مدرسة راهبات المخلص الناصرة | בית ספר נזירות המושיע נצרת | SALVATORIAN SISTERS' SCHOOL NAZARETH
الناصرة ١٦١٠١ ص.ب. ת.ד. P.O.BOX 121 ☎ 04/6554674 🖷 04/6084337 נצרת 16101 NAZARETH
E.mail: school@sds-holyland.org www.sds-holyland.org

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

ورقة عمل: قوانين القوى

الصف التاسع

تذكير: قوانين القوى

ضرب قوى لها الأساس نفسه	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
قسمة قوى لها الأساس نفسه	$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$
قوّة لقوّة	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
قوّة لحاصل ضرب	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
قوّة لخارج قسمة	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$
القوّة صفر	$a^0 = 1$

ملاحظة: في القسمة وفي القوّة صفر يكون الأساس مختلفًا عن صفر.

سؤال 1: اكتب على شكل قوّة.

في كلّ البنود: $x \neq 0$

أ) $\frac{-9x^{17}}{x^5} = $ _____ ب) $\frac{x^{20}}{-3x^4} = $ _____ ج) $\frac{6x^{31}}{18x^{30}} = $ _____

د) $\frac{x^{13} \cdot x^5}{x^7} = $ _____ هـ) $\frac{5x^{40}}{-25x^{12}} = $ _____ و) $\frac{-12x^9}{-4x^9} = $ _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

سؤال 2: اكتب على شكل قوى.

في كلّ البنود الحروف تمثّل أعدادًا مختلفة عن صفر.

أ) $_____ = \frac{3^{12} \cdot a^{25} \cdot b^{9}}{a^{7} \cdot b^{4}}$

ب) $\frac{7^{9} \cdot 2^{15} \cdot 7^{4}}{2^{6} \cdot 7 \cdot 2^{3}} = _____$

ج) $_____ = \frac{m^{6} \cdot n^{10} \cdot m^{8}}{n^{4} \cdot m^{5}}$

د) $\frac{5^{20} \cdot 5^{3}}{5^{8} \cdot 5^{9}} = _____$

هـ) $_____ = \frac{-8a^{6}b^{5}}{-2a^{2}b^{5}}$

و) $\frac{4^{7} \cdot 9^{11} \cdot 4^{5}}{9^{2} \cdot 4^{10} \cdot 9^{3}} = _____$

ز) $_____ = \frac{-6x^{5}y^{7}x^{3}}{18x^{4}y^{6}x^{2}}$

ح) $\frac{(-2)^{9} \cdot x^{14} \cdot y^{3}}{(-2)^{4} \cdot x^{6} \cdot y} = _____$

ط) $_____ = \frac{a^{11}b^{8}c^{4} \cdot a^{2}b}{a^{9}b^{6}c^{4}}$

ي) $\frac{2^{8} \cdot 3^{5} \cdot 2^{4} \cdot 3^{7}}{2^{9} \cdot 3^{10}} = _____$

ك) $_____ = \frac{20x^{3}y^{2}z \cdot 3xy^{4}z^{2}}{12x^{2}y^{5}z^{3}}$

ل) $\frac{15a^{2}b^{4}c^{5} \cdot 2abc^{2}}{90a^{3}b^{3}c^{6}} = _____$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

سؤال 3: أكمل الناقص في المربّع لتحصل على مساواة صحيحة.

في كلّ البنود الأساس مختلف عن صفر.

أ) $x^{\square} \cdot x^6 = x^{15}$

ب) $\frac{a^{20}}{a^{\square}} = a^{12}$

ج) $3^7 \cdot 3^{\square} \cdot 3^2 = 3^{18}$

د) $\frac{y^{\square}}{y^9} = y^4$

هـ) $(-5)^{\square} \cdot (-5)^3 = (-5)^{11}$

و) $\frac{2^{14} \cdot 2^{\square}}{2^{10}} = 2^9$

ز) $\frac{b^{\square} \cdot b^5}{b^7} = b^{10}$

ح) $\frac{7^{16}}{7^{\square} \cdot 7^4} = 7^3$

ط) $(x^{\square})^4 = x^{20}$

ي) $\frac{(-5)^{12}}{(-5)^{\square}} = 1$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

سؤال 4: بسّط التعابير الآتية.

اكتب الإجابة على شكل قوّة أو حاصل ضرب قوى.

