

رياضيات (العلمي) الوحدة (النهايات والاتصال) عصام محمد الشيخ
المجلد (الأول) ماجستير رياضيات

نهايات اقترانات مثلثية

عصام الشيخ
عمان طبريزي
جامعة آل البيت
0796300625

عصام الشيخ
عمان طبريزي
جامعة آل البيت
0796300625

عصام الشيخ
عمان طبريزي
جامعة آل البيت
0796300625

رياضيات (العلمي) الوحدة (النمايات والامتثال) (عصام محمد الشيخ
 الفصل (1) العنوان (نهايات اقترانات مثلثية) (ماجستير رياضيات

قواعد :

$$\boxed{1} \text{ نها جاس} = \text{جا } P$$

عصام الشيخ
 عمان طبربور
 جامعة آل البيت
 0796300625

$$\boxed{2} \text{ نها جتاس} = \text{جتا } P$$

$$\boxed{3} \text{ نها نكاس} = \text{نكا } P$$

$$\text{حيث } P \in \mathbb{R} - \left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \dots \right\}, \text{ ن } \frac{\pi}{2} < P < \pi, \dots$$

* ايجاد النماية مع الاقترانات المثلثية

أولاً: التعويض المباشر

مثال

$$\text{جد نها جاس}$$

الحل:

$$\text{نها جاس} = \text{جا } \pi = 0$$

مثال

$$\text{جد نها جتاس}$$

الحل:

$$\text{نها جتاس} = \text{جتا } \pi = -1$$

مثال

$$\text{جد نها نكاس}$$

الحل:

$$\text{نها نكاس} = \text{نكا } (\pi) = 0$$

مثال

$$\text{جد نها (جاس + جتاس)}$$

الحل:

رياضيات (العلمي) الوحدة (النهايات والاتصال) (عصام محمد الشيخ)
 الفصل (1) العنوان (نهايات اقترانات مثلثية) (ماجستير رياضيات)

$$\begin{aligned} \text{نها جاس} + \text{نها جتاس} &= \text{نها جاس} + \text{نها جتاس} \\ \cdot \text{ع.س} & \cdot \text{ع.س} \\ = \text{جا} \cdot + \text{جتا} \cdot &= \\ = \text{صفر} + 1 &= 1 \end{aligned}$$

عصام الشيخ
 عمان طرطور
 جامعة آل البيت
 0796300625

مثال
 جد $\frac{\text{نها}}{\text{جتاس} - \text{ع.س}}$

الحل:

$$\frac{1}{\text{ع.س}} = \frac{1}{\text{ع.س}} = \frac{\text{جتا} \cdot (-)}{\text{ع.س} \cdot (-)}$$

مثال
 جد $\text{نها} (\text{قاس} + \text{ظا.س})$

الحل:

$$\begin{aligned} \text{نها قاس} + \text{نها ظا.س} &= \text{نها قاس} + \text{نها ظا.س} \\ \cdot \text{ع.س} & \cdot \text{ع.س} \\ = \text{نها} \left(\frac{1}{\text{جتاس}} + \text{ظا} \cdot \right) &= \\ = \text{صفر} + \frac{1}{\text{جتا} \cdot (-)} &= \\ = 1 + \frac{1}{\text{جتا} \cdot (-)} &= \end{aligned}$$

* إيجاد ثابت والنهاية موجودة .

٢.١٣ صبيحي

إذا كان
 مر (س) = $\frac{|س - ٤ - ٥|}{|س - ٥|}$ ؟

٠ < س
 ٠ > س

وكانت نها (مر (س)) موجودة فما قيمة P .

الحل:

٠ < س } ق (س) = $\frac{س - ٤ - ٥}{س - ٥}$

٠ > س } ٠ + س جتا P

بما أن نها (مر (س)) موجودة ←

نها (مر (س)) = $\frac{س - ٤ - ٥}{س - ٥}$ = $\frac{س - ٩}{س - ٥}$

عصام الشيخ
 عمان ظريفور
 جامعة آل البيت
 0796300625

نها $\frac{س - ٩}{س - ٥}$ = $٠ + ١ \times \frac{س - ٩}{س - ٥}$ جتا P

نها $\frac{(١ + س)(س - ٩)}{(س - ٥)}$ = $٠ + س$ جتا P

٠ + ١ - X P = ١ + ٠

٠ + P - = ٧

٧ - ٠ = P

١ - = P

ثانياً: صف
صفر

مثال
جد نها $\frac{3}{5}$ جا $\frac{3}{5}$

الحل:

$$\frac{3}{5}$$

النظريات:

