5}$ E. $\frac{39}{60}$

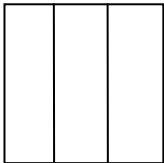
14. Suponiendo que la costa es rectilínea, $m\angle A = 45^\circ$, $m\angle B = 60^\circ$ y $AB = 360$ m.

¿A qué distancia de la costa, redondeada al entero más cercano, se encuentra el bote?



- A. 228** B. 240 C. 254
D. 268 E. 300

15. Un cuadrado es dividido en 3 rectángulos congruentes, como se indica en la figura. Cada uno de los rectángulos tiene perímetro 16. El perímetro del cuadrado es:

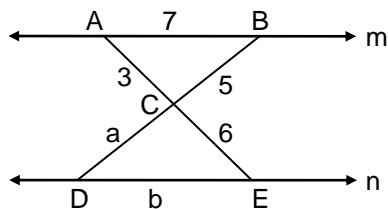


- A. 16 **B. 24** C. 30 D. 36 E. 48

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
EXAMEN DE ADMISIÓN 2008

C

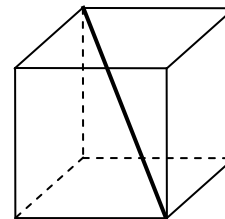
16. En la figura las rectas m y n son paralelas. $AB = 7$, $BC = 5$, $AC = 3$ y $CE = 6$. Si $CD = a$ y $DE = b$, entonces $a + b$ es igual a:



- A. 24 B. 13.6 C. 13 D. 12 E. 10

17. Dado un cubo cuya diagonal mide $4\sqrt{3}$ cm. ¿cuánto mide su volumen en cm^3 ?

- A. 8 B. 27 C. 36 D. 48 E. 64



18. El valor de "k" para que la pendiente de la recta que pasa por los puntos de coordenadas $(3, k)$, $(4, -k)$ sea, $m = 1/3$, corresponde a:

- A. $k = \frac{1}{4}$ B. $k = \frac{1}{6}$ C. $k = -\frac{1}{5}$ D. $k = -\frac{1}{2}$ E. $k = -\frac{1}{6}$

19. La ecuación de la Parábola que cumple con las siguientes condiciones: foco en $F(0, -9/4)$ y Directriz $y = 9/4$, está dada por:

- A. $y^2 = 9x$ B. $x^2 = -9y$ C. $y^2 = -\frac{1}{9}x$
D. $y^2 = -9x$ E. $x^2 = \frac{1}{9}y$

20. La ecuación de la circunferencia con centro en $C(3, 1)$ y que pasa por el punto $P(-1, -8)$, corresponde a:

- A. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = \sqrt{97}$ B. $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 97$ C. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 97$
D. $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 97^2$ E. $(x+1)^2 + (y+3)^2 = 97^2$