أ) $\frac{x^{2a+5} \cdot x^3}{x^2} =$ _____

ب) $\frac{a^{6x-1}}{a^{2x+3}} =$ _____

ج) $\frac{b^{3n+7}}{b^{n-5}} =$ _____

د) $y^{n+4} \cdot y^{2n-1} \cdot y =$ _____

هـ) $\frac{5^{3k+2} \cdot 5^k}{5^{2k-6}} =$ _____

و) $\frac{3^{4x} \cdot 2^{x+9} \cdot 3^5}{3^{2x} \cdot 2^6} =$ _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

الإجابات

سؤال 1: اكتب على شكل قوّة

أ) $\frac{-9x^{17}}{x^5} = -9x^{12}$

ب) $\frac{x^{20}}{-3x^4} = -\frac{1}{3}x^{16}$

ج) $\frac{6x^{31}}{18x^{30}} = \frac{1}{3}x$

د) $\frac{x^{13} \cdot x^5}{x^7} = x^{11}$

هـ) $\frac{5x^{40}}{-25x^{12}} = -\frac{1}{5}x^{28}$

و) $\frac{-12x^9}{-4x^9} = 3$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

سؤال 2: اكتب على شكل قوى

أ) $\frac{3^{12}\cdot a^{25}\cdot b^{9}}{a^{7}\cdot b^{4}}=3^{12}a^{18}b^{5}$

ب) $\frac{7^{9}\cdot 2^{15}\cdot 7^{4}}{2^{6}\cdot 7\cdot 2^{3}}=7^{12}\cdot 2^{6}$

ج) $\frac{m^{6}\cdot n^{10}\cdot m^{8}}{n^{4}\cdot m^{5}}=m^{9}n^{6}$

د) $\frac{5^{20}\cdot 5^{3}}{5^{8}\cdot 5^{9}}=5^{6}$

هـ) $\frac{-8a^{6}b^{5}}{-2a^{2}b^{5}}=4a^{4}$

و) $\frac{4^{7}\cdot 9^{11}\cdot 4^{5}}{9^{2}\cdot 4^{10}\cdot 9^{3}}=4^{2}\cdot 9^{6}$

ز) $\frac{-6x^{5}y^{7}x^{3}}{18x^{4}y^{6}x^{2}}=-\frac{1}{3}x^{2}y$

ح) $\frac{(-2)^{9}\cdot x^{14}\cdot y^{3}}{(-2)^{4}\cdot x^{6}\cdot y}=(-2)^{5}x^{8}y^{2}=-32x^{8}y^{2}$

ط) $\frac{2^{8}\cdot 3^{5}\cdot 2^{4}\cdot 3^{7}}{2^{9}\cdot 3^{10}}=2^{3}\cdot 3^{2}$

ي) $\frac{a^{11}b^{8}c^{4}\cdot a^{2}b}{a^{9}b^{6}c^{4}}=a^{4}b^{3}$

ك) $\frac{15a^{2}b^{4}c^{5}\cdot 2abc^{2}}{90a^{3}b^{3}c^{6}}=\frac{1}{3}b^{2}c$

ل) $\frac{20x^{3}y^{2}z\cdot 3xy^{4}z^{2}}{12x^{2}y^{5}z^{3}}=5x^{2}y$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

سؤال 3: أكمل الناقص في المربّع

أ) $x^{\mathbf{9}} \cdot x^6 = x^{15}$ العدد الناقص: 9

ب) $\frac{a^{20}}{a^{\mathbf{8}}} = a^{12}$ العدد الناقص: 8

ج) $3^7 \cdot 3^{\mathbf{9}} \cdot 3^2 = 3^{18}$ العدد الناقص: 9

د) $\frac{y^{\mathbf{13}}}{y^9} = y^4$ العدد الناقص: 13

هـ) $(-5)^{\mathbf{8}} \cdot (-5)^3 = (-5)^{11}$ العدد الناقص: 8

و) $\frac{2^{14} \cdot 2^{\mathbf{5}}}{2^{10}} = 2^9$ العدد الناقص: 5

ز) $\frac{b^{\mathbf{12}} \cdot b^5}{b^7} = b^{10}$ العدد الناقص: 12

ح) $\frac{7^{16}}{7^{\mathbf{9}} \cdot 7^4} = 7^3$ العدد الناقص: 9

ط) $(x^{\mathbf{5}})^4 = x^{20}$ العدد الناقص: 5

ي) $\frac{(-5)^{12}}{(-5)^{\mathbf{12}}} = 1$ العدد الناقص: 12

سؤال 4: بسّط التعابير الآتية

أ) $\frac{x^{2a+5} \cdot x^3}{x^2} = x^{2a+6}$

ب) $\frac{a^{6x-1}}{a^{2x+3}} = a^{4x-4}$

ج) $\frac{b^{3n+7}}{b^{n-5}} = b^{2n+12}$

د) $y^{n+4} \cdot y^{2n-1} \cdot y = y^{3n+4}$

هـ) $\frac{5^{3k+2} \cdot 5^k}{5^{2k-6}} = 5^{2k+8}$

و) $\frac{3^{4x} \cdot 2^{x+9} \cdot 3^5}{3^{2x} \cdot 2^6} = 3^{2x+5} \cdot 2^{x+3}$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي