



2. Enunciados de la categoría β

10. Hallar el valor de E si

$$E = \frac{1}{\sqrt{4} + \sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{6}} + \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{7}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{1295} + \sqrt{1296}}$$

- (A) 31 (B) 32 (C) 33 (D) 34 (E) 35

11. Sabiendo que en este año 2021, la suma de las edades actuales de los tres miembros de una familia es 69. Si la edad actual de la madre quintuplica la edad del hijo y hace tres años la edad del padre era diez veces la edad del hijo. El año en que nació el hijo es:

- (A) 2010 (B) 2015 (C) 2007 (D) 2011 (E) 2021

12. ¿Cuál es la suma de todos los enteros positivos n que dejan 15 como residuo al dividir 141 entre n ?

- (A) 250 (B) 260 (C) 270 (D) 280 (E) 290

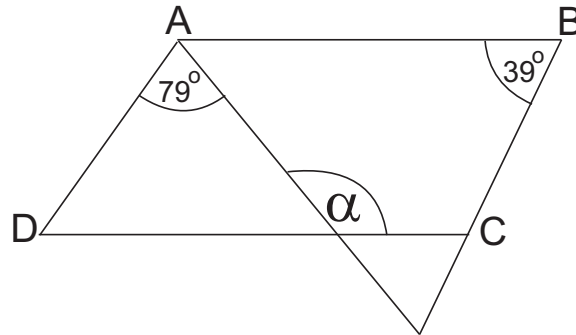
13. En una maratón hubo más de 1000 corredores. El 40% fueron mujeres y participaron 260 hombres más que mujeres. La cantidad de corredores en total es:



1ra.
Prueba

- (A) 1100 (B) 1300 (C) 1320 (D) 1340 (E) 1360

14. Considere el paralelogramo $ABCD$, Cuánto vale α



- (A) 116° (B) 118° (C) 120° (D) 122° (E) 124°

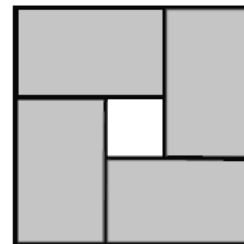
15. En un curso de una unidad educativo hay 30 estudiantes alineados en 5 filas y 6 columnas. Cada estudiante le da la mano a todos los estudiantes que se sientan a su lado, incluyendo los que se sientan diagonalmente a su lado. ¿Cuántos saludos hubo?.

- (A) 79 (B) 89 (C) 99 (D) 109 (E) 110

16. Si $3^{y+2} - 3^y = 2^x + 2^{x+1}$, donde x, y son enteros. El valor de $x + y$ es:

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

17. Considere la figura en la que se muestran cuatro rectángulos iguales dentro de un cuadrado. Si el perímetro de cada rectángulo es de 18 metros. ¿Cuál es el área del cuadrado original?.



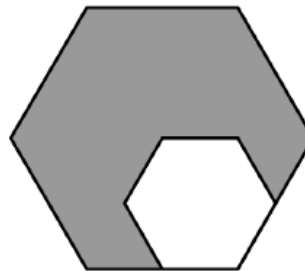
- (A) $36 m^2$ (B) $49 m^2$ (C) $64 m^2$ (D) $81 m^2$ (E) $100 m^2$

18. Si $(a + b + c + d)^2 = 4(a + b)(c + d)$. Hallar el valor de

$$F = 27 \frac{c + d}{3(a + b)}$$

- (A) 3 (B) 9 (C) 27 (D) 1 (E) -1

19. Considere la figura en donde se muestran dos hexágonos regulares. Los lados del hexágono grande miden el doble que los lados del hexágono pequeño. El hexágono pequeño tiene un área de 6 cm^2 . El área del hexágono grande es:



- (A) 16 cm^2 (B) 24 cm^2 (C) 28 cm^2 (D) 36 cm^2 (E) 44 cm^2
20. ¿Cuántas veces aparece el dígito 9 en la lista de números:

1, 2, 3, 4, ..., 2020, 2021?

- (A) 426 (B) 522 (C) 699 (D) 600 (E) 602
21. Sean x, y enteros positivos con $8 < x < 16$. Si

$$y(x^2 - 2000) + x(y^2 - 2000) = 0,$$

entonces $x + y$ es igual a:

- (A) 210 (B) 2021 (C) 405 (D) 200 (E) 420