المقطع 03

مذكرات السنة 03 متوسط من إعداد الأستاذة نادية

3

القوى ذات أسس صحيحة نسبية

✍ الكفاءة التي يستهدفها المقطع يحل مشكلات متعلقة بالقوى (مستوى من الكفاءة الشاملة).

✍ الكفاءة الشاملة يحل مشكلات من الحياة اليومية ، و يبني براهين بسيطة (او مركبة) نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين الحياة (العددي و الهندسي ، الدوال و تنظيم المعطيات) .

✍ الموارد التي يستهدفها المقطع

- ♦ القوى ذات اسس صحيحة نسبية
  - ♣ تعيين القوى من الرتبة n للعدد 10 .
  - ♣ الكتابة العشرية لقوى العدد 10 .
  - ♣ معرفة واستعمال قواعد الحساب على قوى العدد 10 .
  - ♣ كتابة عدد عشري باستعمال قوى العدد 10
  - ♣ تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري
  - ♣ استعمال الكتابة العلمية لتعيين رتبة مقدار عدد عشري وحصره
  - ♣ حساب قوة عدد نسبي
  - ♣ معرفة قواعد الحساب على قوى عدد نسبي واستعمالها في وضعيات بسيطة
  - ♣ اجراء حساب يتضمن قوى

الوضعية الانطلاقية الشاملة

تقديراً لما تقوم به أجهزة الدفاع المدني من جهود للحفاظ على أمن وسلامة المجتمعات من خطر الكوارث الطبيعية والبشرية والتقليل من الآثار المأساوية الناجمة عنها. يتمّ الاحتفال باليوم العالمي للحماية المدنية .

في $\dfrac{10^{1962}}{10^{1954}\times 5^8\times 2^8}$ من شهر $\dfrac{66^{2017}\times 3^{70}\times 10^{70}}{22^{2017}\times 30^{70}\times 3^{2016}}$

✶ في اي يوم واي شهر يحتفل رجال الحماية المدنية بيومهم العالمي .

حل الوضعية

❺ ايجاد اليوم والشهر الذي يحتفل فيه الحماية المدنية بيومهم العالمي .

✲ اليوم هو حساب : $\dfrac{10^{1962}}{10^{1954}\times 5^8\times 2^8}$

✲ الشهر هو حساب : $\dfrac{66^{2017}\times 3^{70}\times 10^{70}}{22^{2017}\times 30^{70}\times 3^{2016}}$

$$\frac{10^{1962}}{10^{1954}\times 5^8\times 2^8}=\frac{10^{1962}}{10^{1954}\times (5\times 2)^8}=\frac{10^{1962}}{10^{1954}\times (10)^8}=\frac{10^{1962}}{10^{1954+8}}=\frac{10^{1962}}{10^{1954+8}}$$
$$=10^{1962-1962}=10^0=1$$

$$\frac{66^{2017}\times 3^{70}\times 10^{70}}{22^{2017}\times 30^{70}\times 3^{2016}}=\frac{66^{2017}\times (3\times 10)^{70}}{22^{2017}\times 30^{70}\times 3^{2016}}=\frac{66^{2017}\times (30)^{70}}{22^{2017}\times 30^{70}\times 3^{2016}}$$
$$=\frac{66^{2017}}{22^{2017}\times 3^{2016}}=\frac{66^{2017}}{22^{2017}}\times\frac{1}{\times 3^{2016}}$$
$$=\left(\frac{66}{22}\right)^{2017}\times 3^{-2016}=3^{2017}\times 3^{-2016}=3^{2017+(-2016)}=3^1=3$$

✳ اذن اليوم العالمي للحماية المدنية هو 01 مارس من كل عام .

