

1. He comprado por 2000 ptas un disco que estaba rebajado un 20%. ¿Cuál era el precio sin rebajar?  
A) 2400 ptas    B) 2360 ptas    C) 2000 ptas    D) 2600 ptas    E) Nada de lo anterior
  
2. Se considera  $x=3, y=1, z=2$ . Por consiguiente,  $x=y+z$ . ¿En qué paso hay un error?  
A)  $x(x-y)=(y+z)(x-y)$   
B) Desarrollando tenemos:  $x^2 - xy = xy + zx - y^2 - yz$   
C)  $x^2 - xy - zx = xy - y^2 - yz$   
D) Se saca factor común:  $x(x-y-z) = y(x-y-z)$   
E) Se simplifica lo que está entre paréntesis y nos queda  $x=y$ , es decir  $3=1$ .
  
3. El diámetro de un bote de melocotón es el doble que el de un bote de zumo pero su profundidad es la mitad. ¿Cuál es el cociente entre el volumen del bote de melocotón y el de zumo?  
A)4                    B)8                    C)0'5                    D) $\frac{1}{4}$                     E)1
  
4. Salgo de la torre Picasso y recorro 300 m hacia el norte y después 400 m hacia el oeste. ¿A qué distancia estoy del punto de partida?  
A) 700 m    B) 600 m    C) 500 m    D) 400 m    E) 350 m
  
5. ¿Cuál de las siguientes frases es siempre verdadera?  
A) Un paralelogramo es un rectángulo    B) Un rectángulo es un rombo  
C) Un cuadrado es un rombo                    D) Un rectángulo es un cuadrado  
B) Un rombo es un rectángulo
  
6. Los granos de arena de la playa de Mazarrón son finos, porque se requieren 10 para hacer  $1 \text{ mm}^3$ . Si la arena de esta playa tiene un espesor de  $1 \text{ m}^2$  la playa tiene una anchura de 50 m y una longitud de 2 Km, ¿cuál es el orden de magnitud del número de granos de arena?  
A)  $10^{10}$     B)  $10^{13}$     C)  $10^{15}$     D)  $10^{17}$     E)  $10^{21}$
  
7. El número de alumnos de un Instituto está comprendido entre 500 y 1000. Si se les agrupa por 18, o por 20, o por 24, siempre sobran 9. ¿Cuántos hay?  
A) 609    B) 849    C) 809    D) 729    E) 709

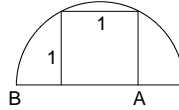
8. Se deja caer una pelota elástica, rebotando hasta los  $\frac{4}{10}$  de la altura desde la que empieza a bajar. Si la altura inicial es de 10 m, ¿a qué altura sube después del quinto rebote?
- A) 1'6 m    B) 55'55 cm    C) 6'4 cm    D) 10'24 cm    E) 0'1 cm
9. Determina la suma de todos los números de 4 cifras que se pueden escribir con las cifras 1, 2, 4, 5 de modo que en ningún número aparezcan cifras repetidas.
- A) 79992    B) 39996    C) 13332    D) 84224    E) 69996
10. ¿De qué tipo es el triángulo de vértices los puntos (1, 2), (5, 0) y (-1, -2)?
- A) Isósceles con los tres ángulos agudos    B) Equilátero  
C) Rectángulo isósceles    D) Escaleno  
E) Nada de lo anterior
11. El volumen en metros cúbicos de un cilindro de 3m de altura es igual a su superficie total en metros cuadrados. ¿Cuánto vale su radio?
- A) 2 m    B) 6 m    C) 4 m    D)  $2\pi$  m    E) Nada de lo anterior
12. Dos tangentes a un círculo en Z e Y se cortan en W. Una tercera tangente en Q al círculo corta a WZ en P y a WY en R. Si  $WZ = 20$ , entonces el perímetro del triángulo WPR vale:
- A) 42    B) 36    C) 50    D) 40    E) Depende de la posición de Q
13. Un rombo tiene por lado  $x$  y uno de sus ángulos mide  $60^\circ$ . Un cilindro recto, de altura  $3x$ , tiene por base el círculo inscrito en este rombo. ¿Cuál es el volumen del cilindro?
- A)  $\frac{9x^3}{16}$     B)  $3\sqrt{3}x^3$     C)  $\frac{x^3}{\sqrt{3}}$     D)  $\frac{27x^3}{16}$     E)  $\left(\frac{4}{3}\right)^3 x^3$
14. Si se aumenta la velocidad de un tren en 10 Km/h se ganan 40 minutos de tiempo, pero si se disminuye en 10 Km/h, se pierde una hora. ¿Cuál es la longitud del recorrido?
- A) 1400 Km    B) 400 Km    C) 120 Km    D) 200 Km    E) Los datos son contradictorios

15. ¿Cuál de estos números no es  $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$  ?

