



Examen de admisión 2003

Nombre:**(A. paterno)****(A. materno)****Nombre(s)****Fecha de nacimiento:****Ciudad y Estado de Procedencia:****Teléfono (con LADA) y Correo electrónico:****Año de graduación del Bachillerato y Escuela:****Licenciatura a la que solicita admisión: Lic. en matemáticas Lic. en computación**

Respuestas

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1.- (a) (b) (c) (d) (e) | 18.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 2.- (a) (b) (c) (d) (e) | 19.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 3.- (a) (b) (c) (d) (e) | 20.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 4.- (a) (b) (c) (d) (e) | 21.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 5.- (a) (b) (c) (d) (e) | 22.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 6.- (a) (b) (c) (d) (e) | 23.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 7.- (a) (b) (c) (d) (e) | 24.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 8.- (a) (b) (c) (d) (e) | 25.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 9.- (a) (b) (c) (d) (e) | 26.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 10.- (a) (b) (c) (d) (e) | 27.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 11.- (a) (b) (c) (d) (e) | 28.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 12.- (a) (b) (c) (d) (e) | 29.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 13.- (a) (b) (c) (d) (e) | 30.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 14.- (a) (b) (c) (d) (e) | 31.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 15.- (a) (b) (c) (d) (e) | 32.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 16.- (a) (b) (c) (d) (e) | 33.- (a) (b) (c) (d) (e) |
| 17.- (a) (b) (c) (d) (e) | |
-
-

Examen de Admisión 2003

Facultad de Matemáticas

Universidad de Guanajuato

Instrucciones:

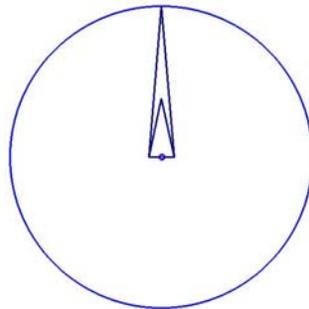
- i) Marca claramente sólo una de las opciones como respuesta a cada pregunta y escribe la respuesta en la "hoja de respuestas anexa".
- ii) Contesta solamente aquellas preguntas en las que estés seguro de la respuesta.
- iii) Las preguntas mal contestadas **bajan puntos**.
- iv) Las preguntas no contestadas **no bajan puntos**.

Questionario

1.- Si $0 < a < 1$ ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

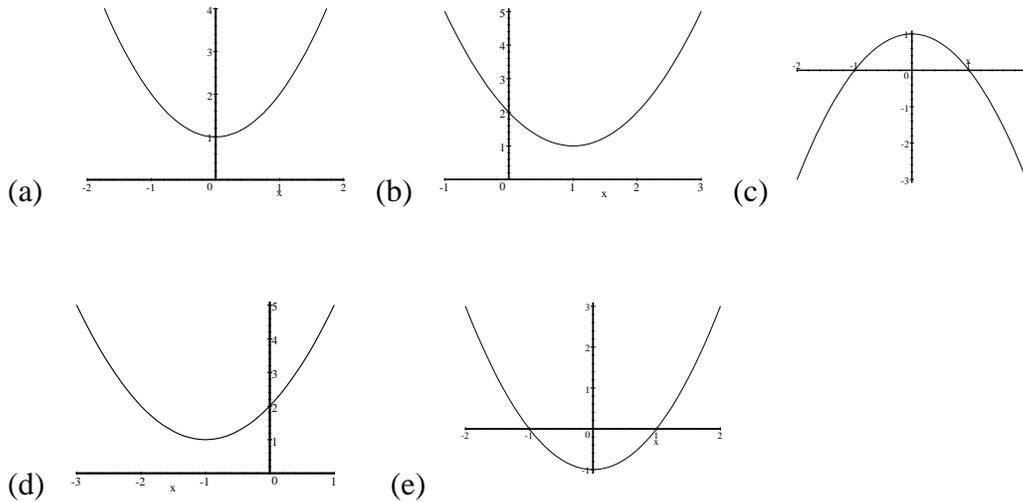
- (a) $a < a^2$ (b) $a > a^2$ (c) $a = a^2$ (d) $a^2 < a^3$ (e) ninguna

2.- Un reloj marca las 12 en punto y se activa ¿Cuántas veces alcanza y rebasa la manecilla grande a la chica antes de llegar a la misma posición?



- (a) 12 (b) 11 (c) 10 (d) 13 (e) ninguna de las anteriores

3.- Si $f(x) = (x-1)^2 + 1$ ¿cuál de las siguientes figuras es la gráfica de $f(x)$?



4.- ¿Cuántos enteros positivos dividen al $8!$? ($8! = 1 \times 2 \times \dots \times 8$)

(a) 96 (b) 5040 (c) 14 (d) 8 (e) ninguno de los anteriores

5.- ¿A cuánto equivale $0.125^{-\frac{2}{3}}$?