مـــذكـــــرة رقـــــم : 01

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة وتعيين وكتابة قوى العدد 10 واستعمالها ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : 1 و 4 و 6 ص 39** ① 123 ⟵ ② 2345,6 ⟵ ③ 0,1256 ⟵ ✸ نأخذ ورقة ثم نطويها 10 مرات على التوالي، نحصل على عدة أجزاء من هذه الوزقة. ما هو عدد هذه الأجزاء؟ **وضعية تعلمية 1 ص 40**	5د	قواعد الضرب في 10 ; 100 ; 0,01
بناء التعلمات	**اكتشاف قوة عدد ذي أس موجب** ① عدد الخلايا خلال : ② عدد الساعات اللازم حتى يكون عدد الخلايا هو 10 ملايير هو : 10 ساعات . ③ استعمال الترميز 10^n للتعبير عن مساحة المربع و حجم المكعب : ✸ مساحة المربع : $\mathscr{S} = a \times a = 10 \times 10 = 10^2$ ✸ حجم المكعب : $\mathscr{V} = a \times a \times a = 10 \times 10 \times 10 = 10^3$ **اكتشاف قوة عددي أس سالب** ①	20د	اكتشاف كتابات القوى للعدد 10 استعمال قوى العدد 10 لتبسيط الاعداد . الترميز ب 10^n و 10^{-n} .

1 ساعة	3 ساعة	5ساعة	9ساعة	nساعة
10	1000	100000	1000000000	10^2

ترميز	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}
الكتابة العشرية	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001
	÷10	÷10	÷10	÷10	÷10	÷10	÷10	÷10	

② حساب : $10^0 = 1$;; $10^1 = 1$

③ التعبير بعدد كسري :

$$10^{-1} = \frac{1}{10} \quad ; \quad 10^{-2} = \frac{1}{100} \quad ; \quad 10^{-3} = \frac{1}{1000}$$

④ التعبير عن المساواة : $10^{-n} = \frac{1}{10^n}$

حوصلة التعلمات		**معرفة** ## قوى 10 ذات اسس موجبة * تدل الكتابة 10^n على جداء n عاملا كلها مساوية للعدد 10 . $10^n = 1\underbrace{000.....0}_{n \text{ صفرا}}$ $\quad$ $10^n = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times ..... \times 10}_{n \text{ عاملا}}$ * 10^n يقرأ : 10 اس n . مثال : $10^{19} = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times ..... \times 10}_{19 \text{ عاملا}}$ ملاحظة : $10^0 = 1$ $\quad$ $10^1 = 1$ ## قوى 10 ذات اسس سالبة : * تدل الكتابة 10^{-n} على مقلوب 10^n . $10^{-n} = \frac{1}{10^n} = \frac{1}{\underbrace{10 \times 10 \times 10 \times ..... \times 10}_{n \text{ عاملا}}} = \frac{1}{1\underbrace{000.....0}_{n \text{ صفرا}}}$ * $10^{-n} = \underbrace{0,000.....0}_{n \text{ صفرا}}1$ $\longleftarrow$ 1 في الرتبة n بعد الفاصلة . مثال : $10^{-23} = \frac{1}{10^{23}} = \frac{1}{\underbrace{0,000.....0001}_{23 \text{ صفرا}}}$	15 د	التمييز بين القوى ذات الاسس الصحيحة الموجبة و القوى ذات الاسس الصحيحة السالبة .
استثمار الموارد المكتسبة		**تمرين 1 و2 ص 46** كتابة عشرية : $10^2 = 100$ $10^5 = 100000$ $10^7 = 1000000$ $10^{10} = 10000000000$ ② التعبير اللغوي : • 10^2 $\longleftarrow$ مائة • 10^3 $\longleftarrow$ الف • 10^6 $\longleftarrow$ مليون	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 02

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : الكتابة العشرية لقوى العدد 10

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من التعرف على الكتابة العشرية لقوى العدد 10 ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : استعد 1 ص 39** ⑦ الاجابة 2	5 د	يتذكر القوى ذات الاسس الموجبة و السالبة .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 3 ص 41** ❁ الكتابة العشرية $10^9 = 1000000000$ $10^5 = 100000$ $10^2 = 100$ ❁ اكمال الفراغات : الكتابة العشرية ل 10^2 هي واحد متبوعا ب : 12 صفرا . ❁كتابة على شكل قوى العدد 10 $1000000 = 10^6$ $1000000000 = 10^9$ $100000 = 10^5$ $100 = 10^2$ ❁ الكتابة العشرية $10^{-9} = 0,000000001$ $10^{-5} = 0,00001$ $10^{-2} = 0,01$ ❁ اكمال الفراغات : ❋الكتابة العشرية ل 10^{-11} تحتوي على 11 صفرا متبوعا ب :1 ، الفاصلة موضوعة بعد الصفر الأول . ❋ في الكتابة العشرية للعدد 10^{-13} رتبة العدد 1 بعظ الفاصبة هي : 12 .	20 د	
حوصلة التعلمات	**معرفة** **الكتابة العشرية لقوى العدد 10** ❋ الكتابة العشرية ل 10^n هي : 1 متبوعة ب n صفرا . ❋ الكتابة العشرية ل 10^{-n} تحتوي على n صفرا متبوعة ب 1 وتكون الفاصلة موضوعة بعد الصفر الاول . امثلة $10^{-1} = 0,1$ $10^1 = 10$ $10^{-3} = 0,001$ $10^3 = 1000$ $10^{-5} = 0,00001$ $10^5 = 100000$ $10^{-2} = 0,01$ $10^2 = 100$	15 د	