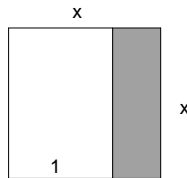
A) La solución positiva de  $x^2 - x - 1 = 0$  ;

B) El número de oro;

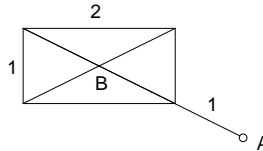
C) El valor de AB sobre esta figura



D) El valor de x para el que el área sombreada de la figura siguiente valga 1



E) El valor de AB de la figura



16. Mezclamos dos disoluciones de ácido sulfúrico del 5% y del 12% respectivamente. ¿En qué proporción es preciso mezclarlas para obtener una disolución del 9% de este ácido?

A) 3/4      B) 1/1      C) 2/3      D) 1/2      E) 2/5

17. ¿Cuál es la suma de los dígitos de  $2^{1999} \cdot 5^{2001}$  ?

A) 2      B) 4      C) 5      D) 7      E) 10

18. ¿Cuál es el mayor número de ángulos agudos que puede tener un hexágono convexo?

A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

19. A finales de 1994, Juan tenía la mitad de años que su abuela. Si la suma de los años en que nacieron es 3838, ¿qué edad tenía Juan a finales del año 1999?

A) 48      B) 49      C) 53      D) 55      E) 101

20. Antes de que Máximo comenzara un viaje de 3 horas, el cuentakilómetros de su moto marcaba 29792, un capicúa. Al final del viaje el cuentakilómetros marcaba otro capicúa. Si nunca rebasó los 75 Km/h, ¿cuál de las siguientes fue, en Km/h, la máxima velocidad media que pudo alcanzar?

A)  $\frac{100}{3}$       B)  $\frac{160}{3}$       C)  $\frac{200}{3}$       D)  $\frac{211}{3}$       E)  $\frac{223}{3}$

21. Escribimos un número en un trozo de papel y le decimos a nuestro compañero

Tres de las afirmaciones siguientes son verdaderas, la otra es falsa:

- 1°. He escrito el 1.  
2°. No he escrito el 2.  
3°. He escrito el 3.  
4°. No he escrito el 4.

¿Qué respuesta es obligatoriamente verdadera?

A) La 1ª es correcta      B) La 1ª es falsa      C) La 2ª es correcta  
D) La 3ª es falsa      E) La 4ª es falsa

22. Cuatro niñas Alicia, Beatriz, Carol y Diana cantan en un concierto formando tríos, así que una se queda fuera en cada canción. Diana, que cantó más canciones que ninguna, cantó 7 veces y Alicia, que fue la que menos cantó lo hizo en 4 canciones. ¿Cuántas canciones cantaron?

A) 7      B) 8      C) 9      D) 10      E) 11

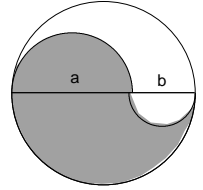
23. Se sabe que la edad actual de una persona es igual a la suma de las cifras del año de su nacimiento. ¿Qué edad tiene esa persona?

A) 32 años      B) 37 años      C) 24 años      D) 52 años      E) 59 años

24. En un triángulo isósceles, el ángulo obtuso formado por las bisectrices de los dos ángulos iguales es el triple del ángulo en el tercer vértice. ¿Cuánto vale cada uno de los dos ángulos iguales?

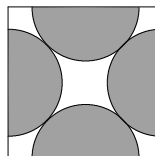
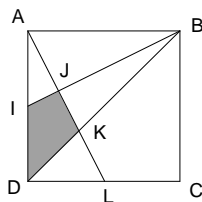
A) 72°      B) 75°      C) 70°      D) 35°      E) 30°

25. El diámetro de un círculo se divide en dos partes de longitudes  $a$  y  $b$ . Se trazan dos semicírculos sobre  $a$  y  $b$  respectivamente. ¿Cuál es el cociente entre el área de la región sombreada y la no sombreada?

