



Marque la letra correspondiente a la respuesta adecuada sobre la hoja de respuestas.

- Decidir si las siguientes identidades son o no son correctas:

1.  $e^{(a-b)^2} = \frac{e^{a^2+b^2}}{e^{2ab}}$

- a) Correcta.  
b) Incorrecta.

2.  $|a^2 - b^2| = |a + b| \cdot |a - b|$

- a) Correcta.  
b) Incorrecta.

3.  $\frac{x}{\sqrt{x}} = \sqrt{x}$

- a) Correcta.  
b) Incorrecta.

4. No existe un número real  $x$  tal que  $x^5 = -32$ .

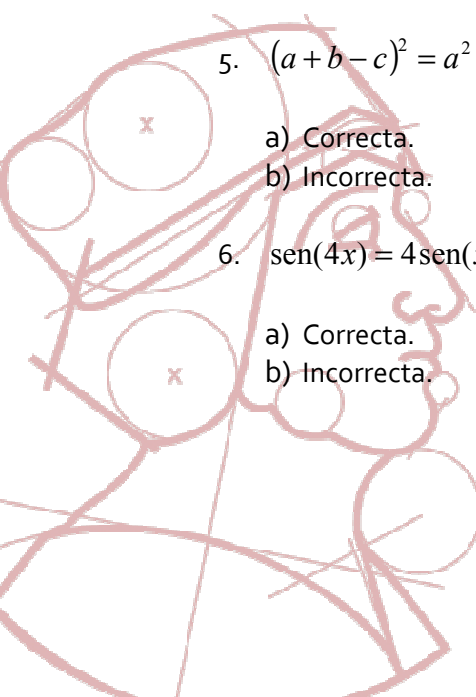
- a) Correcta.  
b) Incorrecta.

5.  $(a + b - c)^2 = a^2 + b^2 - c^2 + 2ab - 2ac - 2bc$

- a) Correcta.  
b) Incorrecta.

6.  $\sin(4x) = 4\sin(x)\cos^3(x) - 4\sin^3(x)\cos(2x)$

- a) Correcta.  
b) Incorrecta.



7.  $i^{11} = -i$

- a) Correcta.
- b) Incorrecta.

8.  $(\arccos(2x^2))' = \frac{4x}{1+(2x^2)^2}$

- a) Correcta.
- b) Incorrecta.

9.  $\int xe^x dx = (x^2 - 2)e^x + C$

- a) Correcta.
- b) Incorrecta.

10.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} 5^{-x^2} = 0$

- a) Correcta.
- b) Incorrecta.

• Señalar entre las tres opciones la que es correcta:

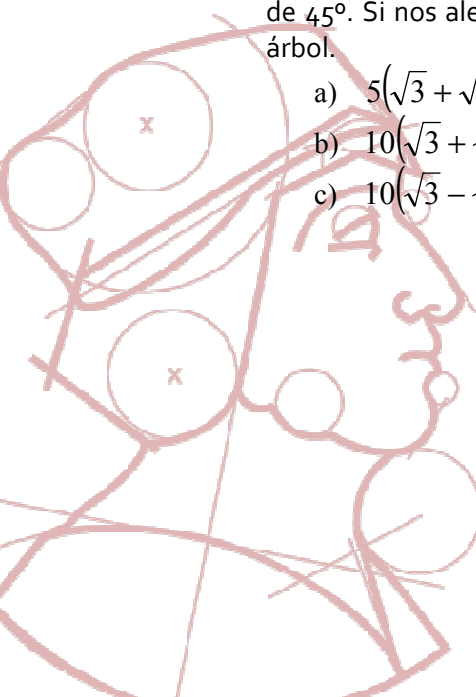
1. La razón en la que se encuentran los ángulos  $\alpha, \beta, \gamma$  de un triángulo es 4:2:3, es decir

$$\frac{\alpha}{4} = \frac{\beta}{2} = \frac{\gamma}{3}. \text{ Calcular dichos ángulos.}$$

- a)  $80^\circ : 40^\circ : 60^\circ$ .
- b)  $45^\circ : 100^\circ : 35^\circ$ .
- c)  $70^\circ : 50^\circ : 60^\circ$ .

2. Desde un lugar en el campo se observa un árbol con un ángulo de visión con respecto al suelo de  $45^\circ$ . Si nos alejamos del árbol 10 metros, el ángulo pasa a ser de  $30^\circ$ . Calcular la altura del árbol.

- a)  $5(\sqrt{3} + \sqrt{2})$  m.
- b)  $10(\sqrt{3} + \sqrt{2})$  m.
- c)  $10(\sqrt{3} - \sqrt{2})$  m.



