

2-6 قسمة وحيدات الحد



$$\frac{\text{٧ م } ١٠ \text{ ب}}{\text{٥ م } ٣ \text{ ب}} \text{ (ب)}$$

س 2-3 = س 1-4 = س 3.



$${}^2P_2 = \frac{{}^2C_2}{{}^2C_2} = 1$$

$${}^3\left(\frac{{}^3\text{س}^4}{{}^4\text{ص}^5}\right) \quad (2\text{ج})$$

$$\frac{{}^4\text{س } 4}{{}^6\text{ع } 9} = \frac{{}^{2 \times 2}\text{ص } 4}{{}^{2 \times 3}\text{ع } 9} = \frac{{}^{2(2\text{ص})} 2 \ 2}{{}^{2(3\text{ع})} 2 \ 3} = \frac{{}^{2(2\text{ص } 2)}}{{}^{2(3\text{ع } 3)}} = (2\text{ب})$$

$$\frac{64 \text{ س } 9}{125 \text{ ص } 12} = \frac{64 \text{ س } 3 \times 3}{125 \text{ ص } 3 \times 4} = \frac{3(3 \text{ س })^3 4}{3(4 \text{ ص })^3 5} = \frac{3(3 \text{ س } 4)}{3(4 \text{ ص } 5)} = (ج 2)$$

تحقق من فهمك



$$\frac{ب^٤ ج^٢ د^١}{ب^٢ ج^٢}$$

$$\frac{٢٠ ن^٤ ج^٧ هـ^٣}{١٥ ن^٣ ج^٩ هـ^٦} (ب٣)$$

$$1 =$$

$$= 2-4 \quad 1-2 \quad 0 \quad 2 = 2 \text{ ج} \quad . \quad \text{حيث : } 1 = 0$$

تحقق من فهمك



$$\frac{٢ و س^٣}{٦ و ص^٢} (أ٤)$$

$$\frac{٤-٣٢ د^١ ب^٣ ج^٢}{٢-٤ د^٣ ب^٥ ج^٢} (ب٤)$$

$$\frac{٥ ج-٣ ك^٢ م^٢}{٢٥ ك-٤ م^٢} (ج٤)$$

$$\begin{array}{l} 25/5 \text{ ج-3 } 2-4 (2) = \\ 5/1 \text{ ج-3 } 4+2 \text{ ك-4 } 6-2 (2) = \\ 5/1 \text{ ج-3 } 6 \text{ ك-4 } 4 = \\ \frac{6 \text{ ك}}{5 \text{ ج-3 } 4 \text{ م}} = \end{array} \quad \begin{array}{l} (4 \div 32) \text{ د-8 } 3-5 \text{ ب-4 } (2) = \\ 8 \text{ د-11 } 2-4 \text{ ج-2 } 8 = 2+4 \text{ د-11} = \\ \frac{8}{2 \text{ ج-11 } 2 \text{ ب-4}} = 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} = \text{ف-3 و 1-1 س}^2 \text{ص}^6 = \text{و 0 س}^2 \text{ص}^6 \\ \text{ف}^3 \\ = \text{س}^2 \text{ص}^6 \\ \text{ف}^3 \end{array}$$

تحقق من فهمك



(٥) علم الفلك: رتبة مقدار كل من كتلة الأرض ودرب التبانة لأقرب قوى العشرة هي:
 10^{27} ، 10^{44} على الترتيب. فكم مرة تساوي رتبة مقدار كتلة درب التبانة رتبة مقدار
 كتلة الأرض؟

$$10^{17} = 10^{27-44} = \frac{10^{44}}{10^{27}}$$

تأكد



الأمثلة ٤-١ بسّط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفراً.