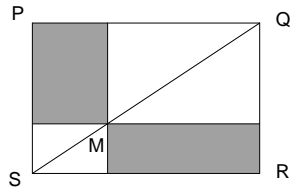


- A)  $\frac{a}{b}$     B)  $\frac{a^2}{b^2}$     C)  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$     D)  $\frac{2a+b}{2b+a}$     E)  $\frac{\sqrt{a+b}}{\sqrt{a-b}}$
26. El punto de coordenadas  $(-2, 4)$  es el punto medio del segmento PQ, siendo P el punto de coordenadas  $(2, -2)$ . ¿Cuáles son las coordenadas de Q?
- A)  $(0, 1)$     B)  $(-6, 6)$     C)  $(6, -6)$     D)  $(-2, 6)$     E)  $(-6, 10)$
27. En el rectángulo ABCD, M es un punto del lado CD. ¿Cuál es el cociente entre el área del triángulo ABM y la del rectángulo?
- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{2}{3}$     E) Depende de la posición de M
28. La mitad del producto  $abc$  se puede escribir como:
- A)  $a\left(\frac{b}{2}\right)c$     B)  $\left(\frac{a}{2}\right)\left(\frac{b}{2}\right)\left(\frac{c}{2}\right)$     C)  $0'2 abc$     D)  $0'1 abc$     E) Nada de lo anterior
29. La distancia entre dos ciudades A y B es igual a 150 Km. En un mapa, esta distancia vale 30 cm. ¿A qué escala está hecho este mapa?
- A) 1:5    B) 1:500    C) 1:5.000    D) 1:50.000    E) 1: 500.000
30. ¿Cuántos enteros hay, estrictamente comprendidos entre 9999 y 100.000 tales que la suma de sus cifras sea igual a 2?
- A) 1    B) 2    C) 3    D) 5    E) No hay ninguno
31. Si  $-1 < 2x + 3 < -1$ , entonces  $-2x + 4$  está comprendido entre:
- A) 1 y 6    B)  $-2$  y 0    C) 0 y 2    D) 2 y 4    E) 6 y 8

32. ¿Cuál puede ser el valor de  $x$  tal que  $(5 - 3x)^5 = -1$ ?
- A) No existe ningún número  $x$  que verifique esa ecuación.  
 B)  $x = 0$   
 C)  $x = 2$   
 D)  $x = \frac{10}{3}$   
 E) Nada de lo anterior
33. Antonio visitó una ciudad y Beatriz otra. Antonio eligió entre Londres y París. Si Antonio hubiera elegido París, Beatriz iría a Madrid. Resulta que ninguno de los dos ha venido a Madrid. Entonces, necesariamente se ha cumplido que:
- A) Beatriz fue a París      B) Beatriz fue a Madrid      C) Beatriz fue a Londres  
 D) Antonio fue a Londres      E) Antonio no fue a Londres
34. Las ecuaciones siguientes determinan cuatro rectas paralelas y una que no es paralela a las otras cuatro. ¿Cuál es esta última?
- A)  $x - 2y = 0$       B)  $y = 2x + 7$       C)  $-3x + 6y = 2$   
 D)  $5x = 5 + 10y$       E)  $3y = 15x - 4$
35. ABCD es un cuadrado de lado 2. I es el punto medio de AD y L el punto medio de DC. ¿Cuál es el área de cuadrilátero IJK?
- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{7}{15}$       C)  $\frac{2}{5}$       D)  $\frac{8}{15}$       E)  $\frac{3}{5}$
36. La figura muestra un cuadrado de lado 1 y cuatro semicírculos iguales con centro en los puntos medios de los lados y mutuamente tangentes. ¿Cuál es el área de la parte sombreada?
- A)  $\frac{f}{2}$       B)  $1 - \frac{f}{4}$       C)  $4 - f$       D)  $\sqrt{2} - \frac{f}{2\sqrt{2}}$   
 E) Nada de lo anterior

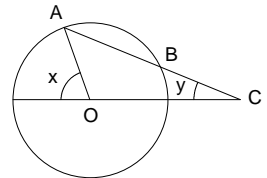


37. El cuadrilátero PQRS es un rectángulo y M es un punto de la diagonal. ¿Qué se puede decir de las superficies sombreadas?