(a) 0.0125 (b) 0.4 (c) 0.5 (d) 0.75 (e) 4

6.- En un conjunto de tarántulas y ratones el cuádruple del número de cabezas más 12 es igual al número de patas en el conjunto. ¿Cuántas tarántulas hay en el conjunto?

(a) 3 (b) 12 (c) 1 (d) no se puede determinar (e) ninguno de los anteriores

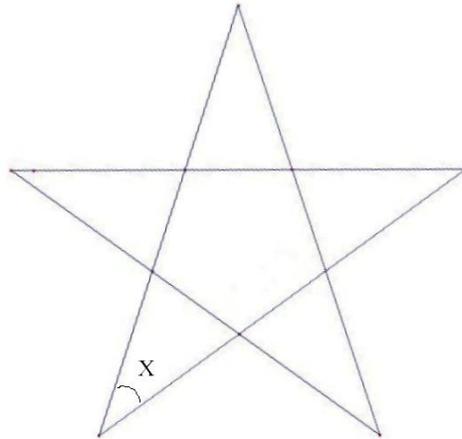
7.- ¿Cuál es el área del triángulo acotado por el eje x y las rectas $y = 2x + 3$ y $y = -3x + 3$?

(a) 12 (b) $\frac{13}{2}$ (c) 6 (d) 3 (e) $\frac{15}{4}$

8.- Si a y b son dos números distintos tales que $a + \frac{1}{b} = b + \frac{1}{a}$, ¿cuál es el valor de ab ?

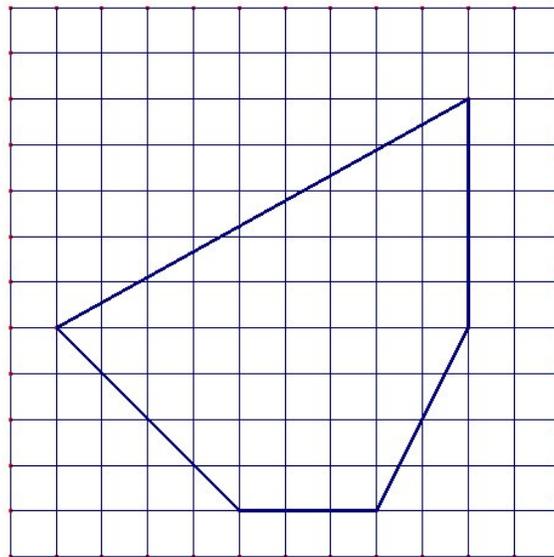
- (a) 1 (b) -1 (c) no se puede obtener (d) $\frac{1}{2}$ (e) 0

9. - ¿Cuánto mide un ángulo interior de una estrella regular de 5 puntas?



- (a) 72° (b) 30° (c) no se puede determinar (d) 36° (e) ninguno de los anteriores

10. - Si cada pequeño cuadrado en la cuadrícula siguiente mide un centímetro, ¿cuánto mide el área en cm^2 del polígono ABCDE?



- (a) 46.5 (b) 41.5 (c) 81 (d) 41 (e) no se puede calcular

11. - ¿Qué número racional se obtiene al simplificar la fracción $\frac{2^{n+4} - 2(2^n)}{2(2^{n+3})}$?

- (a) $\frac{7}{8}$ (b) no se puede simplificar (c) 2 (d) 4 (e) $\frac{1}{2}$

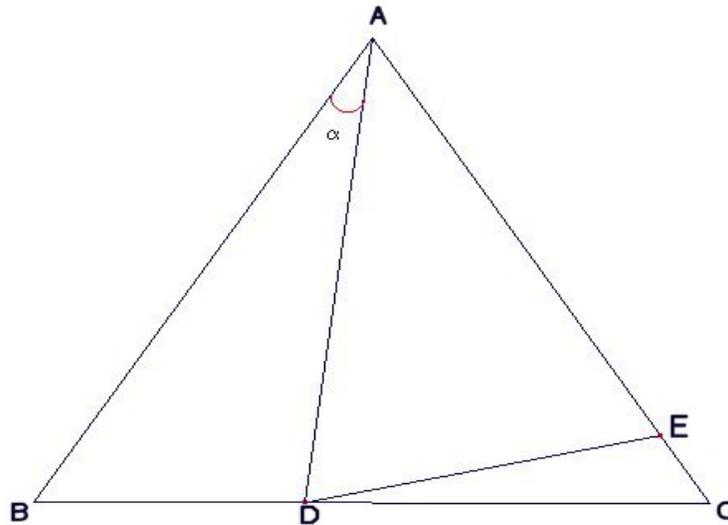
12. - Un distribuidor de gasolina deshonesto vende la gasolina al precio oficial. Sin embargo él cobra más de lo que realmente surte al alterar su bomba de gasolina para que marque un $\frac{100}{19}\%$ más de lo que surtió. ¿Cuántos son los mililitros reales de un “litro” de gasolina que despacha la bomba?