$$(٤) \frac{ج٨ ه٢ م}{ه٧ ج٢}$$

$$(٣) \frac{ب٤ ج٦ ن٨}{ب٤ ج٣ ن٥}$$

$$(٢) \frac{م٣ ر٥ ب٦}{م٣ ر٢ ب٥}$$

$$(١) \frac{ه٥ ل٤}{ه٢ ل٣}$$

| | | | |
|--|--|--|------------------------------------|
| $ج٨ ه٢ م = ج٧ ه٢ م$ $ج٨ ه٢ م = ج٧ ه٢ م$ | $ب٤ ج٦ ن٨ = ب٤ ج٣ ن٥$ $ب٤ ج٦ ن٨ = ب٤ ج٣ ن٥$ | $م٣ ر٥ ب٦ = م٣ ر٢ ب٥$ $م٣ ر٥ ب٦ = م٣ ر٢ ب٥$ | $ه٥ ل٤ = ه٢ ل٣$ $ه٥ ل٤ = ه٢ ل٣$ |
|--|--|--|------------------------------------|

رجوع

$$\frac{ر^3 ف^{-2}}{ن^{-7}} \quad (٨)$$

$$\frac{ن^٤ ك^٤ و^٦}{ك^٢ ن^٣ و^٦} \quad (٧)$$

$$\frac{س^٣ ص^٢ ع^٦}{ع^٥ س^٢ ص^٦} \quad (٦)$$

$$\frac{ر^٤ ن^٧ ف^٢}{ن^٧ ف^٢} \quad (٥)$$

$$\frac{ر^3 ن^7}{ف^2} =$$

$$\begin{array}{l} 3-4 ن = 4-2 ك \text{ و } 1-6 و \\ ٢ ن = ٢ ك \text{ و } ٥ و \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2-3 س = 1-2 ص \text{ و } 5-6 ع \\ س ص ع = س ص ع \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4 ر = 7-2 ف \\ 4 ر = 0 ف \end{array}$$

$$\frac{ف^{-3} ج^{-2}}{ه^{-4}} \quad (١٢)$$

$$\frac{ر^٤ آ^٢ ف^٥ ه^٥}{ر^٢ ه^٣} \quad (١١)$$

$$\left(\frac{س^٣ ص^٤ ع^٢}{س^٣ ص^٤ ع^٤} - \right) \quad (١٠)$$

$$\left(\frac{٢ ج^{-٣} د^٥}{٢ ه^٥} \right) \quad (٩)$$

$$\frac{25 د 15 ج 32}{10 ه 3125} = \frac{5 \times 5 د 5 \times 3 ج 32}{5 \times 2 ه 3125} = \frac{5(5 د) 5(3 ج) 5 2}{5(2 ه) 5 5} = \frac{5(5 د 3 ج 2)}{5(2 ه 5)} \quad (9)$$

$$2 ر ه^2 = 3-5 ف^0 ر^1 (2 \div 4) = (11)$$

$$1 (10)$$

$$\frac{2 ج 4 ه}{3 ف} = (12)$$

$$\frac{٥ج٢د٥}{٨ج١د٥} - (٢١) \quad \frac{٢٧ن١٢ر}{٧ن٢ر} (٢٠) \quad \left(\frac{٥ن٩ج٤ه٢}{٣ج٢ه٢} - \right) (١٩) \quad \frac{٨ب٨ج٨}{٧بج٨} (١٨)$$

$$= 1-2 ر 7-7 ن 2-12 ل = 1 = 7-8 ج 1-8 ب 5-7 ا =$$

$$ل 10 ن 0 ر = ل 10 ر 2 ا 7 ب ج =$$

$$\frac{5}{8} = 0 د \quad \frac{5}{8} = 5-5 د 1-2 ج \quad \frac{5}{8} = (21)$$

$$\frac{٥ن١س٣ر}{٥ن س} (٢٥) \quad \left(\frac{٥ب٤ج٥}{٣ب٤ج٥} \right) (٢٤) \quad \frac{٢م١٢ل}{٩م١٥ل} (٢٣) \quad \frac{٢ن٣ج٢ه٢}{٢ن٢ج٢} (٢٢)$$

