

Examen de Matemáticas (1º E.S.O)

UNIDAD 2: POTENCIAS Y RAÍCES

Nombre y Apellidos:

Grupo:

CALIFICACIÓN:

Fecha: 03-11-2009

Notas:

- 1) El examen ha de hacerse limpio, ordenado y sin faltas de ortografía.
- 2) El examen ha de realizarse en bolígrafo, evitando tachones en la medida de lo posible.
- 3) Debe aparecer todas las operaciones, no vale con indicar el resultado.
- 4) Los problemas deben contener: Datos, Planteamiento y Resolución, respondiendo a lo que se pregunte, no vale con indicar un número como solución del problema.

1. Escribe en forma de potencia los siguientes productos. Indica cuanto valen la base y el exponente en cada uno de los apartados. (1p)

a) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

b) $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6$

c) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$

2. Opera y calcula: (1p)

a) 5^3

b) $7^2 \cdot 10^2$

c) $6^2 \cdot 4^3$

3. Calcula: (1.5p)

a) $3^4 \cdot (27 : 9)^4$

b) $(90^2)^2 : (15 \cdot 6)^2$

c) $(6 \cdot 9)^3 : 18^3$

4. Reduce a una sola potencia: (1p)

a) $(6^3)^3$

b) $x^3 \cdot x^4$

c) $\frac{5^7}{5^4}$

5. Calcula, por tanteo, la raíz entera de: (1.5p)

a) $\sqrt{155}$

b) $\sqrt{275}$

c) $\sqrt{450}$

6. Calcula la raíz cuadrada y el resto, usando el algoritmo para el cálculo de la raíz cuadrada. (1.5p)

a) $\sqrt{3525}$

b) $\sqrt{2730}$

c) $\sqrt{16450}$

7. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Si es falsa, indica por qué y/o pon un contra-ejemplo. (1p)

a. Un número es un cuadrado perfecto si se obtiene multiplicando por 2 ese número.

b. 81 es un cuadrado perfecto.

c. Tras calcular la raíz cuadrada de un número, el resto no puede ser mayor que la propia raíz.

d. En la potencia, 5^3 , la base vale 3 y el exponente 5.

8. Problema: Ana ha comprado 4 cajas de bombones. Cada caja tiene 4 filas con 4 bombones cada una. ¿Cuántos bombones hay en las 4 cajas en total? Si cada bombón cuesta 10 céntimos de euro, ¿Cuántos céntimos de euro ha tenido que pagar Ana? (1.5p)

SOLUCIONES

Examen de Matemáticas (1º E.S.O)

UNIDAD 2: POTENCIAS Y RAÍCES

Fecha: 03-11-2009

Notas:

- 1) El examen ha de hacerse limpio, ordenado y sin faltas de ortografía.
- 2) El examen ha de realizarse en bolígrafo, evitando tachones en la medida de lo posible.
- 3) Debe aparecer todas las operaciones, no vale con indicar el resultado.
- 4) Los problemas deben contener: Datos, Planteamiento y Resolución, respondiendo a lo que se pregunte, no vale con indicar un número como solución del problema.

1. Escribe en forma de potencia los siguientes productos. Indica cuanto valen la base y el exponente en cada uno de los apartados. (1p)

- a) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$
- b) $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6$
- c) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$

Solución:

- a) 3^4
- b) 6^5
- c) 5^4

2. Opera y calcula: (1p)

- a) 5^3
- b) $7^2 \cdot 10^2$
- c) $6^2 \cdot 4^3$

Solución:

- a) $5^3 = 125$
- b) $7^2 \cdot 10^2 = 49 \cdot 100 = 4\ 900$
- c) $6^2 \cdot 4^3 = 36 \cdot 64 = 2\ 304$

3. Calcula: (1.5p)

- a) $3^4 \cdot (27 : 9)^4$
- b) $(90^2)^2 : (15 \cdot 6)^2$
- c) $(6 \cdot 9)^3 : 18^3$

Solución:

- a) 3^8
- b) 90^2
- c) 3^3

4. Reduce a una sola potencia: (1p)

- a) $(6^3)^3$
- b) $x^3 \cdot x^4$
- c) $\frac{5^7}{5^4}$

Solución:

- a) $(6^3)^3 = 6^{3 \cdot 3} = 6^9$
- b) $x^3 \cdot x^4 = x^{3+4} = x^7$
- c) $\frac{5^7}{5^4} = 5^{7-4} = 5^3$

5. Calcula, por tanteo, la raíz entera de: (1.5p)

- a) $\sqrt{155}$
- b) $\sqrt{275}$
- c) $\sqrt{450}$

Solución:

- a) $\sqrt{155}$
 $12^2 = 144 \rightarrow 144 < 155$
 $13^2 = 169 \rightarrow 169 > 155$
 $\sqrt{155} \approx 12$

- b) $\sqrt{275}$
 $16^2 = 256 \rightarrow 256 < 275$
 $17^2 = 289 \rightarrow 289 > 275$
 $\sqrt{275} \approx 16$

- c) $\sqrt{450}$
 $21^2 = 441 \rightarrow 441 < 450$
 $22^2 = 484 \rightarrow 484 > 450$
 $\sqrt{450} \approx 21$

6. Calcula la raíz cuadrada y el resto, usando el algoritmo para el cálculo de la raíz cuadrada. (1.5p)

a) $\sqrt{3525}$

b) $\sqrt{2730}$

c) $\sqrt{16450}$

Solución:

a) $\sqrt{3525} = 59$ y resto 44

b) $\sqrt{2730} = 52$ y resto 26

c) $\sqrt{16450} = 128$ y resto 66

7. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Si es falsa, indica por qué y/o pon un contra-ejemplo. (1p)

a. Un número es un cuadrado perfecto si se obtiene multiplicando por 2 ese número.

b. 81 es un cuadrado perfecto.

c. Tras calcular la raíz cuadrada de un número, el resto no puede ser mayor que la propia raíz.

d. En la potencia, 5^3 , la base vale 3 y el exponente 5.

Solución:

a) Falso. Es un cuadrado perfecto si se obtiene elevando a 2 un número. Ejemplo: $5^2 = 25$ es un cuadrado perfecto.

b) Verdadero. $9^2 = 81$

c) Falso. Ejemplo: La raíz cuadrada de 57 vale 7 y el resto 8 (que es mayor que 7). $57 = 7^2 + 8$

d) Falso. La base vale 5 y el exponente 3.

8. Problema: Ana ha comprado 4 cajas de bombones. Cada caja tiene 4 filas con 4 bombones cada una. ¿Cuántos bombones hay en las 4 cajas en total?

Si cada bombón cuesta 10 céntimos de euro, ¿Cuántos céntimos de euro ha tenido que pagar Ana? (1.5p)

a) $4^3 = 64$ bombones.

b) 64 bombones \cdot 10 céntimos cada uno = 640 céntimos.