



PRÉTEST

MAT-4105-1

FORME H

Exposants et radicaux

NE PAS ÉCRIRE SUR CE QUESTIONNAIRE

Effectuez les opérations suivantes en appliquant les lois des exposants. La solution complète est exigée. Donnez votre réponse en n'utilisant que des exposants positifs.

1. $(-5a^2b^4)^{-1} \cdot (125a^6b^{12})^{\frac{1}{3}}$

5 points

2. $(8^4m^4n^8)^{\frac{3}{4}} \div (2m^3n^2)^{-2}$

5 points

3. $\left[\frac{(343d^3f^6)}{(-7df^2)^2} \right]^{\frac{2}{3}}$

5 points

4. $\left(\frac{m^2}{n^5} \right)^2 \div \left(\frac{m}{n^3} \right)^{-3}$

5 points

5. Effectuez la multiplication suivante en appliquant les lois des exposants. Donnez votre réponse en notation scientifique. La solution complète est exigée.

$$5\,980\,000 \div (2,99 \times 10^8)$$

5 points

6. Déterminez si les expressions suivantes sont équivalentes ou non en les réduisant à leur forme la plus simple à l'aide des lois des exposants. La solution complète est exigée.

$$\left(\frac{0,01}{1000}\right) \times \left(\frac{10^4}{10}\right) \times \left(\frac{100}{0,1}\right) \quad \text{et} \quad \left(\frac{1}{10}\right)^2 \times \left(\frac{1}{10}\right)^3 \times \left(\frac{1}{100}\right)^{-3}$$

10 points

7. Trouvez parmi les expressions suivantes, celles qui sont équivalentes. La solution complète est exigée.

a) $(256a^6)^{\frac{1}{2}}$

b) $\left(\frac{a^{-\frac{1}{4}}}{4a}\right)^{-4}$

c) $\frac{128a^3}{2^{-1}}$

d) $\left(\frac{1}{16a^3}\right)^{-2}$

e) $\left(-2a^{\frac{3}{8}}\right)^8$

f) $\left(\frac{(-2)^3 a^3}{2^{-5}}\right)$

10 points

8. Trouvez l'énoncé qui est vrai et justifiez votre réponse

Si $-1 < a < 0$ Alors :

a) $0 < a^2 < 1$

b) $\left(\frac{1}{a}\right)^3 > 1$

c) $(-a)^3 < 0$

d) $-a > \left(\frac{1}{a}\right)^2$

10 points

9. Déterminez si les deux expressions suivantes sont équivalentes en les transformant chacune en une expression exponentielle. La solution complète est exigée.

$$3\sqrt{32} \quad \text{et} \quad 2\sqrt{50} \cdot \frac{\sqrt{72}}{\sqrt{50}}$$

5 points

10. Trouvez parmi les expressions suivantes, celles qui sont équivalentes. La solution complète est exigée.

a) $\sqrt{20} + 2\sqrt{5}$

b) $2\sqrt{45} \cdot \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{18}}$

c) $\frac{5}{2}\sqrt{80}$

d) $5^{\frac{5}{2}} \times 5^{-1}$

10 points

Effectuez les opérations suivantes. Exprimez votre réponse sous sa forme la plus simple et rationalisez s'il y a lieu. La solution complète est exigée.

11. $\frac{1}{5}\sqrt{75} + \frac{1}{9}\sqrt{48}$

5 points

12. $(\sqrt{2} - \sqrt{15})(\sqrt{10} - \sqrt{3})$

5 points

13. $\frac{\sqrt{125} + 10}{\sqrt{5}}$

5 points

14. $\frac{-\sqrt{2}}{2\sqrt{8} - \sqrt{3}}$

5 points

15. Déterminez si les deux expressions suivantes sont équivalentes en les réduisant à leur plus simple expression. La solution complète est exigée.

$5\sqrt{4} - 2\sqrt{5} - (3\sqrt{5} - \sqrt{45})$ et $(\sqrt{40} - 3\sqrt{10})(\sqrt{2} - \sqrt{10})$

10 points