

## Examen

01. Si:  $P(x) = 4x^4 + 2x^3 - ax^2 + 3x + b$

Indicar el valor de "a+b", si es divisible por:

$$x^2 - 2x + 1.$$

a)  $\frac{2}{25}$       b) 32      c)  $\frac{25}{2}$

d) 14      e) 16

02. Los ángulos interiores de un triángulo equilátero son  $(x-y)^\circ$ ;  $z\pi$  rad y  $(x+y+z)^\circ$

Calcular x, y y z.

a)  $x = \frac{379}{6}$ ;  $y = \frac{19}{6}$ ;  $z = \frac{1}{3}$

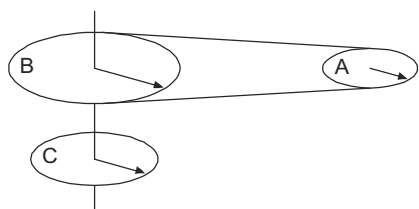
b)  $x = \frac{379}{3}$ ;  $y = \frac{19}{16}$ ;  $z = \frac{2}{3}$

c)  $x = \frac{1}{3}$ ;  $y = \frac{29}{2}$ ;  $z = \frac{1}{3}$

d)  $x = \frac{2}{3}$ ;  $y = \frac{1}{3}$ ;  $z = \frac{379}{3}$

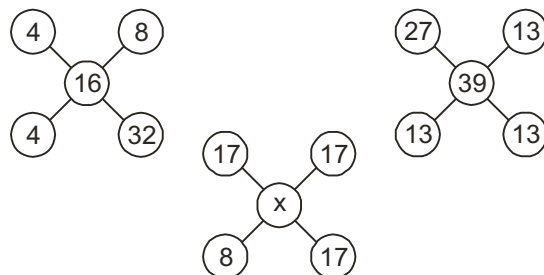
e)  $x = \frac{379}{6}$ ;  $y = \frac{19}{6}$ ;  $z = \frac{1}{2}$

03. En el gráfico mostrado se tiene un sistema de engranajes y poleas. La polea A de radio 4m gira un ángulo de  $30^\circ$ . ¿Qué ángulo gira el engranaje C si el radio de la polea B es 6m?



a)  $20^\circ$       b)  $18^\circ$       c)  $31^\circ$   
 d)  $29^\circ$       e)  $22^\circ$

04. ¿Qué número falta?



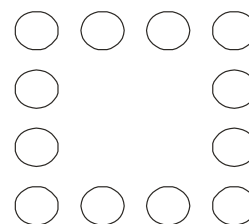
a) 8      b) 16      c) 17  
 d) 34      e) 51

05. La figura muestra un cuadrado mágico multiplicativo, el cual se caracteriza por que al multiplicar los 3 números de cada línea (horizontal, vertical o diagonal) se obtiene siempre el mismo resultado. Hallar la suma de las cifras del número que debe ir en el centro del cuadrado.

		5
		9
	1	

a) 6      b) 9      c) 3  
 d) 12      e) 7

06. Colocar los números del 1 al 12, uno en cada círculo, de manera que la suma de los números de cada fila sea 22. Dar como respuesta la suma de los números correspondientes a las cuatro esquinas.



a) 10      b) 14      c) 18  
 d) 22      e) 16



07. Un alumno de CRUZ SACO pensó en 3 dígitos y escribió todos los números de 3 cifras diferentes que se pueden formar con ellos. Luego sumó todos los números que obtuvo y su resultado fue N.

Hallar la suma de las cifras de N, sabiendo que la suma de los dígitos originales es 14.

- a) 11                      b) 12                      c) 13  
d) 14                      e) 17

08. Si dos números suman 25. ¿Cuál es el máximo valor que puede tomar su producto?

- a) 100                      b) 144                      c) 154  
d) 156                      e) 156, 25

09. ¿Cuántos triángulos con lados de longitud entera puede construirse si el lado mayor tiene 7?

- a) 12                      b) 13                      c) 14  
d) 15                      e) 16

10. Calcular la suma de las cifras del resultado de la siguiente operación.

$$\sqrt[3]{984 \times 985 \times 986 + 985}$$

- a) 20                      b) 21                      c) 22  
d) 23                      e) 24

11. Dados los siguientes conjuntos de números naturales iguales

$$A = \{a + 2; a + 1\}$$

$$B = \{7 - a; 8 - a\}$$

$$C = \{b + 1; c + 1\}$$

$$D = \{b + 2; 4\}$$

Determinar el valor de: "a+b+c"

- a) 2                      b) 5                      c) 7  
d) 10                      e) 12

12. Si se cumple que:

$$\overline{ab7cd}_{(m)} = 7607_{(9)}$$

Hallar el valor de "a+b+c+d+m"

- a) 16                      b) 18                      c) 17  
d) 13                      e) 20

13. El número telefónico de Pili es de 6 cifras y capicua, si la primera cifra se multiplica por 11, se le añade la segunda; luego todo se multiplica por 11 y finalmente añadimos la tercera cifra, obtenemos 985. ¿Cuál es el número telefónico de Pili?

- a) 985589                      b) 816618                      c) 640046  
d) 327723                      e) 648846

14. En una proporción geométrica de razón  $\frac{7}{8}$ , la suma de los términos es 585 y la diferencia de los consecuentes es 56. Hallar el mayor de los antecedentes.

- a) 157                      b) 161                      c) 134  
d) 176                      e) 167

15. Si el M.C.M. de A y B es igual a 2A y el MCD es A/3. Hallar el valor de A sabiendo además que: A-B=145.

- a) 335                      b) 165                      c) 515  
d) 435                      e) 505

16. De 500 postulantes a las universidades A, B y C, 320 no se presentaron a A; 220 no se presentaron a C; 260 no se presentaron a B. Si los que postulan a una sola universidad son 320. ¿Cuántos postulan a las 3 universidades?

- a) 20                      b) 19                      c) 28  
d) 30                      e) 25



17. ¿Cuántas veces habrá que multiplicar por 8 al número 300 para que el producto resultante tenga 126 divisores?

- a) 3                      b) 5                      c) 6  
d) 9                      e) 10

18. ¿Cuál es el menor número que al ser dividido por 7, 11 y 13 en cada caso genera un residuo máximo?

- a) 1011                  b) 10001                  c) 1000  
d) 10071                  e) 1111

19. Si se cumple que:

$$\overline{a89}_{(m)} = \overline{81m}_{(n)} = \overline{6mp}_{(12)}$$

¿Cuál es el valor de "a+m+n+p"?

- a) 31                      b) 33                      c) 35  
d) 27                      e) 24

20. Si: 
$$\begin{array}{r} \overline{abb} \\ \overline{ab} \\ \overline{ab} \\ \times \end{array} = \overline{7b}_9$$

Hallar "x".

- a) 5                      b) 2                      c) 3  
d) 4                      e) 6