

Examen Parcial I - 2nda oportunidad -1era parte

27 oct, 2020

Notas:

- Duración del examen: 1 hora.
- If es opcional (extra crédito).
- No se usa calculadoras, celulares o internet.
- Mostrar todos los pasos en cada inciso (la pura respuesta no cuenta).
- Leyes de potencias:

$$a^m a^n = a^{m+n}, \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, a^n b^n = (ab)^n, (a^m)^n = a^{mn}, a^0 = 1, a^{1/n} = \sqrt[n]{a}.$$

- Fórmulas útiles:

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2, (a + b)(a - b) = a^2 - b^2.$$

1. Expresar el resultado de cada operación como una **fracción reducida** (o número entero).

a) $0.03 - 0.7 = \frac{3}{100} - \frac{70}{100} = \frac{3-70}{100} = \boxed{-\frac{67}{100}}$

corrección de Annamaria +3 puntos

b) $\frac{\frac{12}{49} \left(\frac{77}{24} - \frac{63}{36} \right)}{\frac{7}{2} \cdot \frac{3}{3}} = \frac{1}{7} \left(\frac{11}{2} - \frac{6}{2} \right) = \frac{11-6}{7 \cdot 2} = \boxed{\frac{5}{14}}$

c) $24 \div \frac{36}{9} = 24 \cdot \frac{9}{36} = \boxed{6}$

d) $\frac{4}{\frac{36}{8}} \div 24 = \frac{4}{6} \rightarrow \frac{4}{24} = \boxed{\frac{1}{6}}$

e) $81^{-3/4} = (3^4)^{-3/4} = 3^{4 \cdot (-3/4)} = \frac{1}{3^3} = \boxed{\frac{1}{27}}$

f) * $12.34123412341234... = X$

idea de Vanina (+3)

$100X = 1234.1234... = 1234 + \frac{X}{100}$

2. Expresar el número indicado como una fracción decimal.

a) $2.1 \cdot 10^{-3} = 0.0021 = 0.0021$

b) $\frac{5^{-55}}{5^{-54}} = 5^{-55+54} = 5^{-1} = \frac{1}{5} = 0.2$

0.75
 $4 \overline{) 30}$
 $\underline{28}$
 20

c) $\frac{0.0000003}{0.00004} = \frac{3 \cdot 10^{-7}}{4 \cdot 10^{-5}} = 0.75 \cdot 10^{-7+5} = .75 \cdot 10^{-2} = 0.0075$

otra manera

$= \frac{0.3}{40} = \frac{3}{400} = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{100} = 0.75 \cdot \frac{1}{100} = 0.0075$

d) $\sqrt{0.0144} = (144 \cdot 10^{-4})^{1/2} = 144^{1/2} \cdot (10^{-4})^{1/2} = \sqrt{144} \cdot 10^{-2} = 12 \cdot 10^{-2} = 0.12$

$100X = 1234 + \frac{X}{100} \quad | \cdot 100$
 $10000X = 123400 + X \quad | -X$
 $9999X = 123400 \quad | \div 9999$
 $X = \frac{123400}{9999} = \frac{1234 \cdot 25^2}{3^2 \cdot 1111}$
 $= \frac{617 \cdot 25^2}{3^2 \cdot 101 \cdot 11} \rightarrow$ *hose redale*

e) $|0.011 - 0.345| + 0.011 = -(.011 - .345) + .011 = .345 - .011 + .011 = .345$

$|-2| = 2 = -(-2)$

$.345$
 $.011$
 $\underline{.334}$
 $+ .011$
 $\underline{.345}$

con más trabucha $= .334 + .011 = .345$

3. Simplificar lo más que puedes. Dar la respuesta sin exponentes negativos o fraccionales.

a) $(\sqrt{0.2})^4 = [(.2)^{1/2}]^4 = (.2)^{4/2} = (.2)^2 = .04$

otra manera $\rightarrow ((2 \cdot 10^{-1})^{1/2})^4 = (2 \cdot 10^{-1})^{4/2} = (2 \cdot 10^{-1})^2 = 2^2 \cdot (10^{-1})^2 = 2^2 \cdot 10^{-2} = 4 \cdot 10^{-2} = 0.04$

b) $\sqrt{1000}\sqrt{10} = \sqrt{10^3 \cdot 10} = (10^4)^{1/2} = 10^{4/2} = 10^2 = 100$

otra manera $\rightarrow (10^3)^{1/2} 10^{1/2} = 10^{3/2} 10^{1/2} = 10^{3/2+1/2} = 10^2 = 100$

c) $(2 - 3\sqrt{2})(2 + 3\sqrt{2}) = 2^2 - (3\sqrt{2})^2 = 4 - 3^2(\sqrt{2})^2 = 4 - 9 \cdot 2 = 4 - 18 = -14$

$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$
 $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
 $(ab)^n = a^n b^n$
 $(\sqrt{2})^2 = (2^{1/2})^2 = 2^{1/2 \cdot 2} = 2^1 = 2$

$$d) (2 - 3\sqrt{2})^2 = 2^2 - 2 \cdot 2 \cdot (3\sqrt{2}) + (3\sqrt{2})^2 = 4 - 12\sqrt{2} + 18 = \boxed{22 - 12\sqrt{2}}$$

$$e) \frac{9x^3y^{-3/2}\sqrt[3]{3^6}}{x^5y^{5/2}} = 9 \cdot (3^6)^{1/3} \cdot x^{3-5} y^{-3/2 - 5/2} = 9 \cdot 3^2 \cdot x^{-2} y^{-4} = 9 \cdot 3^2 \cdot x^{-2} \cdot y^{-4} = 81 \cdot x^{-2} y^{-4} = \boxed{\frac{81}{x^2 y^4}}$$