استثمار الموارد المكتسبة

تمرين 6 ص 46

15ر

- $10^{8} = 100000000$
- $10^{5} = 100000$
- $10^{4} = 10000$
- $10^{9} = 1000000000$
- $10^{-2} = 0,01$
- $10^{-4} = 0,0001$
- $10^{-7} = 0,0000001$
- $10^{-9} = 0,000000001$
- $10^{-8} = \frac{1}{10^{8}}$
- $10^{-5} = \frac{1}{10^{5}}$
- $10^{-3} = \frac{1}{10^{3}}$
- $10^{-7} = \frac{1}{10^{7}}$
- $10^{-6} = \frac{1}{10^{6}}$
- $10^{-4} = \frac{1}{10^{4}}$

مـــذكـــــرة رقـــــم : 03

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : قواعد الحساب على قوى العدد 10

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة قواعد الحساب على قوى العدد 10 واستعمالها في وضعيات مختلفة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير :** * اكتب على الشكل 10^p حيث p عدد صحيح نسبي الاعداد : $\frac{1}{10^{-3}}$;; $0,01$;; 1000 ;; 100	5 د	يتذكر القوى ذات الاسس الموجبة و السالبة .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 4 ص 41** ① جداء قوتين للعدد 10 : $10^3 \times 10^4 = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}_{\text{7 عوامل}} = 10^7$ ② نسبة قوتين للعدد 10 : $\frac{10^9}{10^5} = 10^9 \times \frac{1}{10^5} = 10^9 \times 10^{-5} = 10^{9-5} = 10^4$ ③ قوة قوة للعدد 10 $(10^3)^5 = (10^3) \times (10^3) \times (10^3) \times (10^3) \times (10^3) = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times \ldots \times 10}_{\text{15 عاملا}} = 10^{15}$ * شرح ملاحظات المصحح : اجابات صحيحة طبق فيها قاعدة جداء ونسبة قوتين للعدد 10 ذات الاسس الموجبة . اجابات خاطئة لم تطبق قاعدة جداء ونسبة وقوة قوة للعدد 10 ذات الاسس الموجبة و السالبة . * وضع تخمين للنتائج : $10^m \times 10^n = 10^{m+n}$;; $\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$;; $(10^m)^n = 10^{m \times n}$	20 د	يكتب قوة 10 بجداء عدة عوامل .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **قواعد الحساب على قوى العدد 10** * n و m عددان صحيحان ، لدينا : $10^m \times 10^n = 10^{m+n}$ $\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$ $(10^m)^n = 10^{m \times n}$	15 د	اكتشاف قواعد الحساب على قوى العدد 10

استثمر الموارد المكتسبة	مثال : ❄ $(10^5)^3 = 10^{5\times 3}$ ❄ $\frac{10^5}{10^3} = 10^{5-3}$ ❄ $10^5 \times 10^3 = 10^{5+3}$ **تمرين 14 ص 46**	❄ $(10^3)^2 = 10^{3\times 2} = 10^6$ ❄ $\frac{10^9}{10^3} = 10^{9-3} = 10^6$ ❄ $10^{-4} \times 10^7 = 10^{-4+7} = 10^3$	15ر

مـــذكـــــرة رقـــــم : 04

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : الكتابةالعلمية لعدد عشري

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري واستعمالها في وضعيات مختلفة .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : تمرين** ❋ اكتب على الشكل $a\times10^n$ حيث a و n عددان صحيحان . $21\times10^2=$ $5\times10^9=5000000000$; $324\times10^6=234000000$; 2100	5 د	يتذكر كتابة عدد عشري باستعمال قوة العدد 10.
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❶ أكتب على شكل $a\times10^n$ حيث n عدد صحيح نسبي و a عدد عشري مكتوب برقم واحد (غير معدوم) قبل الفاصلة اي : $1\le a<10$. 200000 35000000 0,00006 0,00053 ❷ ماذا نسمي الكتابة المحصل عليها؟	20 د	اكتشاف الكتابة العلمية لعدد .
وصلة التعلمات	**معرفة** **الكتابةالعلمية** ❋ الكتابة العلمية لعدد عشري موجب هي كتابته على شكل: $a\times10^n$ حيث n عدد صحيح نسبي و a عدد عشري حيث $1\le a<10$ ❋ الكتابة العلمية لعدد عشري سالب هي كتابته على شكل: $-a\times10^n$ حيث : n عدد صحيح نسبي و a عدد عشري حيث $1\le a<10$ ملاحظة تسمح الكتابة العلمية بقراءة وفهم الأعداد الكبيرة جدا و الصغيرة جدا بسهولة . مثال • $2650000=265\times10^4=2,65\times10^2\times10^4=2,65\times10^6$ • $-2650000=-2,65\times10^6$	15 د	الوصول الى ان الكتابة العلمية تسهل قراءة و كتابة الاعداد الكبيرة جدا والصغيرة جدا
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 22 ص 47** ❋ الكتابة العلمية هي : • $8,879\times10^{-2}$ • $1,85\times10^6$ • $3,236\times10^{-4}$ • 9×10^{-10}	15د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 05

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : كتابة عدد عشري باستعمال قوى العدد 10

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من كتابة عدد عشري بعدة كتابات باستعمال الكتابة $a \times 10^n$ ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : حل التمرين 7 ص 46** ❄ $10^9 = 1000000000$; $10^6 = 1000000$; $10^2 = 100$	5د	يتذكر كتابة الأعداد على شكل قوة للعدد 10 .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① انقل وأتمم الجدول ، حيث a عدد عشري و n عدد صحيح نسبي . ② أوجد الكتابة التي يكون فيها a عدد نسبي صحيح .	20 د	ينتقل التلميذ بين الكتابتين العشرية و الكتابة باستعمال قوة العدد 10 ويلاحظ ان عدد الكتابات غير منته في الحالتين .
وصلة التعلمات	**معرفة** **كتابة عدد عشري باستعمال قوى العدد 10** يمكن كتابة عدد عشري على الشكل $a \times 10^n$ حيث n عدد صحيح نسبي و a عدد عشري ملاحظة : توجد عدة كتابات من الشكل $a \times 10^n$ لعدد عشري . مثال : $12,3 = 12,3 \times 10^0 = 1,23 \times 10^1 = 0.123 \times 10^2 = 123 \times 10^{-1} = \dots$	15 د	
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 25 ص 47** ❄ الكتابة على شكل 68×10^n : • $68000 = 68 \times 10^3$ • $6800 \times 10^9 = 68 \times 10^{11}$ • $0,068 \times 10^{-4} = 68 \times 10^{-7}$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 06

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : حصر عدد عشري – رتبة قدر عدد

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من حصر عدد عشري بين قوتين متتاليتين للعدد 10 ..

