



### التمرين الثامن:

#### التمرين الثالث عشر:

1. اكتب الأعداد التالية على الشكل  $a^n$  حيث  $a$  عدد نسبي و  $n$  عدد نسبي صحيح

$$C = 3^{-7} \times 3^3 \times \frac{3^{-4}}{3^{-8}}, \quad B = \frac{4^6 \times 4^{-2}}{(4^2)^3}$$

2. إليك العددان  $D$  و  $E$  حيث:  $D = 0.00642$  و

$$E = \frac{10^6}{4 \times (10^2)^2}$$

ت) اكتب  $D$  و  $E$  كتابة علمية .

ث) استنتاج رتبة قدر كل من  $D$  ،  $E$  و  $D \times E$

1. اكتب ما يلي على شكل  $10^n$

$$10^{-11} \times 10^{17}, \quad 1000, \quad \frac{10^6}{10^{-9}}, \quad 0.0000001$$

2. اكتب كلا من الأعداد التالية كتابة عشرية :

$$10^0 \times 10^1, \quad 10^2 \times 10^{-5}, \quad 10^{-3}, \quad 10^4$$

### التمرين التاسع:

نقرأ على قارورة الماء المعدني "عين بوقلاز" أن  $1L$  من الماء يحتوي على  $29mg$  من الصوديوم.

1. ما هي كمية الصوديوم ب  $mg$  التي يحتويها  $10^8$  لتر من الماء؟

2. عبر بكتابة علمية عن هذا العدد.

3. أعط حسرا لهذا العدد بين قوتين متتاليتين للعدد 10

### التمرين العاشر:

1. اكتب ما يلي على الشكل  $a^n$  حيث  $a$  عدد نسبي و  $n$  عدد صحيح نسبي:

$$C = \left( (-2)^{-5} \times (-2)^{10} \right)^2, \quad B = \frac{12^{-4} \times 12^9}{2^5 \times 3^5}$$

2. احسب العبارة  $D$  حيث:  $D = \left( 2^{-2} \times 8^3 - 4^{-1} \times 4^5 + 127 \right)^7$

3. اكتب ما يلي على الشكل  $a^n$  حيث  $a$  عدد صحيح و  $n$  عددان صحيحان نسبيان:

$$B = \left( (3)^{-5} \times (-2)^{-5} \right)^2, \quad A = \frac{2^{-4} \times 2^{-7}}{2^{-5} \times 4^{-5}}$$

$$C = 6^{-5} \times 6^7 \times 6^3$$

4. احسب العبارة  $D$  حيث:

$$D = (-4)^2 - 3^3 \times 2^3 + (7 + (-5)^3)$$

### التمرين الحادي عشر:

إليك العبارة  $A$  حيث:  $A = 0.00543 \times 10^6 + 2 \times 10^3$

1. اكتب العبارة  $A$  كتابة علمية، ثم أطع رتبة قدر العبارة  $A$

2. احصر العبارة  $A$  بين قوتين ذواتي أسين متتاليين للعدد 10.

### التمرين الثاني عشر:

اكتب الأعداد التالية على الشكل  $a^n$  حيث  $a$  عدد نسبي و  $n$  عدد نسبي صحيح

$$, D = (3.5)^{-7} \times 6^{-7}, \quad C = (11^8 \times 11^{-3} \times 11)^2$$

$$E = \frac{(-15)^{-12}}{(-3)^{-5} \times 5^{-5}}$$

## حول سلسلة التمارين حول القوى ذات الأسس الصحيحة النسبية للسنة الثالثة متوسط

### التمرين الأول:

1. كتابة الأعداد على شكل قوة للعدد 10:

$$A = 10^{-7} \times 10^5 = 10^{-7+5} = 10^{-2} ; B = (10^4)^{-2} = 10^{-8} ; C = \frac{10^{-6}}{10^{-11}} = 10^{-6+11} = 10^5$$

2. الكتابة العشرية للعبارات:

$$D = 10^7(10^{-5} - 10^{-7}) = 10^2 - 10^0 = 100 - 1 = 99$$

$$E = 10^{10}(10^{-13} + 10^{-11}) = 10^{-2} + 10^{-1} = 0.01 + 0.1 = 0.11$$

### التمرين الثاني:

1. كتابة الأعداد على الشكل  $10^n$ :

$$0.0001 = 10^{-4} ; \quad \frac{10^2 \times 10^{-7}}{(10^{-4})^3} = 10^{-5} \times 10^{12} = 10^7 ; \quad (10^{-2})^3 = 10^{-6}$$
$$10000000 = 10^7 ; \quad 10^3 \times 10^9 \times 10^{-12} = 10^0$$

2. الكتابة العشرية للأعداد:

$$10^{-3} = 0.001 ; \quad 10^5 \times 10^{-2} = 10^3 = 1000 ; \quad \frac{10^6}{10^{11}} = 10^{-5} = 0.00001$$

### التمرين الثالث:

1. الكتابة العلمية للعبارة A ثم إيجاد الحصر:

$$A = \frac{0.18 \times 10^{-7} \times 6 \times 10^5}{5 \times (10^3)^2} = \frac{1.08 \times 10^{-2}}{5 \times 10^6} = 0.216 \times 10^{-8} = 2.16 \times 10^{-7}$$

الحصر:  $10^{-7} < 2.16 \times 10^{-7} < 10^{-6}$

2. رتبة مقدار A:

### التمرين الرابع:

1. كتابة الأعداد على الشكل  $a^n$  حيث a عدد نسبي و n عدد نسبي صحيح:

$$C = 2^{-1} \times 4^5 = 2^{-1} \times (2^2)^5 = 2^9 ; \quad B = \frac{(-3)^7}{(-3)^{-3}} \times \frac{7^6}{7^{-4}} = (-3)^{10} \times 7^{10} = (-21)^{10}$$

2. إيجاد العدد n حيث:  $((-5)^{-3} \times (-5)^7)^2 \times (-5)^n = (-5)^{14}$

$$((-5)^{-3} \times (-5)^7)^2 \times (-5)^n = (-5)^{14}$$

$$(-5)^8 \times (-5)^n = (-5)^{14}$$

$$8 + n = 14$$

$$n = 6$$

$$D = \frac{1}{125 \times 5^2} = \frac{1}{5^3 \times 5^2} = \frac{1}{5^5} = 5^{-5}$$

3. كتابة العبارات D على الشكل  $: 5^n$

4. حساب العبارات E:

$$E = ((2)^{-1} \times 4^5 - 2 \times 8^3 + 1.5 \times 7^3)^4$$

$$E = ((2)^9 - 2^{10} + 1.5 \times 7^3)^4$$

$$E = (-512 + 514.5)^4$$

$$E = (2.5)^4$$

### التمرين الخامس:

1. كتابة الأعداد على الشكل  $a^n$  حيث  $a$  عدد نسبي و  $n$  عدد نسبي صحيح:

$$B = \frac{4^6 \times 4^{-2}}{(4^2)^3} = \frac{4^4}{4^6} = 4^{-2} ; \quad C = 3^{-7} \times 3^3 \times \frac{3^{-4}}{3^{-8}} = 3^{-4} \times 3^4 = 3^0$$

2. الكتابة العلمية للعددين  $D$  و  $E$ :

$$D = 0.000642 = 6.42 \times 10^{-3} ; \quad E = \frac{10^6}{4 \times (10^2)^2} = \frac{1}{4} \times 10^2 = 0.25 \times 10^2 = 2.5 \times 10^1$$

3. رتبة مقدار  $D$  و  $E$  :

رتبة مقدار  $D$  :  $6 \times 10^{-3}$  ، رتبة مقدار  $E$  :

رتبة مقدار  $D \times E$  هي :  $3 \times 10^1 \times 6 \times 10^{-3} = 18 \times 10^{-2}$

### التمرين السادس:

1. كتابة الأعداد على الشكل  $a^n$  حيث  $a$  عدد نسبي و  $n$  عدد نسبي صحيح:

$$A = \frac{2^{-4} \times 2^{-7}}{2^{-5} \times 4^{-5}} = \frac{2^{-11}}{2^{-15}} = 2^4 ; \quad B = ((3)^{-5} \times (-2)^{-5})^2 = 3^{-10} \times (-2)^{-10} = (-6)^{-10}$$
$$C = 6^{-5} \times 6^7 \times 6^3 = 6^5$$