$$\frac{1-}{4} = 0 ج \quad \frac{1-}{4} = 2-2 ج 2-3 ن \quad \frac{2-}{4} = (22)$$

$$\frac{11 ل 4-}{5} = 11 ل 7-م \quad \frac{4-}{5} = 9+2 ل 7-م \quad \frac{4-}{5} = (9)-2 ل 3-4 م \quad \frac{12-}{15} = (23)$$

$$\frac{10 ج 8 ب 4 ا}{8 ب 8 ا} = \frac{2 \times 5 ج 2 \times 4 ب 2 \times 2 ا}{2 \times 3 ج 2 \times 4 ب 2 \times 4 ا} = \frac{2(5 ج) 2(4 ب) 2(2 ا)}{2(3 ج) 2(4 ب) 2(4 ا)} = \frac{2(5 ج 4 ب 2 ا)}{2(3 ج 4 ب 4 ا)} = (24)$$

$$4 ج 16 ب 4 ا = 4 ج 8+8 ب 8+4 ا = 6-10 ج (8)-8 ب (8)-4 ا =$$

رجوع

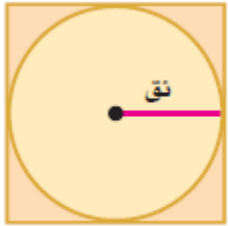
$$\frac{3 ر}{ن 2 س 10} = 10-س 2-ن 3 ر = 5-5 س 1-1 ن 3 ر = (25)$$

مثال ٥ (٢٦) حواسيب: وصلت سرعة معالج الحاسوب عام ١٤١٤ هـ إلى ١٠^٨ عملية في الثانية تقريباً. وازدادت هذه السرعة إلى ١٠^{١٠} عملية في الثانية عام ١٤٢٥ هـ. فبكم مرة يكون الحاسوب الجديد أسرع من القديم؟

$$\text{الحاسوب الجديد أسرع من الحاسوب القديم بـ} = \frac{10^{10}}{10^8} = 10^{10-8} = 10^2 = 100 \text{ مرة.}$$

(٢٧) تمثيلات متعددة: تستعمل الصيغة م = ط نق^٢ لإيجاد مساحة الدائرة، وتستعمل الصيغة م = ل^٢ لإيجاد مساحة المربع الذي طول ضلعه ل. استخدم الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة أ - د.

(أ) جبرياً: أوجد نسبة مساحة الدائرة إلى مساحة المربع.



$$\text{نسبة مساحة الدائرة إلى مساحة المربع} = \frac{\text{ط نق}^2}{\text{ل}^2} = \frac{\text{ط (نق}^2\text{)}}{4} = \frac{\text{ط}}{4}$$

(ب) جبرياً: إذا ضرب كل من نصف قطر الدائرة وطول ضلع المربع في العدد ٢، فما نسبة مساحة الدائرة إلى مساحة المربع.

$$\text{نسبة مساحة الدائرة إلى مساحة المربع} = \frac{\text{ط (2نق)}^2}{(2\text{نق})^2} = \frac{\text{ط} \times 4\text{نق}^2}{4\text{نق}^2} = \frac{\text{ط}}{4}$$

ج) جدولياً : أكمل الجدول المقابل.

| نصف القطر | مساحة الدائرة | مساحة المربع | النسبة |
|-----------|---------------------|---------------------|--------|
| نق | طنق ² | 4 نق ² | ط/4 |
| 2نق | 4 طنق ² | 16 نق ² | ط/4 |
| 3نق | 9 طنق ² | 36 نق ² | ط/4 |
| 4نق | 16 طنق ² | 64 نق ² | ط/4 |
| 5نق | 25 طنق ² | 100 نق ² | ط/4 |

د) تحليلياً : ما الاستنتاج الذي توصلت إليه؟

إذا كان طول نصف قطر الدائرة يساوي ضعف طول ضلع المربع فإن النسبة بين مساحتهما ثابتة وتساوي ط/4