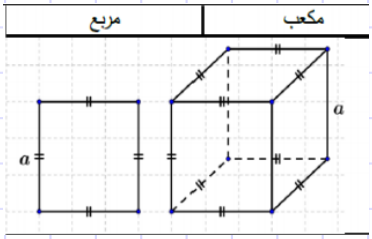
المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : تمرين** ❋ $3,24 = 3,24 \times 10^0$; $32,4 = 3,24 \times 10^1$; $324 = 3,24 \times 10^2$ $0,00324 = 3,24 \times 10^{-3}$; $0,324 = 3,24 \times 10^{-1}$	5 د	يتذكر الكتابة العلمية لعدد عشري .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① اليك العددين $A = 512000000$ و $B = 0,00025$. ② اكتب كلا من A و B كتابة علمية (من الشكل $a \times 10^n$). ③ أعط حصرا لكل من A و B بين قوتين ذات اسين مماثيين للعدد 10 ، من الشكل $10^n \leq a \times 10^n < 10^{n+1}$. ④ اكتب كلا من الكتابة العلمية ل A و B على الشكل $a' \times 10^n$ ، حيث a' هو مدور a الى الوحدة .	20 د	كيفية حصر عدد عشري بين قوتين متتاليتين للعدد 10 .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **حصر عدد عشري – رتبة قدر عدد** تسمح الكتابة العلمية لعدد عشري بحصرة بين قوتين ذات اسين متتاليين اذا كانت الكتابة العلمية لعدد عشري A هي $a \times 10^n$ فان $10^n \leq a \times 10^n < 10^{n+1}$ مثال الكتابة العلمية للعدد 425,2 هي $4,252 \times 10^2$ ومنه $10^2 < 425,2 < 10^3$ تسمح الكتابة العلمية لعدد عشري بايجاد رتبة قدر له . رتبة قدر العدد A هي $a' \times 10^n$ حيث a' هو المدور الى الوحدة للعدد a . مثال الكتابة العلمية للعدد 425,2 هي $4,252 \times 10^2$ ومنه رتبه قدر للعدد 425,2 هي 4×10^2.	15د	استثمار الكتابة العلمية و المدور لاعطار رتبة قدر عدد
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 32 ص 47** الكوكب | الكتابة العلمية | رتبة مقدار | الحصر المريخ | $2,1 \times 10^8$ | $2 \times 10^{+8}$ | $10^8 < A < 10^9$ عطارد | $4,6 \times 10^7$ | 5×10^7 | $10^7 < A < 10^8$ زحل | $1,35 \times 10^8$ | 1×10^8 | $10^8 < A < 10^9$ الارض | $1,35 \times 10^8$ | 2×10^8 | $10^8 < A < 10^9$ الزهرة | $1,075 \times 10^8$ | 2×10^8 | $10^8 < A < 10^9$	15د	توظيف قاعدة الكتابة العلمية و رتبة قدر و الحصر

مـــذكـــــرة رقـــــم : 07

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : حساب قوة عدد نسبي

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة واستعمال قواعد الحساب على قوى عدد نسبي في وضعيات مختلفة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : تمرين** ❋ أحسب مايلي : $\frac{10^8}{10^5}$; $(10^1)^5$; $10^4 \times 10^2$	5د	يتذكر قواعد الحساب على قوى العدد 10 .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❋ تمعن جيدا في الشكلين جانبه . ① ماهي مساحة المربع بدلالة a ؟ ② ماهو حجم المكعب بدلالة a ؟ ③ أكمل مايلي : $a \times a \times a \times a = \dots$ $a \times a \times a \times a \times a \times a = \dots$ $a \times a \times a \times a \times a \times a \times a = \dots$ ④ بنفس الطريقة السابقة احسب مايلي : $2 \times 2 \times 2 \times 2 = \dots$; $4 \times 4 \times = \dots$ $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = \dots$ 	20 د	كيفية نحسب مساحة مربع و حجم مكعب ؟ .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **حساب قوة عدد نسبي** n عدد طبيعي غير معدوم و a عدد نسبي ، تدل الكتابة a^n على جداء n عاملا كلا منها تساوي a . $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ من العوامل}}$	15 د	استنتاج قواعد الحساب على قوى عدد نسبي .

مثال

$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$

❋ القوة a^2 تسمى مربع العدد a
❋ القوة a^3 تسمى مكعب العدد a
❋ القوة a^{-n} تسمى مقلوب القوة a^n
❋ اذا كان n زوجيا فان $(-1)^n = 1$
❋ اذا كان n فرديا فان $(-1)^n = -1$

❋ $0^n = 0$ حيث $n \neq 0$.
❋ اذا كان $n = 1$ فان $a^1 = a$
❋ اذا كان $n = 0$ و $a \neq 0$ فان $a^0 = 1$
❋ a يسمى أساس القوة a^n
❋ n يسمى أس القوة a^n

استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 34 ص 48** ❇ $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ ❇ $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$ ❇ $-2^4 = -16$ ❇ $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3} = \frac{8}{27}$ ❇ $3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{9}$	15 د	توظيف قواعد حساب قوة عدد نسبي .