- A) La de arriba es la más grande.
- B) La de abajo es la más grande.
- C) Tienen la misma superficie.
- D) Las superficies son iguales sólo en el caso de que M sea el punto medio de QS
- E) No hay suficientes datos para resolver el problema.

38. En la figura el punto O es el centro de la circunferencia y OA y BC son iguales. ¿Cuál de las siguientes relaciones es verdadera?



- A)  $2x = 3y$
- B)  $x = 2y$
- C)  $x = 3y$
- D)  $x + y = 90^\circ$
- E) Nada de lo anterior

39. El 40% de los alumnos de una clase tienen problemas visuales. De ellos, el 70% usa gafas y el 30% restante, lentillas. En la clase hay 21 alumnos que usan gafas. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) 45 alumnos tienen problemas visuales.
- B) 30 alumnos tienen buena vista.
- C) Hay 100 alumnos en la clase.
- D) 10 alumnos usan lentillas.
- E) Nada de lo anterior

40. Alicia es muy organizada. Para resolver los 25 problemas del concurso de Primavera, para lo que dispone de 90 minutos, dedica 10 minutos a clasificarlos en fáciles, medianos y difíciles, resultándole 10 fáciles, 8 medianos y 7 difíciles. Luego le dedica a cada uno de los difíciles el doble de tiempo que a cada medianos y a cada uno de los fáciles la mitad de tiempo que a cada mediano, sobrándole después de todo 8 minutos. ¿Cuánto tiempo le dedicó a cada uno de los fáciles?

- A) 1 m
- B) 70 s
- C) 75 s
- D) 80 s
- E) 1 m 30 s

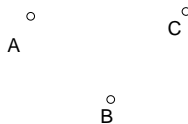
41. De los 101 dálmatas, 57 tienen negra la oreja izquierda, 41 tiene negra la oreja derecha y 29 tienen las orejas blancas. ¿Cuántos tienen las dos orejas negras?

- A) 1                      B) 26                      C) 55                      D) 71                      E) 100

42. Salto desde un trampolín; subo un metro en el aire, después bajo 5 metros y subo 2 hasta la superficie del agua. ¿A qué altura sobre el agua está el trampolín?

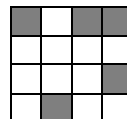
- A) 1 m    B) 2 m    C) 3 m    D) 4 m    E) El trampolín está bajo el agua.

43. A, B y C son los tres puntos de la figura. Se pide añadir un cuarto punto D, de manera que los 4 puntos sean los vértices de un paralelogramo. ¿Cuántos puntos D resuelven el problema?



- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) Ninguno

44. ¿Cuál es el mínimo número de cuadrados que hay que sombrear para que la figura resultante tenga centro de simetría?



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

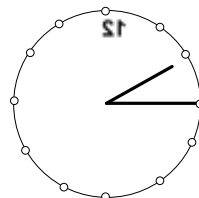
45. El billete del museo vale 250 Pta para niños y 500 Pta para los adultos. El último domingo, 50 personas, entre niños y adultos, pagaron 17.500 Pta. ¿Cuántos adultos había?

- A) 8                      B) 20                      C) 25                      D) 40                      E) 45

46. El otro día compré 44 piezas de fruta entre manzanas, peras, plátanos y naranjas. El número de manzanas superó en 2 al de peras; este superó en 8 al de plátanos y había 2 plátanos más que naranjas. ¿Cuántas peras compré?

- A) 12                      B) 14                      C) 15                      D) 16                      E) 18

47. En un espejo vemos un reloj como en la figura de la derecha. ¿Qué hora marca?



- A) 8h 45 m    B) 9 h 45 m    C) 10 h 15 m    D) 10 h 45 m    E) 15 h 15 m

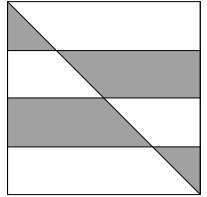


48. ¿Qué número es el más próximo a  $\frac{21 \cdot 0'3 \cdot 2001}{10.000}$ ?

