Pangea
Concurso de Matemáticas

CEU

2017-2018

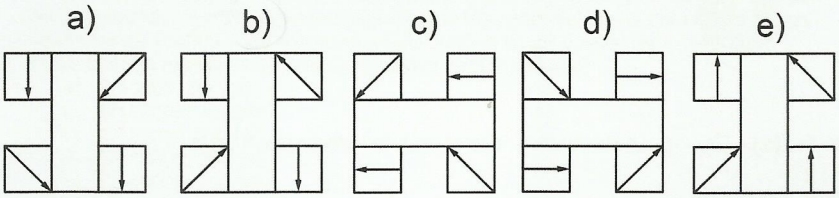
VI EDICIÓN

CURSO: 1º BACHILLERATO
CIENCIAS SOCIALES

RONDA: FINAL

1. Tenéis 45 minutos para resolver las 20 preguntas del cuadernillo.
2. Antes de empezar a contestar, leed atentamente las instrucciones y comprobad que vuestros datos personales que aparecen en la HOJA DE RESPUESTAS son correctos.
3. Marcad vuestras respuestas en la HOJA DE RESPUESTAS que se os ha entregado (**NO EN ESTE CUADERNILLO**).
4. Disfrutad. Divertíos.

1. Hemos hecho un dibujo y lo hemos girado varias veces. ¿Cuál es el dibujo diferente al resto



2. ¿En cuánto se transforma un capital de 10000€ al 10% anual en n años?

a) $10000 \cdot 1{,}10$
b) $10000 \cdot 0{,}10$
c) $10000 \cdot n \cdot 1{,}10$
d) $10000 \cdot 1{,}10^n$
e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

3. Supongamos que le aplicamos una de estas cuatro ofertas a un producto:
OFERTA A: Compre 6 y le regalamos 1.
OFERTA B: Compre 5 y le regalamos 1.
OFERTA C: Compre 5 y pague 4.
OFERTA D: Compre 6 y pague 5.
¿En cuál de ellas te hacen un mayor descuento?
a) A
b) B
c) C
d) D
e) En todas las ofertas te hacen el mismo descuento.

4. El punto de corte de las tangentes comunes a dos circunferencias tangentes de distinto radio se encuentra más cerca de:

a) El centro de la circunferencia pequeña
b) El centro de la circunferencia grande
c) El punto de tangencia de las circunferencias
d) La circunferencia pequeña
e) La circunferencia grande

5. Simplifica la expresión:

$$\frac{a^{3/2} \cdot a^{-\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[3]{a}}{3\sqrt{a}}$$

a) $\sqrt{a}/3$
b) $a/3$
c) $3/\sqrt{a}$
d) $1/3a$
e) $a^2/3$

6. Si $f(x) = |2x - m|$, ¿para cuántos valores de x se cumple que f(f(x))=x?

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

7. ¿Cuál de las afirmaciones sobre el siguiente polinomio es falsa: x^3-2x^2-2x+4?

a) Tiene tres raíces.
b) Todas sus raíces son irracionales.
c) Tiene dos raíces irracionales y una raíz natural.
d) Tiene una raíz racional y dos raíces irracionales.
e) Todas sus raíces son reales.

8. En un restaurante nos cobran por una hamburguesa, dos bebidas y un postre, 9,15€. En otra ocasión, por dos hamburguesas, tres bebidas y dos postres, 15,15€. ¿Cuánto cuesta una bebida?

a) No se puede calcular
b) 3,15€
c) 6€
d) 8,52€
e) 12,15€

9. A partir de un número menor de 50 construimos una serie numérica de la siguiente manera: Si es par dividimos por dos, si es impar escribimos el siguiente, hasta que lleguemos al 1.
(Ejemplo 42, 21, 22, 11, 12, 6, 3, 4, 2, 1)
¿Qué número genera la serie más larga?

a) 17
b) 30
c) 33
d) 49
e) El número buscado no está entre las soluciones propuestas.