3. La edad del hermano mayor era el triple de la del hermano menor hace un año, y dentro de dos años, sólo será el doble. Halla la edad de los dos hermanos.
- a) 13 y 5.
  - b) 14 y 6.
  - c) 10 y 4.
4. El número de divisores de 12 es:
- a) 4.
  - b) 5.
  - c) 6.
5. Un obrero tarda 6 horas en levantar un muro, y si le ayuda un compañero, entre los dos tardarían 2 horas. ¿Cuántas horas tardaría el amigo en levantar la pared si tuviera que hacerlo él solo?
- a) 3 horas.
  - b) 4 horas.
  - c) 2 horas.
6. Sabemos que todos los colegios son edificios, y también sabemos algunos colegios son prefabricados, podemos concluir que:
- a) Ningún edificio es prefabricado.
  - b) Algunos edificios son prefabricados.
  - c) Ninguna de las anteriores.
7. Una caja contiene 27 dados idénticos. ¿Cuántos dados podrán colocarse en una caja de dimensiones dobles a la anterior?
- a) 216.
  - b) 54.
  - c) 64.
8. Sabemos de cuatro atletas que C ha llegado el siguiente después de B, y que D ha llegado entre A y C. ¿Cuál es el orden de entrada en la meta?
- a) A, C, D, B.
  - b) B, C, A, D.
  - c) B, C, D, A.
9. Se vende cierto número de libros en 96 €. Si por el mismo dinero se hubieran vendido 4 libros menos se hubiera obtenido 2 € más por cada uno. ¿Cuántos libros se vendieron y a qué precio?
- a) 16 a 6 €
  - b) 14 a 7 €
  - c) 15 a 5 €

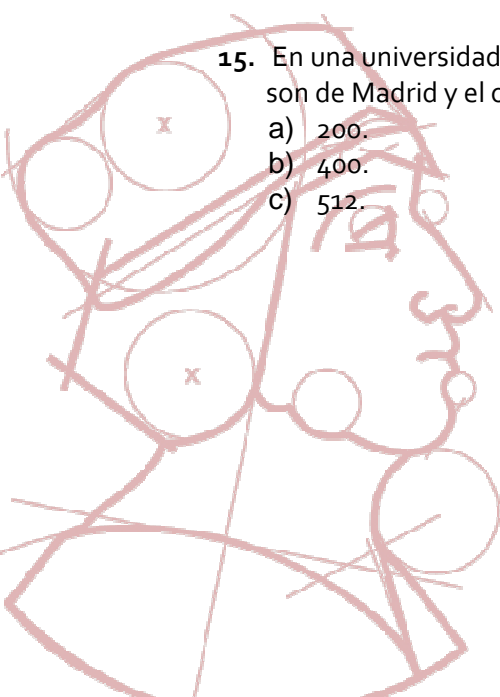
10. Una academia de idiomas tiene 240 estudiantes. El 30% son alemanes, el 15% italianos, el 25% franceses, y el resto españoles. ¿Cuántos estudiantes españoles tiene la academia?
- 72.
  - 70.
  - 74.
11. Dada la función  $f(x) = e^x + ae^{-x}$ , siendo  $a$  un número real estrictamente mayor que cero, se tiene que:
- La función es estrictamente creciente en todo su intervalo de definición.
  - La función presenta un mínimo relativo en  $x = \frac{\ln a}{2}$ .
  - La función presenta un máximo relativo en  $x = \frac{\ln a}{2}$ .
12. Sea la ecuación  $x^3 + x^2 - 6x + n = 0$ . Sabiendo que una de sus soluciones es  $x_1 = 2$ , la constante  $n$  y las restantes soluciones valen respectivamente:
- 1, -3, 0.
  - 0, -3, 0.
  - 0, 3, 0.
13. Las soluciones de la inecuación  $x^2 - 3x + 2 < 0$  son
- Todos los números reales mayores que 2.
  - Todos los números reales menores que 1.
  - Todos los números reales mayores que 1 y menores que 2.

14. El valor del determinante  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix}$  es:

- $abc$ .
- $(a+b)(b+c)(a+c)$ .
- $(b-a)(c-a)(c-b)$ .

15. En una universidad hay 800 alumnos. De ellos el 4% son de Segovia. Del otro 96%, dos tercios son de Madrid y el otro tercio son de Palencia. ¿Cuántos alumnos son de Madrid?

- 200.
- 400.
- 512.



16. Juan compró dos artículos con 30 euros y los vendió por 33,9. En la venta del primer artículo obtuvo un 10% de beneficios y en la venta del segundo artículo ganó un 15%. ¿Cuánto costó cada artículo?

- a) El primero costó 27,75 euros y el segundo costó 2,25.
- b) El primero costó 11 euros y el segundo costó 19.
- c) El primero costó 12 euros y el segundo costó 18.

17. Señala la respuesta correcta:

- a)  $\sin A \cdot \cos B = \frac{1}{2} [\sin(A+B) + \sin(A-B)]$ .
- b)  $\sin A \cdot \cos B = \frac{1}{2} [\cos(A+B) + \cos(A-B)]$ .
- c)  $\sin A \cdot \cos B = \frac{1}{2} [\sin(A+B) + \cos(A-B)]$ .