- (a) 990ml (b) 900ml (c) 850ml (d) 899ml (e) 950ml

13. - ¿A qué número entero se reduce la expresión $\sqrt{10 + \sqrt{96}} - \sqrt{10 - \sqrt{96}}$?

- (a) no existe dicho número entero (b) 96 (c) 10 (d) 4 (e) 86

14. - En la siguiente figura el ángulo BAD mide α , $AB=AC$ y $AD=AE$. ¿Cuánto mide el ángulo CDE?



- (a) $\frac{\alpha}{3}$, (b) $\frac{\alpha}{2}$ (c) $\sqrt{2}\alpha$ (d) no se puede determinar (e) son iguales

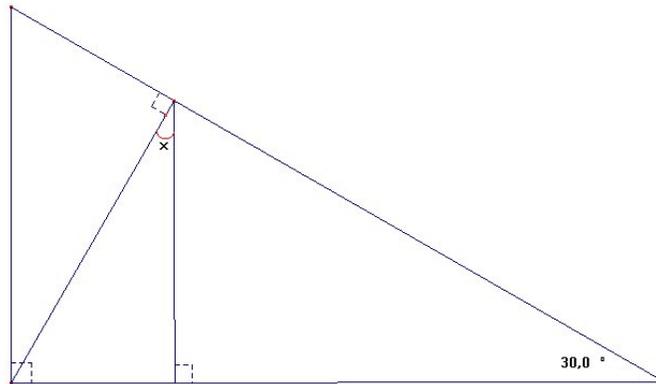
15.- Si $3^{x+y} = 81$ y $25^{\frac{y}{2}} = 5$, ¿cuánto vale x?

- (a) 1 (b) 0 (c) 3 (d) 2 (e) no se puede determinar.

16.- ¿Para qué números reales se cumple que $2^{6x+3}4^{3x+6} = 8^{4x+5}$?

- (a) para ninguno (b) sólo para 0 (c) para todo x (d) sólo para 2 (e) no se puede resolver

17.- En la siguiente figura, los tres ángulos marcados son ángulos rectos. ¿Cuánto vale el ángulo x?



- (a) 30° (b) 60° (c) 15 (d) no se puede determinar (e) ninguno de los anteriores

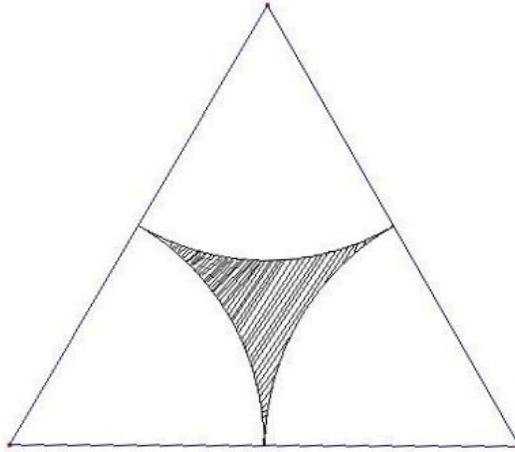
18.- ¿A qué fracción equivale $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}}$?

- (a) 1 (b) 2 (c) es indeterminada (d) 0 (e) $\frac{1}{2}$

19.- Si x es un número real positivo y $\frac{3}{\sqrt{5-2\sqrt{x}}} = \sqrt{5+2\sqrt{x}}$, ¿cuál es el valor de x?

- (a) 1 (b) 0 (c) $\sqrt{2}$ (d) 4 (e) no tiene solución

20. - Calcula el área sombreada de la siguiente figura, donde el triángulo es equilátero de lado igual a 2 y los círculos tienen radio 1.



- (a) $\frac{\sqrt{3}-\pi}{2}$ (b) $\frac{\pi}{2}$ (c) $\sqrt{3}$ (d) $\sqrt{3}+\frac{\pi}{2}$ (e) $\sqrt{3}-\frac{\pi}{2}$

21. - Si a, b y c son números reales tales que $a + b + c = 14$, $c^2 = a^2 + b^2$ y $ab = 14$, ¿cuánto vale c ?

- (a) Faltan ecuaciones (b) 6 (c) existen varias soluciones (d) 4 (e) 7

22. - Dividimos un rectángulo como se muestra en la figura. Las áreas están escritas dentro de las partes. ¿Cuánto mide el área total del rectángulo original?

10	20
15	A

- (a) 40 (b) no se puede determinar (c) 50 (d) 75 (e) 30

23. - ¿Para qué número natural n , $2^8 + 2^{11} + 2^n$ es el cuadrado de un número natural?