10. El número de pelos que hay en la cabeza varía según el color del cabello. Los pelirrojos tienen alrededor de 90000 pelos, mientras que las personas con el pelo negro tienen alrededor de 105000 y las personas rubias podrían llegar a tener hasta 140000.
¿Qué entorno aproxima la cantidad de pelos de una cabeza?

a) E(90000, 50000)
b) E(105000, 15000)
c) E(105000, 25000)
d) E(115000, 25000)
e) E(140000, 90000)

11. El precio de un artículo subió un 6% en diciembre, bajó un 1% en enero y bajó un 5% en febrero. Si el precio final fue de 68,20 €, ¿cuál era su precio inicial?

a) 68 €
b) 68,41 €
c) 72,29 €
d) 83 €
e) 102,84 €

12. Paco ha recibido un préstamo de 20000€ al 10% anual y que tiene que amortizar en 4 pagos anuales. Si los tres primeros pagos que realiza Paco son de 6000€, ¿qué cantidad de dinero tendrá que pagar en el cuarto pago?

a) 6000€
b) 7436€
c) 6760€
d) 676€
e) Ninguna de las respuestas anteriores es cierta

13. Un grupo de amigos alquiló una casa rural por 1200€. Como 3 personas no fueron, las demás debieron abonar 20€ más de lo convenido.
¿Cuántas iban a ir originalmente?

a) 20
b) 22
c) 25
d) 15
e) 30

14 . A una persona le tocan 10 millones en la lotería y le aconsejan que las invierta en dos tipos de acciones, A y B. Después de varias deliberaciones decide invertir como máximo 6 millones en la compra de acciones A y por lo menos, 2 millones en la compra de acciones B. Además, decide que lo invertido en A sea, por lo menos, igual a lo invertido en B.
Si llamamos x a los millones de euros invertidos en A e y a la cantidad de dinero invertida en B.
¿Cuál de las siguientes inecuaciones no corresponde a las restricciones que plantea el problema?

a) $0 \leq x \leq 6$
b) $2 \leq y$
c) $0 \leq x+y \leq 10$
d) $x \leq y$
e) $y \leq x$

15. La función $(t) = 4t - t^2$ nos da el capital de una empresa multinacional en millones de euros, en función del tiempo transcurrido desde su creación en 1990 (medido en décadas). ¿En qué momento ha alcanzado el máximo de capital?

a) 1990
b) 1997
c) 2005
d) 2010
e) 2016

16. Alberto: "Javier tiene el mismo parentesco contigo que el que yo tengo con tu hijo".
Carlos: "Así es, y tú tienes el mismo parentesco conmigo que Javier contigo"
¿Cuál es el parentesco entre Carlos y Javier?

a) Carlos es el padre de Javier
b) Carlos es el nieto de Javier
c) Carlos es el abuelo de Javier
d) Son hermanos
e) Carlos es el tío de Javier

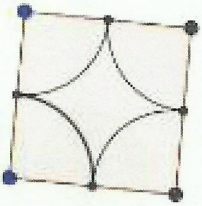
17. ¿ Al baile de fin de curso todos los asistentes han ido o bien de verde o bien de naranja y no hay nadie que vaya de los dos colores. Todos los que bailan lo hacen en parejas formadas por una persona vestida de verde y una persona vestida de naranja. En este mismo momento 6/11 de las personas que van vestidos de verde están bailando con 4/5 de las personas vestidas de naranja. ¿Qué fracción de personas están sin bailar en este preciso momento?
a) 12/37
b) 16/37
c) 13/37
d) 15/37
e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

18. Una chica va a salir de casa a las ocho y cuarto de la tarde para ir al cine con los amigos. Si va andando a 6 km/h llegará un cuarto de hora tarde, pero se lo hace en bici a 10 km/h llegará un cuarto de hora antes.
¿A qué hora es la cita?

a) 20:30
b)20:45
c) 21:00
d)21:15
e) 21:30

19. Un pastor tenía atadas 4 cabras a las esquinas de una parcela cuadrada de 80 metros de lado con una cuerda de 40 m. Decide vender tres de ellas y alargar la cuerda de la cabra restante de forma que pueda comer una región de pasto de la misma área que comían entre las cuatro. ¿Cuántos metros debe alargar?

a) 10
b) 20
c) 40
d) 60
e) 80



20. Un punto se mueve recorriendo el perímetro de un rectángulo de 3m x 4m con una velocidad constante, y otro punto lo hace sobre la diagonal con la misma velocidad. Si parten simultáneamente del mismo punto ¿cuántas vueltas habrá dado el primer punto cuando vuelvan a encontrarse?

a) 1
b) 2,5
c) 3
d) 4,5
e) 7

Pangea
Concurso de Matemáticas

Calle Manuel Ferrero, 13, 2ª planta - 28036 - Madrid (Madrid)

info@concursopangea.com

VISION LINGUA

CEU