18. Se consideran las actividades deportivas: A=Jugar al fútbol y B=jugar al baloncesto. En una cierta universidad, la probabilidad de que un alumno practique A es igual a 0.46, la probabilidad de que practique B es igual a 0.33 y la probabilidad de que practique A y B es igual a 0.15. Se selecciona al azar un alumno de dicha universidad. ¿Cuál es la probabilidad de que no practique ninguna de las dos actividades anteriores?

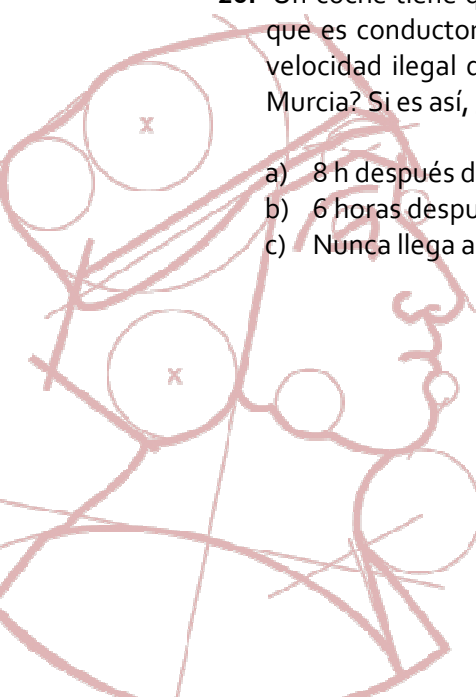
- a) 0,21.
- b) 0,79.
- c) 0,36.

19. El límite de  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{\frac{8x^3 + 3x + 5}{2x^3 + 7x - 8}}$  es:

- a) 2.
- b)  $e^2$ .
- c)  $\sqrt{e}$ .

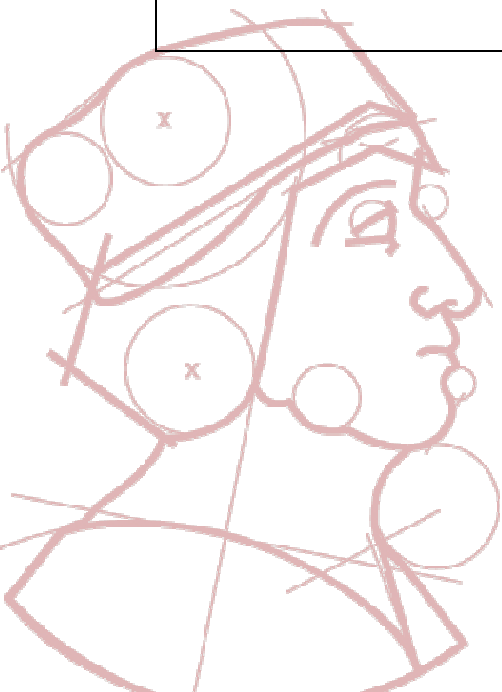
20. Un coche tiene que ir desde Madrid a Murcia (400 km) a una velocidad media de 80 km/h, ya que es conductor principiante. Otro coche sale 3 horas más tarde que el anterior, pero a una velocidad ilegal de 150 km/h. ¿Cogerá el segundo auto al primero antes de que este llegue a Murcia? Si es así, ¿cuándo le cogerá?

- a) 8 h después de la partida del primer auto.
- b) 6 horas después de la partida del segundo auto.
- c) Nunca llega a coger el segundo coche al primero antes de que este llegue a Murcia.



**VALORACIÓN GENERAL DE LA PRUEBA (a rellenar por el corrector):**

<b>Elección de carrera</b>	
<b>Fortalezas</b>	
<b>Debilidades</b>	
<b>Otras observaciones</b>	



## ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR Y ESCUELA DE ARQUITECTURA-HOJA DE RESPUESTAS

Nombre: \_\_\_\_\_

Apellidos: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Titulación: \_\_\_\_\_

Decidir si las siguientes identidades son o no correctas:

- 1. a  b
- 2. a  b
- 3. a  b
- 4. a  b
- 5. a  b
- 6. a  b
- 7. a  b
- 8. a  b
- 9. a  b
- 10. a  b

Señalar entre las opciones la que es correcta:

- 1. a  b  c
- 2. a  b  c
- 3. a  b  c
- 4. a  b  c
- 5. a  b  c
- 6. a  b  c
- 7. a  b  c
- 8. a  b  c
- 9. a  b  c
- 10. a  b  c
- 11. a  b  c
- 12. a  b  c
- 13. a  b  c
- 14. a  b  c
- 15. a  b  c
- 16. a  b  c
- 17. a  b  c
- 18. a  b  c
- 19. a  b  c
- 20. a  b  c