مـــذكـــــرة رقـــــم : 08

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : قواعد الحساب على قوى عدد نسبي

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة قواعد الحساب على قوة عدد نسبي واستعمالها في وضعيات بسيطة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : تمرين** ❋ أحسب مايلي : $10^{-4} \times 10^{-3}$; $\frac{10^8}{10^7}$; $(10^2)^{-3}$; $10^3 \times 10^4$ **وضعية تعلمية 6 ص 41**	5د	يتذكر قواعد الحساب على قوى العدد 10 .
بناء التعلمات	❋ أحسب مايلي : • $3^2 \times 3^5 = 3^{2+5} = 3^7$ • $7^2 \times 7^{-5} = 7^{2+(-5)} = 7^{-3}$ • $\frac{5^{10}}{5^2} = 5^{10-2} = 5^8$ • $\frac{7^3}{7^{-2}} = 7^{3-(-2)} = 7^5$ • $(11^3)^2 = 11^{3\times 2} = 11^6$ • $(13^2)^{-5} = 13^{2\times(-5)} = 13^{-10}$	20 د	التوصل عن طريق امثلة عددية الى قواعد حساب قوة عدد نسبي .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **قواعد حساب قوة عدد نسبي** a و b عددان غير منعدمين. n و m عددان صحيحان نسبيان ❋ جداء قوتين لهما نفس الأساس : $a^n \times a^m = a^{n+m}$ ❋ جداء قوتين لهما نفس الأس : $a^n \times b^n = (a \times b)^n$ ❋ حاصل قوتين لهما نفس الأساس : $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ ❋ حاصل قوتين لهما نفس الأس : $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$ ❋ قوة أساسها قوة(قوة قوة) : $\left((a)^n\right)^m = a^{n\times m}$ ❋ مقلوب قوة : $a^{-n} = \frac{1}{a^n} \longrightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$	15 د	استخراج جميع قواعد الحساب على قوى عدد نسبي .

استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين مقترح** * أحسب ما يلي:	• $7^3 \times 7^4$ • $(-20)^{12} \times \left(\frac{1}{20}\right)^{12}$ • $\frac{(6)^7}{6^5}$ • $\left(5^2\right)^2$ • $\left(\frac{1}{3}\right)^3 \times 3^4$ • $\frac{7^2}{7^{-2}}$ • $\left((-4)^3\right)^4$ • $\left((5)^3\right)^4 \times (5)^{-4}$	15 د	توظيف قواعد حساب قوة عدد نسبي .

مـــذكـــــرة رقـــــم : 09

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : اجراء حساب يتضمن قوى

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من اجراء حساب يتضمن قوى في وضعيات مختلفة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : تمرين** ❄ أحسب مايلي : $\frac{(-3)^4}{(-3)^2}$ $((-3)^0)^5$ $\frac{5^{-3}}{5^2}$ $(3^2)^5$ $2^4 \times 2^2$	5د	يتذكر قواعد الحساب على قوى العدد 10 .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❄ احسب مايلي ؟ • $2^3 - 4 + 3^2 \times 5$ • $6^2 - 3 + (-3)^3$ • $2 \times (-5)^2 + 10^2 \div 2^2 \times 1^{20}$ • $\frac{4^2+3^2}{5^2} + (-7)^2 + 30 - (-2)^4$	20 د	لمن تكون الاولوية في الحساب عند اجراء حساب يتضمن قوى ؟ .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **اجراء حساب يتضمن قوى** اولويات الحساب بتمعن في سلسلة عمليات تتضمن قوى هي : ❶ القوى . ❷ الضرب و القسمة . ❸ الجمع و الطرح . مثال $A = (-2)^4 + 2 \times 5^2 \div 5$ $A = 16 + 2 \times 25 \div 5$ $A = 16 + 50 \div 5$ $A = 26$	15 د	
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 45 ص 48** $a = 2 + 4 \times 7^2$ $a = 2 + 4 \times 49$ $a = 2 + 4 \times 49$ $a = 2 + 196$ $a = 198$ $b = (-3)^2 + 2 \times 5^2$ $b = 9 + 2 \times 25$ $b = 9 + 50$ $b = 59$ $c = -3(-8+6)^2$ $c = -3(-2)^2$ $c = -3 \times 4$ $c = -12$	15 د	.