2. حساب العبارة  $D$ :

$$D = (-4)^2 - 3^3 \times 2^3 + (7 + (-5)^3)$$

$$D = (-4)^2 - 6^3 + (7 + (-5)^3)$$

$$D = (-4)^2 - 6^3 - 118$$

$$D = 16 - 216 - 118 = -318$$

### التمرين السابع:

1. الكتابة العلمية للعبارة  $E$ :

$$E = \frac{1.5 \times 10^3 \times 45 \times 10^{-6}}{5 \times 10^5} = \frac{67.5 \times 10^{-3}}{5 \times 10^5} = 13.5 \times 10^{-8} = 1.35 \times 10^{-7}$$

2. رتبة قدر  $E$ :

3. حصر العبارة  $E$ :

### التمرين الثامن:

$$2 \times 10^6 \times 14 = 28 \times 10^6$$

1. حساب عدد الكبسولات:

2. الكتابة العلمية ورتبة قدر عدد الكبسولات:

$$2.8 \times 10^1 \times 10^6 = 2.8 \times 10^7$$

رتبة القدر:

الحصر:

$$10^7 < 2.8 \times 10^7 < 10^8$$

### التمرين التاسع:

1. كتابة الأعداد على الشكل  $10^n$ :

$$0.0000001 = 10^{-7} ; \quad \frac{10^6}{10^{-9}} = 10^{15}$$
$$1000 = 10^3 ; \quad 10^{-11} \times 10^{17} = 10^6$$

2. الكتابة العشرية للأعداد:

$$10^2 \times 10^{-5} = 10^{-3} = 0.001 ; \quad 10^0 \times 10^1 = 10^1 = 10 ; \quad 10^{-3} = 0.001 ; \quad 10^4 = 10000$$

### التمرين العاشر:

1. حساب كمية الصوديوم في  $10^8$  لتر من الماء :  $29 \times 10^8 \text{ mg}$
2. الكتابة العلمية :  $29 \times 10^8 = 2.9 \times 10^9$
3. الحصر :  $10^9 < 2.9 \times 10^9 < 10^{10}$

### التمرين الحادي عشر:

1. كتابة الأعداد على الشكل  $a^n$  حيث  $a$  عدد نسبي و  $n$  عدد نسبي صحيح:

$$B = \frac{12^{-4} \times 12^9}{2^5 \times 3^5} = \frac{12^5}{6^5} = \frac{6^5 \times 2^5}{6^5} = 2^5 \quad ; \quad C = ((-2)^{-5} \times (-2)^{10})^2 = ((-2)^5)^2 = (-2)^{10}$$

:  $D$  حساب 2.

$$D = (2^{-2} \times 8^3 - 4^{-1} \times 4^5 + 127)^7$$

$$D = (2^{-2} \times (2^3)^3 - 4^{-1} \times 4^5 + 127)^7$$

$$D = (2^7 - 2^{-2} \times 2^{10} + 127)^7$$

$$D = (-2^7 + 127)^7 = (-128 + 127)^7 = -1^7 = -1$$

4/3 تم الحل في التمرين 6

### التمرين الثاني عشر:

1. كتابة العبارة  $A$  كتابة علمية ثم إعطاء رتبة قدرها:

$$A = 0.00543 \times 10^6 + 2 \times 10^2 = 5430 + 20 = 5450 = 5.450 \times 10^3$$

رتبة القدر هي :  $5 \times 10^3$

2. الحصر:  $10^3 < 5.45 \times 10^3 < 10^4$

### التمرين الثالث عشر:

• كتابة الأعداد على الشكل  $a^n$  حيث  $a$  عدد نسبي و  $n$  عدد نسبي صحيح:

$$E = \frac{(-15)^{-12}}{(-3)^{-5} \times 5^{-5}} = \frac{(-15)^{-12}}{(-15)^{-5}} = (-15)^{-7} \quad ; \quad C = (11^8 \times 11^{-3} \times 11)^2 = (11)^{12}$$

$$D = (3.5)^{-7} \times 6^{-7} = 21^{-7}$$