- A) 0'001    B) 0'01    C) 1    D) 10    E) 100

49. En el cuadrado de la figura de área 1, hemos dibujado 4 bandas, de igual anchura, y hemos trazado la diagonal. ¿Qué fracción del total representa el área de la parte sombreada?

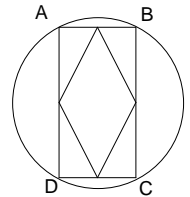
- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{4}{9}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{1}{3}$     E)  $\frac{3}{8}$



50. En la circunferencia de la figura de radio 3 cm, se inscribe un rectángulo ABCD. Los puntos medios de sus lados forman un rombo. ¿Cuál es el perímetro de dicho rombo?

- A) 6    B) 9    C) 12    D)  $4\sqrt{3}$

E) Faltan datos

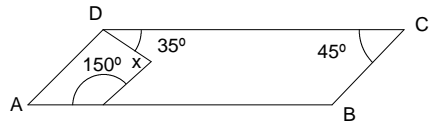


51. Rocío tiene 5 bolígrafos, Jaime tiene menos que Rocío, y Dani tiene tantos como Rocío y Jaime juntos. En total, los tres pueden tener:

- A) 8 bolígrafos    B) 11 bolígrafos    C) 13 bolígrafos

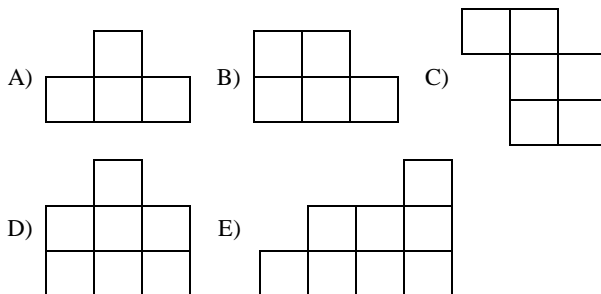
- D) 14 bolígrafos    E) 20 bolígrafos

52. El cuadrilátero ABCD es un paralelogramo. ¿Cuánto vale, en grados, el ángulo x?



- A) 50    B) 60    C) 65    D) 70    E) 75

53. Queremos formar un cuadrado con 4 de las cinco piezas que se indican. ¿Cuál de ellas sobra?



54. El número formado por un 1 seguido de 2001 ceros se divide entre 15. ¿Cuál es el resto de la división?

A) 1      B) 6      C) 9      D) 10      E) 12

55. ¿Cuál de los siguientes números es el mayor?

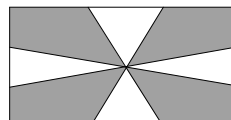
A)  $2^{32}$     B)  $4^{15}$     C)  $8^{15}$     D)  $16^8$     E)  $32^6$

56. Si K es el 10% de L, L el 20% de M, M el 30% de N y P el 40% de N, entonces el cociente  $\frac{K}{P}$  es igual a

A) 7      B)  $\frac{3}{2}$       C)  $\frac{2}{300}$       D)  $\frac{3}{200}$       E)  $\frac{1}{250}$

57. La bandera de la figura se usa en los barcos. Los lados del rectángulo están divididos en tres partes iguales. ¿Cuál es el cociente entre las áreas de la parte blanca y la parte sombreada?

A) 1      B)  $\frac{1}{2}$       C)  $\frac{1}{3}$       D)  $\frac{1}{4}$       E)  $\frac{2}{3}$



58. ¿Cuántas cifras tiene el número  $2^{12} \cdot 5^8$ ?

A) 20    B) 12    C) 10    D) 96    E) Nada de lo anterior

59. El cubo de la mitad del triple de un número, ¿es igual al triple de la mitad del cubo de ese número?

- A) Sí, para cualquier número    B) Solamente para el 0    C) Solamente para el 1  
D) Solamente para el 0 y el 1    E) No; para ningún número.

60.  $C_1$  y  $C_2$  son dos círculos concéntricos, de radios  $R$  y  $\frac{2R}{3}$ . ¿Cuál es el cociente entre el área de la corona circular y el área del círculo más pequeño?

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{2}{3}$     C)  $\frac{4}{5}$     D)  $\frac{5}{4}$     E)  $\frac{3}{2}$