نها $\frac{3}{5}$ جا $\frac{3}{5}$ = 1

نها $\frac{3}{5}$ ظا $\frac{3}{5}$ = 1

مثال

أثبت أن نها $\frac{3}{5}$ ظا $\frac{3}{5}$ = 1

الحل:

نها $\frac{3}{5}$ ظا $\frac{3}{5}$ = نها $\frac{3}{5}$ جا $\frac{3}{5}$ \times نها $\frac{3}{5}$ حتا $\frac{3}{5}$

= نها $\frac{3}{5}$ جا $\frac{3}{5}$ \times نها $\frac{3}{5}$ حتا $\frac{3}{5}$

= نها $\frac{3}{5}$ جا $\frac{3}{5}$ \times نها $\frac{3}{5}$ حتا $\frac{3}{5}$

= 1 \times 1 = 1

= 1 \times 1 = 1

عصام الشيخ
عمان طبربور
جامعة آل البيت
0796300625

ملاحظة

نها $\frac{3}{5}$ جا $\frac{3}{5}$ = 1

نها $\frac{3}{5}$ جا $\frac{3}{5}$ = $\frac{3}{5}$

نها $\frac{3}{5}$ ظا $\frac{3}{5}$ = 1

نها $\frac{3}{5}$ ظا $\frac{3}{5}$ = $\frac{3}{5}$

مثال

جد نها $\frac{3}{5}$ جا $\frac{3}{5}$

الحل:

$$\frac{3}{5}$$

مثال

جد نها $\frac{3}{5}$ جا $\frac{3}{5}$

الحل:

$$\frac{3}{5}$$

مثال
جد نها $\frac{9}{\sqrt{3}}$ نها $\frac{9}{\sqrt{3}}$
 الحل: $9 = \frac{9}{1}$

مثال
جد نها $\frac{38}{\sqrt{6}}$ نها $\frac{38}{\sqrt{6}}$
 الحل: $\frac{4}{3} = \frac{1}{\frac{3}{4}}$

مثال
جد نها $\frac{34}{\sqrt{5}}$ نها $\frac{34}{\sqrt{5}}$
 الحل: $\frac{34}{\sqrt{5}} = \frac{34\sqrt{5}}{5}$

3.18 شتوي جديد
جد نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$ نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$
 الحل:

نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$ نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$

نها $\frac{1}{\sqrt{1+3}}$ نها $\frac{1}{\sqrt{1+3}}$ × نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$ نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$

$1 = |x| = \frac{1}{\sqrt{1}}$ × 1

نها $\frac{1}{\sqrt{1+3}}$ × نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$ نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$

$1 = |x| = \frac{1}{\sqrt{1}}$ × 1 =

نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$ نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$ ← غير موجودة

3.19 صيني تكميلي (2.1)

قيمة نها (قاس + 7 قاس) تساوي

(أ) 18 (ب) $\frac{7}{9}$ (ج) $\frac{9}{7}$ (د) صفر

الحل:

نها $\frac{1}{\sqrt{3}}$ نها $\frac{1}{\sqrt{3}}$ + نها $\frac{7}{\sqrt{3}}$ نها $\frac{7}{\sqrt{3}}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{7}{\sqrt{3}}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{7}{\sqrt{3}} =$

$\frac{8}{\sqrt{3}} =$

نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$ نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$

نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$ نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$

نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$ نها $\frac{3}{\sqrt{3+3}}$

$\frac{3}{\sqrt{3+3}} = \frac{3}{\sqrt{6}}$

ايجاد ثابت

$$c - b < 7 = 6$$

$$8 = a = b \Leftrightarrow 7 = b$$

٢٠١٩ شتوي جديد

مثال
 إذا كانت $7 = \frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{a^2 + b^2}{c^2}$ نهايات a, b, c

نها $7 = \frac{a^2 + b^2}{c^2}$ حيث $b < a$
 فإن قيمة الثابت b تساوي

فجد قيمة كل من الثابتين a, b .
 الحل:

(١) نها $7 = \frac{a^2 + b^2}{c^2}$

$$12 = a \Leftrightarrow 7 = \frac{a}{b} \Leftrightarrow$$

(٢) $a = 7$ (ب) $a = 7$ (ج) $a = 7$ (د) ١
 الحل:

(٢) نها $7 = \frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{a^2 + b^2}{c^2}$

نها $7 = \frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{a^2 + b^2}{c^2}$

$$7 = \frac{a}{1-b} \Leftrightarrow$$

$$7 - b = 7 = 2 \Leftrightarrow$$

$$\frac{7}{2} = \frac{a}{b} = b \Leftrightarrow \frac{7}{2} = 9 = b$$

٢٠١٩ صيفي قديم

٢٠١٤ صيفي

نها $1 = \frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{a^2 + b^2}{c^2}$

فإن قيمة الثابت a تساوي

إذا كانت $2 = \frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{a^2 + b^2}{c^2}$ نهايات a, b, c

فجد قيمة كل من a, b, c .
 الحل:

(٢) $a = 9$ (ب) $a = 9$ (ج) $a = 9$ (د) $\frac{1}{9}$
 الحل:

نها $1 = \frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{a^2 + b^2}{c^2}$

نها $1 = \frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{a^2 + b^2}{c^2}$

نها $1 = \frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{a^2 + b^2}{c^2}$

نها $2 = \frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{a^2 + b^2}{c^2}$

$$1 = \frac{1}{p} \times \frac{p}{q} \leftarrow$$

$$q = p \leftarrow 1 = \frac{p}{q}$$

٣.١٩ صيغة تكميلي (٣.١٩)

إذا كانت

$$\frac{1}{0} = \frac{ص \text{ جا } ص}{ص(١-ص)} \text{ فإن قيمة}$$

الثابت ص تساوي

$$٧ (د) \quad ١٠ (ج) \quad ٩ (ب) \quad ١١ (أ)$$

الحل:

$$\frac{1}{0} = \frac{ص}{١-ص}$$

$$١-ص = ٠ \times ص$$

$$١١ = ص \leftarrow ١-ص = ١.$$

$$= 1 - 1 = \text{صفر}$$

مثال
جد نها $\frac{س + ظا س - جا س}{س}$

الحل:

$$\frac{نها \frac{س}{س} + نها \frac{ظا س}{س} - نها \frac{جا س}{س}}{س} = 1 - 1 + 1 = 1$$

القسمه على س ، س ، س ، ...

٢٠١٣ شتوي

عصام الشيخ
عمان طبربور
جامعة آل البيت
0796300625

نها $\frac{س + جا س}{س}$

صفر (P) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) صفر

الحل:

$$\frac{نها \frac{س}{س} + نها \frac{جا س}{س}}{س}$$

$$1 = \frac{1}{3} = \frac{2}{3} + \frac{1}{3}$$

مثال
جد نها $\frac{س جا س - ظا س}{جا س - ظا س}$

الحل:

$$\frac{نها \frac{س جا س}{س} - نها \frac{ظا س}{س}}{نها \frac{جا س}{س} - نها \frac{ظا س}{س}}$$

$$\frac{نها \frac{جا س - ظا س}{س}}{نها \frac{جا س - ظا س}{س}}$$

$$\frac{جا \cdot 0}{1} = \frac{0 - 0}{1} = \frac{0 - 0}{1}$$

٢٠٠٩ شتوي

نها $\frac{س + جا س}{س}$

صفر (P) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{3}$

الحل:

$$\frac{نها \frac{س}{س} + نها \frac{جا س}{س}}{س}$$

$$1 = \frac{1}{3} = \frac{2}{3} + \frac{1}{3}$$

مثال
جد نها $\frac{جا س + ظا س}{س}$

الحل:

$$\frac{نها \frac{جا س}{س} + نها \frac{ظا س}{س}}{س}$$

$$12 = 4 + 8 =$$

مثال
جد نها $\frac{س - جا س + ظا س}{س - ظا س}$

الحل:

$$\frac{نها \frac{س}{س} - نها \frac{جا س}{س} + نها \frac{ظا س}{س}}{نها \frac{س}{س} - نها \frac{ظا س}{س}}$$

