

اسم المقرر

مبادئ الرياضيات (١)

د. أسامة حنفي محمود

الأستاذ المشارك بقسم الأساليب الكمية



جامعة الملك فيصل

عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد

محاضرة الثامنة

اللوغاريتمات



حل تمارين ١

حل المقادير التالية:

$$١- ٢ \text{ س } ٢ + ١٣ \text{ س } + ١٥$$

$$= (٢ \text{ س } + ٣) (٥ \text{ س } + ٥)$$

$$٢- ٢ \text{ س } ٢ + ١١ \text{ س } + ٢٤$$

$$= (٢ \text{ س } + ٣) (٨ \text{ س } + ٨)$$

$$٣- ٦ \text{ س } ٢ - ٥ \text{ س } - ١٥$$

$$= (٢ \text{ س } + ٣) (٣ \text{ س } - ٥)$$



$$-٤ \quad ٢ \text{ أ}^٣ + ٢ \text{ أ} - ١٥ \text{ أ}$$

$$= \text{أ} (٢ \text{ أ}^٢ + ٢ \text{ أ} - ١٥)$$

$$= \text{أ} (٢ \text{ أ} - ٥) (٣ + \text{أ})$$

$$-٥ \quad ٢ \text{ ص} + ١٢ \text{ ص} + ٣٥$$

$$= (٢ \text{ ص} + ٥) (٧ + \text{ص})$$

$$-٦ \quad ٢ \text{ ع} - ٤ \text{ ع} - ١٢$$

$$= (٢ + \text{ع}) (٦ - \text{ع})$$



تمارين

اختصر المقادير التالية:

$$١- \left(\frac{٢ \text{ ص } ٢٥}{٥ \text{ ص } ٢} \right) = ٢ / ٤ = ٢٥ \text{ ص } ١$$

$$٢- \sqrt{٢} = ٦٤ \text{ ص } ٦ \text{ ع } ٩ = ٤ \text{ ص } ٢ \text{ ع } ٣$$



$$٣- \quad ٥٠٠ م^٢ = \frac{٥٠٠ م^٢}{٥٠٠ م}$$

$$٤- \quad ٤٠٠ ص^٢ = \frac{١٢٨ ص^٥}{٢ ص^١} \quad \sqrt{\quad}$$



اللوغاريتمات

هي قوة الأس المرفوع لأساس معين

$$3^{10} = 1000$$

لذلك يكون

$$\log_3 1000 = 10$$



وكذلك $٥٢ = ٣٢$

لو $٢ = ٣٢$

مثال أوجد قيمة المجهول اذا كان لو $أ = ٣$

الحل:

$أ = ٣٥ = ١٢٥$



مثال أوجد قيمة المجهول اذا كان
الحل:

$$س = ٧٢ = ١٢٨$$

مثال أوجد قيمة المجهول اذا كان
الحل:

$$٦٤ = س^٢$$

$$٢٨ = س^٢$$

$$٨ = س$$



مثال أوجد قيمة المجهول اذا كان $\frac{1}{5} = \text{لو س}^{32}$

الحل:

$$2 = \text{س} = 32^{1/5}$$



مثال أوجد قيمة المجهول اذا كان
الحل:

$$4^a = 256$$

$$a = 1/4 (256)$$

$$a = 4$$



تمارين

أوجد قيمة المجهول فيما يلي :

$$1 - لو_٢ ٩ = ل$$

$$2 - لو_١ ٨١ = ٢$$

$$3 - لو_٥ ١٢٥ = ل$$



تمارين

$$4 - \frac{3}{2} = \frac{8}{4} - \frac{3}{2} = \frac{8 - 6}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$5 - \frac{3}{4} = \frac{20}{4} - \frac{3}{4} = \frac{20 - 3}{4} = \frac{17}{4}$$

$$6 - \frac{1}{2} = \frac{12}{6} - \frac{1}{2} = \frac{12}{6} - \frac{3}{6} = \frac{12 - 3}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

$$7 - \frac{125}{625} = \frac{450}{625} - \frac{125}{625} = \frac{450 - 125}{625} = \frac{325}{625} = \frac{13}{25}$$



قوانين اللوغاريتمات

• $\log_n n = \log_s s$

مثال:

$$\log_5 5 = \log_4 4$$

$$\log_2 8 = \log_3 27$$



$$\bullet \text{ لو (س} \times \text{ص) = لوس} + \text{لوص}$$

مثال:

$$\text{لو} = 20 = \text{لو} (5 \times 4) = \text{لو} 4 + \text{لو} 5$$

$$\text{لو} = 42 = \text{لو} (6 \times 7) = \text{لو} 7 + \text{لو} 6$$



• لو (س / ص) = لوس - لوص

مثال:

$$\text{لو } (2 / 35) = \text{لو } 35 - \text{لو } 2$$

$$= \text{لو } (7 \times 5) - \text{لو } 2$$

$$= \text{لو } 5 + \text{لو } 7 - \text{لو } 2$$



• هام جداً:

$$\text{لو أ} = 1$$

$$\text{لو ٥} = 1 \quad \text{لو ٧} = 1 \quad \text{لو ١٠} = 1$$

إذا لم يكتب الأساس تحت اللوغاريتم يكون ١٠



• مثال:

أوجد قيمة المقدار

$$\begin{aligned} & ٢ - ١٠ + ١٠ + ٥ + ٢\sqrt{١٠} - ١٦ + ٢٤ \\ & = ٢ - ١٠ + ١٠ + ٥ + ٢ \times (١/٢) - ١٦ + ٢٤ \\ & = ٢ - ١٠ + ١٠ + ٥ + ١ - ١٦ + ٢٤ \\ & = ٢ - ١٠ + ١٠ + ٥ + ١ = ٥ + ٢ = ٧ \\ & = ٧ \end{aligned}$$





مَشَقَّةٌ
بِحَمْدِ اللَّهِ

