

Examen: Matemáticas

01.-Un número de cuatro dígitos (en notación decimal) se llama actual si 1 más la suma de los tres primeros es igual al cuarto, los dígitos pueden repetirse. ¿En la lista de números actuales en orden creciente qué lugar ocupa 2017?

- a) Octavo.
- b) Noveno.
- c) Décimo.
- d) Undécimo.
- e) Duodécimo.

02.- Un número de cuatro dígitos se llama decenal si la suma de sus dígitos es 10. ¿En la lista de números actuales en orden creciente qué lugar ocupa 2017?

- a) Quincuagésimo quinto.
- b) Quincuagésimo sexto.
- c) Quincuagésimo séptimo.
- d) Quincuagésimo octavo.
- e) Quincuagésimo noveno.

03.- En la lista de dígitos 611696711, introducimos dos signos +, sin que éstos queden juntos; por ejemplo: 61+169+6711. ¿De todas las así obtenidas la menor es?

- a) 2017.
- b) 2018.
- c) 2019.
- d) 2020.
- e) 2021,

04.- ¿De los enteros positivos menores o iguales a 2017 cuántos hay que sean múltiplos de 9 pero no de 7?

- a) 188.
- b) 189.
- c) 190.
- d) 191.
- e) 192.

05.- Cada lado de un cuadrado es lado de triángulo equilátero, externo; si el perímetro de toda la figura es 8, ¿su área es?

- a) 2.
- b) $1+\sqrt{3}$.
- c) 3.
- d) $2+\sqrt{3}$.
- e) 4.

06.- Cada lado de un cuadrado de lado 2 es diámetro de una Semicircunferencia externa, ¿si A es el área de la figura total y P su perímetro?

- a) $A=1+P$.
- b) $A=2+P$.
- c) $A=3+P$.
- d) $A=4+P$.
- e) $A=5+P$.

07.- Juan corre la mitad del camino de su casa a la escuela a 6 Km/h y trota la otra mitad a 12 Km/h, ¿Cuál su la velocidad promedio de todo el recorrido?

- a) 7 Km/h.
- b) 8 Km/h.
- c) 9 Km/h.
- d) 10 Km/h.
- e) 11 Km/h.

08.- ¿Cuánto es la raíz $2^{16} + 2^{15} + 2^{12}$?

- a) 260.
- b) 280.
- c) 300.
- d) 320.
- e) 340.

09.- En notación base 11, si los dígitos son 1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,0 (A es el diez), ¿Cuál es el último dígito de 2^{2017} ?

- a) 6.
- b) 7.
- c) 8.
- d) 9.
- e) A.

10.- En una cuadrícula de 2017 por 2017 colocamos los números 1,2,3,..., 2017^2 , de la forma siguiente: en los cuadrados de la primera fila 1,2,3,...,2017, en los de la segunda

2018, 2019, 2020, ...,4034, etc., ¿Qué número queda en el cuadro central de la cuadrícula?

- a) 2034141.
- b) 3034142.
- c) 2034143.
- d) 2034144.
- e) 2034145.

11.- Si un número primo tiene expresión decimal abc, ¿cuántos divisores primos tiene el número con expresión decimal abcabc?

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

12.- El triángulo ABC tiene lados de longitud 1, el punto D está en CA, el punto E en BC y en segmento DE divide al triángulo en dos partes con la misma Área, análogamente, F está en CA, G en AB y FG parte el triángulo; ¿cuánto mide DF?

- a) $1/3$.
- b) $\sqrt{2}-1$.
- c) $2-\sqrt{2}$.
- d) $\sqrt{2}/2$.
- e) $4/5$.

13.- Si x, y, z son dígitos positivos, ¿Cuántas soluciones tiene $xy + yz + xz = xyz$? (por ejemplo, $x=1, y=2$ y $z=3$ no es solución ya que $12+23$ no es 13)

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

14.- ¿Cuántos planos pasan por cuatro vértices de un cubo?

- a) 6.
- b) 9.
- c) 12.
- d) 15.
- e) 18.

15.- Seis amigos deciden darse regalos, cada uno recibe uno y da uno, ¿de cuántas maneras puede hacerse?

- a) 36.
- b) 42.
- c) 44.
- d) 48.
- e) 60.

16.- ¿Cuántos números de 2017 dígitos tienen la propiedad de que todos los números formados por dos dígitos consecutivos, en la expresión decimal de tal número, son múltiplos de 9?

- a) 1.
- b) 3.
- c) 5.
- d) 7.
- e) 9.

17.- María prende una vela cada 10 minutos, cada vela dura encendida 40 minutos, ¿cuántas velas están prendidas después de una hora con 17 minutos de que María prendió la primera?

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

18.- Un número se llama jocoso si el producto de sus dígitos es mayor que 2017, ¿cuál es la suma de los dígitos del menor número jocoso?

- a) 30.
- b) 33.
- c) 36.
- d) 39.
- e) 42.

19.- En una urna hay 15 fichas verdes y 21 rojas, ¿cuál es la probabilidad de que al sacar dos al mismo tiempo sean del mismo color?

- a) 0.2.
- b) 0.3.
- c) 0.4.
- d) 0.5.
- e) 0.6.

20.- Dos amigos toman el metro en la misma estación para ir a su trabajo, entre la 7 y 8 de la mañana, para ir acompañado, cada uno espera al otro 15 minutos ya que van en la misma dirección, ¿cuál es la probabilidad de que viajen juntos?

- a) $1/4$.
- b) $5/16$.
- c) $3/8$.
- d) $7/16$.
- e) $1/2$.