$$\frac{نها \frac{س - ظا س}{س}}{نها \frac{س - ظا س}{س}}$$

مثال
جد نها $\frac{ظا س - جا س}{س}$

الحل:

$$\frac{نها \frac{ظا س}{س} - نها \frac{جا س}{س}}{س}$$

رياضيات (العلمي) الوحدة (النهايات والاتصال) (عصام محمد الشيخ
 الفصل (1) العنوان (نهايات اقترانات مثلثية) (ماجستير رياضيات

$$1 = \frac{x}{3} = \frac{0 + 3 - 1}{(0 \times 1) - 3} =$$

مثال
 جد نها $\frac{x^2 + 3x}{x^2 - 3}$ جاسي

الحل:

نها $\frac{x^2 + 3x}{x^2 - 3}$ جاسي + $\frac{x^2 + 3x}{x^2 - 3}$ جاسي

$$\frac{(2 \times 1) + 3}{1 \times 1} =$$

$$4 = \frac{5}{1} = \frac{5 + 0}{1} =$$

عصام الشيخ
 عمان تطرير
 جامعة آل البيت
 079600625

رياضيات (العلمي) الوحدة (النهايات والاحتمال) عصام محمد الشيخ
 الفصل (1) العنوان (نهايات اقترانات مثلثية) ماجستير رياضيات

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{3} \times 2 \times \frac{2}{3} =$$

$$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \quad \text{جا } 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \quad \text{قا } 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

مثال ٢٠١٨ صيفي

عصام الشيخ
 عمان طبربور
 جامعة آل البيت
 0796300625

جا - 1

نها $\frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{2}{3}}$ $\frac{2}{3}$

جد نها $\frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{2}{3}}$ $\frac{2}{3}$

مثال

$\frac{1}{9} \frac{2}{3}$ (ب) صفر (ج) 1 $\frac{1}{9}$

الحل:

نها $\frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} \times \frac{1 + \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{3}}$ $\frac{2}{3}$

نها $\frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} \times \frac{1 + \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{3}}$ $\frac{2}{3}$

نها $\frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{2}{3} \times (1 + \frac{1}{3})}$ $\frac{2}{3}$

نها $\frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{2}{3} \times (1 + \frac{1}{3})}$ $\frac{2}{3}$

نها $\frac{\frac{1}{3}}{2 \times \frac{2}{3}}$ $\frac{2}{3}$

نها $\frac{\frac{1}{3}}{2 \times \frac{2}{3}}$ $\frac{2}{3}$

نها $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$

نها $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \times 2 \times \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times 1 \times 1 =$$

مثال + ٢٠١٣ صيفي

مثال

جد نها $\frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{2}{3}}$ $\frac{2}{3}$

جد نها $\frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{2}{3}}$ $\frac{2}{3}$

الحل:

الحل:

نها $\frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} \times \frac{1 + \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{3}}$ $\frac{2}{3}$

نها $\frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} \times \frac{1 + \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{3}}$ $\frac{2}{3}$

نها $\frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{2}{3} \times (1 + \frac{1}{3})}$ $\frac{2}{3}$

نها $\frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{2}{3} \times (1 + \frac{1}{3})}$ $\frac{2}{3}$

نها $\frac{\frac{1}{3}}{2 \times \frac{2}{3}}$ $\frac{2}{3}$

نها $\frac{\frac{1}{3}}{2 \times \frac{2}{3}}$ $\frac{2}{3}$

نها $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$

رياضيات (المعلمي) الوحدة (النهايات والالتصاليات) (عمام محمد الشيخ)
 الفصل (1) العنوان (نهايات امتحانات مثلثية) (ماجستير رياضيات)

$$\text{نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

$$\text{نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

$$\text{نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

$$\text{نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

$$\text{نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

$$\frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

عمام الشيخ
 عمان طبربور
 جامعة الزيتونة
 0796300625

مثال 2.18 صيفي قديم

$$\text{جد نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

الحل:

$$\text{نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

$$\text{نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

$$\frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

مثال 2.19 صيفي

$$\text{جد نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

الحل:

$$\text{نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

$$\text{نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

$$\text{نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

$$\text{نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

$$\frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

مثال 2.17 صيفي

$$\text{جد نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

الحل:

$$\text{نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

$$\text{نہا } \frac{1}{\sin} = \frac{\cos}{\sin} \times \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\cos}$$

$$8 \times 8 = 64 \div 7 \times 7 = 49$$

$$\frac{9}{17} = \frac{37}{74} =$$

3.19 شتوب جديد

جد

$$\frac{8 \text{ جاس} + 3 \text{ جاس} - 4}{\text{س}}$$

الحل:

$$\frac{8 \text{ جاس} + 3 \text{ جاس} - 4}{\text{س}}$$

$$\frac{8 \text{ جاس} + 3 \text{ جاس} - 4}{\text{س}} = \frac{8 \text{ جاس} + 3 \text{ جاس} - 4}{\text{س}}$$

$$\frac{8 \text{ جاس} + 3 \text{ جاس} - 4}{\text{س}}$$

$$\frac{8 \text{ جاس} + 3 \text{ جاس} - 4}{\text{س}}$$

$$\frac{8 \text{ جاس} + 3 \text{ جاس} - 4}{\text{س}}$$

$$\frac{8 \text{ جاس} + 3 \text{ جاس} - 4}{\text{س}}$$

$$\frac{8 \text{ جاس} + 3 \text{ جاس} - 4}{\text{س}}$$

$$1 \times \frac{8}{\text{س}} + 0 \times \frac{0}{\text{س}} =$$

$$1 \times \frac{8}{\text{س}} = \frac{8}{\text{س}} = \frac{8}{\text{س}} + \frac{0}{\text{س}} =$$

$$\frac{8 \text{ جاس} + 3 \text{ جاس} - 4}{\text{س}} \times \frac{\text{جاس}}{\text{جاس}} \times \frac{\text{جاس}}{\text{جاس}} = \frac{8 \text{ جاس}^3 + 3 \text{ جاس}^2 - 4 \text{ جاس}}{\text{س}^3}$$

$$\frac{8 \text{ جاس} + 3 \text{ جاس} - 4}{\text{س}} \times \frac{\text{جاس}}{\text{جاس}} \times \frac{\text{جاس}}{\text{جاس}} = \frac{8 \text{ جاس}^3 + 3 \text{ جاس}^2 - 4 \text{ جاس}}{\text{س}^3}$$

$$\frac{8 \text{ جاس} + 3 \text{ جاس} - 4}{\text{س}} \times \frac{\text{جاس}}{\text{جاس}} \times \frac{\text{جاس}}{\text{جاس}} = \frac{8 \text{ جاس}^3 + 3 \text{ جاس}^2 - 4 \text{ جاس}}{\text{س}^3}$$

$$\frac{8}{\text{س}} = \frac{8}{\text{س}} =$$

مثال

$$\frac{8 \text{ جاس} - 1}{1 - 3 \text{ جاس}}$$

جد

الحل:

$$\frac{8 \text{ جاس} - 1}{1 - 3 \text{ جاس}} \times \frac{1 + 3 \text{ جاس}}{1 + 3 \text{ جاس}} = \frac{(8 \text{ جاس} - 1)(1 + 3 \text{ جاس})}{1 - 9 \text{ جاس}^2}$$

$$\frac{(8 \text{ جاس} - 1)(1 + 3 \text{ جاس})}{1 - 9 \text{ جاس}^2}$$

$$\frac{8 \text{ جاس} - 1}{1 - 9 \text{ جاس}^2}$$

$$\frac{8 \text{ جاس} - 1}{1 - 9 \text{ جاس}^2}$$

$$\frac{8 \text{ جاس} - 1}{1 - 9 \text{ جاس}^2} = \frac{8 \text{ جاس} - 1}{1 - 9 \text{ جاس}^2} = \frac{8 \text{ جاس} - 1}{1 - 9 \text{ جاس}^2}$$

رياضيات (العلمي) الوحدة (النهايات والاتصال) عصام محمد الشيخ

الفصل (الأول) العنوان (نهايات اقترانات مثلثية) ماجستير رياضيات

٢٠١٩ صيفي (طلاب ٢٣)