(a) 12 (b) 6 (c) 3 (d) 1 (e) ninguno de los anteriores

24. - La operación “ \diamond ” está definida como: $a \diamond b = a^b + b^a$. ¿Cuál es el valor de $(2 \diamond 1) \diamond (1 \diamond 3)$?

(a) 5 (b) 7 (c) 145 (d) 154 (e) 17

25. - ¿Cuál es el perímetro de la circunferencia que circunscribe al triángulo de lados 3, 4 y 5?

(a) 3π , (b) 5π , (c) 4π , (d) $5\pi/2$, (e) no se puede determinar

26. - ¿Cuál es el número que sigue en la sucesión 1,1,2,3,5,8,13,...?

(a) 14 (b) 18 (c) 21 (d) 104 (e) no se puede determinar

27. - Con 48 cubitos de madera se quiere formar una pirámide de tres niveles de tal forma que el segundo nivel tenga el doble de cubitos que el tercero, y el primer nivel tenga el triple que el tercero.

¿Cuántos cubitos debe tener el segundo nivel, si todos los cubitos deben ser utilizados?

(a) no se puede determinar (b) 16 (c) 24 (d) 8 (e) ninguno de los anteriores

28. - Si un tercio de $7p$ es $\frac{14}{3}u$, ¿cuál es la mitad de $5p$?

(a) $5u$ (b) $14u$ (c) $\frac{10}{3}u$ (d) $\frac{5}{2}u$ (e) ninguno de los anteriores

29. - Un cuadrado tiene perímetro P y área Q . Dada la ecuación $3P=2Q$, determina el valor de P .

(a) Q (b) 12 (c) no se puede determinar (d) 24 (e) ninguno de los anteriores

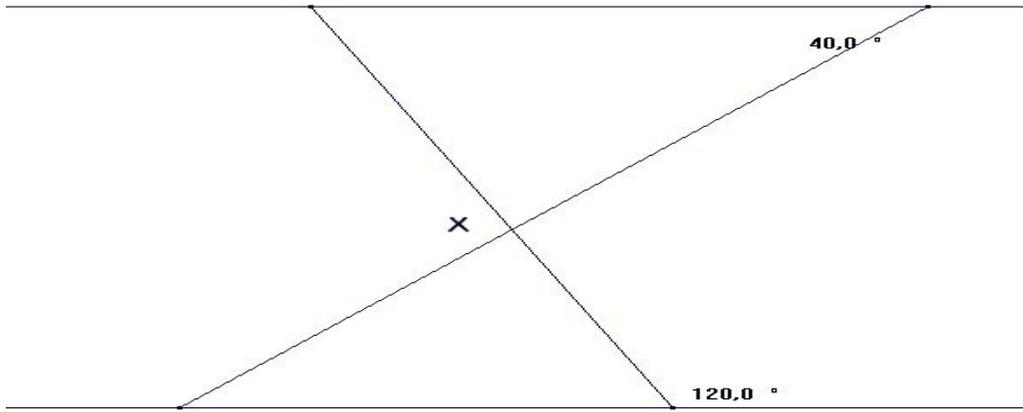
30. - Las longitudes de los lados de un triángulo son $b+1$, $7-b$ y $4b-2$. ¿Para cuántos valores de b el triángulo es isósceles?

(a) Para ninguno (b) para tres (c) para uno (d) para dos (e) para más de tres

31. - ¿Quién es mayor $\sqrt[3]{3}$ ó $\sqrt[3]{9}$?

(a) $\sqrt[3]{3}$ (b) $\sqrt[3]{9}$ (c) son iguales (d) no se puede determinar (e) ninguno de los anteriores.

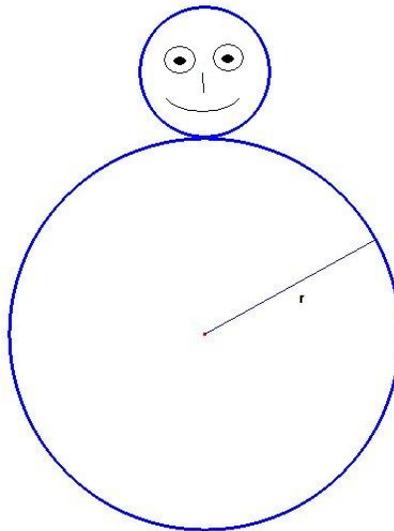
32. -¿Cuánto vale el ángulo x , si las rectas horizontales son paralelas?



(a) no se puede determinar (b) 120° (c) 50° (d) 40° (e) 100°

33. -Una moneda de radio r tiene encima otra moneda de radio $r/3$, como lo muestra la figura.

La moneda superior empieza a rodar, sin resbalar, sobre la inferior ¿Cuántas vueltas ha dado la moneda chica al regresar a la posición inicial?



(a) π

(b) 3.5

(c) 4

(d) 4.5

(e) 5