الصف العاشر — مادة اثرائية للوحدة الثانية — اسم الطالب: ـــــــــ

المادة: الرياضيات — "الأسس واللوغاريتمات"

أولاً: قوانين الأسس :-

أ-	$م^{ك} \times م^{ن} = م^{ن+ك}$	مثال: $٣^{٥} \times ٣^{٢} = ٣^{٥+٢} = ٣^{٧} = ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣ = ٢١٨٧$
ب-	$م^{ن} \div م^{ك} = م^{ن-ك}$	مثال: $٦^{٨} \div ٦^{٦} = ٦^{٨-٦} = ٦^{٢} = ٦ \times ٦ = ٣٦$
ج-	$(م^{ن})^{س} = م^{ن س}$	مثال: $(٤^{٣})^{٢} = ٤^{٣ \times ٢} = ٤^{٦} = ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤ = ٤٠٩٦$
د-	$(م \times ب)^{ن} = م^{ن} \times ب^{ن}$	مثال: $(٣ \times ٢)^{٢} = ٢^{٢} \times ٣^{٢} = ٤ \times ٩ = ٣٦$
هـ-	$م^{-ن} = \frac{١}{م^{ن}}$	مثال: $٤^{-٣} = \frac{١}{٤^{٣}} = \frac{١}{٦٤}$
و-	$م^{صفر} = ١$	مثال: $٥^{٠} = ١$ ، $٧^{٠} = ١$
ي-	$م^{\frac{١}{ن}} = \sqrt[ن]{م}$	مثال: $٨١^{\frac{١}{٤}} = \sqrt[٤]{٨١} = ٣$ ، $١٢٥^{\frac{١}{٣}} = \sqrt[٣]{١٢٥} = ٥$
ع-	$م^{\frac{ج}{ن}} = \sqrt[ن]{م^{ج}}$	مثال $٨^{\frac{٢}{٣}} = \sqrt[٣]{٨^{٢}} = \sqrt[٣]{٦٤} = ٤$

نشاط (١): أوجد قيمة مايلي :-

١- $٥^{٢} =$ ـــــــــ

٢- $٤^{-٢} =$ ـــــــــ

٣- $٢^{٥} \times ٢^{٢} =$ ـــــــــ

٤- $٥^{٦} \times ٢^{٦} =$ ـــــــــ

٥- $(١٠٧)^{-٢} =$ ـــــــــ

٦- $\frac{٣^{٥} \times ٣^{٧}}{٣^{٦} \times ٣^{٢}} =$ ـــــــــ

٧- $(-١٢٥)^{\frac{١}{٣}} =$ ـــــــــ

٨- $(\frac{٤}{٩})^{-\frac{١}{٢}} =$ ـــــــــ

نشاط (٢): حل المعادلات الأسية التالية :-

١- $٣^{٥س-٢} = ٨١$ ـــــــــ

٢- $٥^{-٣س-٢} = ١$ ـــــــــ

٣- $٢^{٣} \times ٤^{س} = ٣٢$ ـــــــــ

٤- $٣^{س^{٢}+١-٣س} = ٩$ ـــــــــ

⑤ $\frac{٥^{س}}{٥^{س-١}} = \frac{١}{١٢٥}$

⑥ $٧^{٢+س} = \frac{١}{٤٩}$

⑦ $٩^{س} = ٣^{١+٢س}$

ثانياً: قوانين اللوغاريتمات: تعريف $لو_{أ} س = ب$ تعني أن $أ^{ب} = س$ ، $لو_{٥} ٢٥ = ٢$ لأن $٥^{٢} = ٢٥$

أ- $لو_{أ} س + لو_{أ} ص = لو_{أ} (س \times ص)$	$لو_{٦} ٤ + لو_{٦} ٩ = لو_{٦} (٤ \times ٩) = لو_{٦} ٣٦ = ٦$
ب- $لو_{أ} س - لو_{أ} ص = لو_{أ} (\frac{س}{ص})$	$لو_{٢} ١٠ - لو_{٢} ٥ = لو_{٢} (\frac{١٠}{٥}) = لو_{٢} ٢ = ١$
ج- $لو_{أ} أ = ١$	$لو_{٧} ٧ = ١$ ، $لو_{٥} ٥ = ١$
د- $لو_{أ} ١ = صفر$	$لو_{٨} ١ = صفر$ ، $لو_{٩} ١ = صفر$
هـ- $لو_{أ} س^{ن} = ن لو_{أ} س$	$لو_{٣} ٩^{٥} = ٥ لو_{٣} ٩ = ٥ \times ٢ = ١٠$
و- $لو_{أ} (س^{-}) = - لو_{أ} س$	$لو_{٢} (٨^{-}) = - لو_{٢} ٨ = -٣$

نشاط (١): حوّل من الصيغة الأسية إلى الصيغة اللوغاريتمية:-

القاعدة:- $أ^{ب} = س$ تُصبح $لو_{أ} س = ب$

① $٤^{٣} = ٦٤$

② $٢^{س} = ٣٢$

③ $٧^{س} = ٣٤٣$

نشاط (٢): حوّل من الصيغة اللوغاريتمية إلى الصيغة الأسية:-

القاعدة: $لو_{أ} س = ب$ تُصبح $أ^{ب} = س$

① $لو_{٦} ٣٦ = ٢$

② $-٢ لو_{٥} س = ٣$

③ $لو_{٤} ٦٤ = ٣$

نشاط (٣): أوجد قيمة مايلي:-

① $لو_{٣} ٨١ =$

② $لو_{٤} (٠,٢٥) =$

③ $لو_{١٠} ٢ + لو_{١٠} ٥٠ =$

④ $لو_{١٠} (٠,٠٠١) =$

④ $\log_{2}12 - \log_{2}3 =$ _____ ⑤ $\log_{49}7 =$ _____

⑥ $\log_{5}125 - \log_{5}25 =$ _____ ⑧ $\log_{7}(49)^{2} =$ _____

نشاط (٤) : حل المعادلات اللوغاريتمية التالية :-

١- $\log_{2}(س-2) = 5$

٢- $\log_{3}(س-8) + \log_{3}س = 2$

٣- $\log_{5}2س - \log_{5}(س+18) = -1$

٤- $\log_{4}\sqrt{س+3} = 3$

٥- $\log_{3}\sqrt[س+5]{125} = 3$

٦- $\log_{2}س = 2\log_{2}\frac{1}{3}$

٧- $\log_{2}32^{س-2} = س+2$

٨- $\log_{2}س + 2 + \log_{2}5 = \log_{2}1$

٩- $\log_{3}2س - \log_{3}(س-2) = 1$

١٠- $\log_{2}(س^{2} + \frac{3}{4}س) = -2$

المكتبة الفلسطينية الشاملة للمعلم والطالب
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل

لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

http://www.sh-pal.com

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html