جد

$$\frac{3 - 3 \sin \theta - 3 \cos \theta}{\sin \theta}$$

الحل:

$$\frac{3(1 - \sin \theta - \cos \theta)}{\sin \theta}$$

$$\frac{3}{0} - \frac{3(1 - \sin \theta) \cos \theta}{\sin \theta}$$

$$\frac{3}{0} - \frac{3 \cos \theta (1 - \sin \theta)}{\sin \theta}$$

$$\frac{3}{0} - \frac{3 \cos \theta \times 2}{\sin \theta}$$

$$\frac{3}{0} - \frac{3 \cos \theta \times 2}{\sin \theta}$$

$$\frac{3}{0} - \frac{1}{0} \times \frac{3}{0} =$$

$$\frac{1}{1} = \frac{3}{1} - \frac{3}{1} =$$

مثال + 2:17 شتوي

$$\text{جد نها } \frac{3c - 3a}{\sqrt{1 - 3ca}}$$

الحل:

$$\text{نها } \frac{3c - 3a}{\sqrt{1 - 3ca}} \times \frac{\sqrt{1 + 3ca}}{\sqrt{1 + 3ca}}$$

$$\text{نها } \frac{(3c - 3a) \sqrt{1 + 3ca}}{\sqrt{1 - 3ca}}$$

$$\text{نها } \frac{\sqrt{1 - 3ca} (3c - 3a)}{\sqrt{3ca}}$$

$$\text{نها } \frac{\sqrt{1 - 3ca} (3c - 3a)}{|3ca|}$$

عصام الشيخ
 عمان طبريز
 جامعة الزيتونة
 0796300625

$$\frac{3ca - 3ca}{+++}$$

$$\text{نها } \frac{\sqrt{1 - 3ca} (3c - 3a)}{3ca}$$

$$\text{نها } \left(\frac{3c}{3ca} - \frac{3a}{3ca} \right) \sqrt{1 - 3ca}$$

$$\sqrt{1 - 3ca} \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{c} \right) =$$

$$\sqrt{1 - 3ca} \left(\frac{1}{a} - 1 \right) =$$

$$\frac{1}{a} = \frac{\sqrt{1 - 3ca}}{c} = \sqrt{1 - 3ca} \times \frac{1}{c} =$$

$$\text{نها } \frac{(3c - 3a) \sqrt{1 - 3ca}}{3ca}$$

$$\text{نها } \left(\frac{3c}{3ca} - \frac{3a}{3ca} \right) \sqrt{1 - 3ca}$$

$$\sqrt{1 - 3ca} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{c} \right)$$

$$\sqrt{1 - 3ca} (1 + 1) =$$

$$\frac{1}{a} = \frac{\sqrt{1 - 3ca}}{c} = \sqrt{1 - 3ca} \times \frac{1}{c} =$$

$$\text{نها } \frac{3c - 3a}{\sqrt{1 - 3ca}} \text{ غير موجودة}$$

رياضيات (الحل) الوحدة (النهايات والاتصال) عصام محمد الشيخ

الفصل (١) العنوان (نهايات اقتربات مثلثية) ماجستير رياضيات

٣.١٧ صيفي

$$\text{جد نها } \frac{\text{جتا } s - \text{جتا } s}{s} - \frac{\text{جتا } s}{s}$$

الحل:

$$\text{نها } \frac{\text{جتا } s - \text{جتا } s}{s}$$

$$\text{نها } \frac{\text{جتا } s - \text{جتا } s}{s} \times \frac{\text{جتا } s + \text{جتا } s}{\text{جتا } s + \text{جتا } s}$$

$$\text{نها } \frac{\text{جتا } s - \text{جتا } s}{s(1+1)}$$

$$\text{نها } \frac{\text{جتا } s (\text{جتا } s - 1)}{s^2}$$

$$\text{نها } \frac{\text{جتا } s (\text{جتا } s - 1)}{s^2} \times \frac{\text{جتا } s + 1}{\text{جتا } s + 1}$$

$$\text{نها } \frac{\text{جتا } s (\text{جتا } s - 1)}{s^2 (1+1)}$$

$$\text{نها } \frac{\text{جتا } s (- \text{جتا } s)}{s^2}$$

$$\text{نها } \frac{\text{جتا } s}{s} - \frac{\text{جتا } s}{s}$$

$$1 \times \frac{s}{s} =$$

$$1 - \frac{s}{s} =$$

عصام الشيخ
عمان طبريز
جامعة آل البيت
0796300625

القوانين الأساسية

تذكير

$$\frac{\text{جاس}}{\text{جاس}} = \text{قاس}$$

$$\frac{\text{جباس}}{\text{جاس}} = \text{ظقاس}$$

$$\frac{1}{\text{جباس}} = \text{قاس}$$

$$\frac{1}{\text{جاس}} = \text{قناس}$$

عصام الشيخ
 عمان طبربور
 جامعة آل البيت
 0796300625

مثال ٢.٩ صيفي

$$\text{جد نها (7-7) لقتاس قناس}$$

الحل:

$$\text{نها } 7 \times \frac{\text{جناقاس}}{\text{جاقاس}} \times \frac{1}{\text{جاس}}$$

$$\text{نها } 7 \times \frac{1}{\text{جاس}} \times \frac{1}{\text{جاس}} \times \frac{1}{\text{جاس}} \times \frac{1}{\text{جاس}} \times \frac{1}{\text{جاس}} \times \frac{1}{\text{جاس}}$$

$$7 \times \frac{1}{\text{جاس}} \times \frac{1}{\text{جاس}} \times \frac{1}{\text{جاس}} \times \frac{1}{\text{جاس}} \times \frac{1}{\text{جاس}} \times \frac{1}{\text{جاس}} = \frac{7}{\text{جاس}^6}$$

مثال ٢.١١ صيفي

$$\text{جد نها (3-3) قناس + قناس}$$

الحل:

$$\text{نها } 3 \left(\frac{1}{\text{جاس}} + \frac{\text{جقاس}}{\text{جاس}} \right)$$

$$\text{نها } \left(\frac{3}{\text{جاس}} + \frac{\text{جقاس}}{\text{جاس}} \times \frac{3}{\text{جاس}} \right)$$

$$= \frac{3}{\text{جاس}} + \frac{3}{\text{جاس}} \times \frac{3}{\text{جاس}} = \frac{3}{\text{جاس}} + \frac{9}{\text{جاس}^2} = \frac{3}{\text{جاس}} + \frac{3}{\text{جاس}} = \frac{6}{\text{جاس}}$$

٢.١٠ شتوي

$$\text{جد نها } \frac{\text{ظقاس} - \text{قاس}}{\text{جاس}}$$

الحل:

$$\text{نها } \left(\frac{\text{ظقاس}}{\text{جاس}} - \frac{\text{قاس}}{\text{جاس}} \right) \times \frac{1}{\text{جاس}}$$

$$\text{نها } \left(\frac{\text{ظقاس} - \text{قاس}}{\text{جاس}} \right) \times \frac{1}{\text{جاس}}$$

رياضيات (العلمي) الوحدة (النمايات والاتصال) عصام محمد الشيخ
 الفصل (1) العنوان (نمايات اقترانات مثلثية) ماجستير رياضيات

$$\text{نها} = \frac{\text{جاس} (1 - \text{جتاس})}{\text{جتاس}} \times \frac{\text{جتاس}}{1 - \text{جتاس}}$$

$$\text{نها} = \frac{\text{جاس} (1 - \text{جتاس})}{\text{جتاس} - \text{جتاس}} \times (1 + \text{جتاس})$$

$$\text{نها} = \frac{\text{جتاس} - 1}{2 \times \text{جتاس}}$$

$$\text{نها} = \frac{\text{جتاس} - 1}{2 \times \text{جتاس}}$$

$$\text{نها} = \frac{\text{جتاس}}{2} = \text{صفر}$$

٣.١٩ صيفي جديد (طوب ان)

جد

$$\text{نها} = \frac{\text{ظاس} - \text{جاس}}{\text{س}}$$

الحل:

$$\text{نها} = \frac{\text{جاس} - \text{جتاس}}{\text{س}}$$

$$\text{نها} = \frac{\text{جاس} - \text{جاس} \times \text{جتاس}}{\text{جتاس}} \times \frac{1}{\text{س}}$$

$$\text{نها} = \frac{\text{جاس} (1 - \text{جتاس})}{\text{جتاس} \times \text{س}} \times \frac{1 + \text{جتاس}}{1 + \text{جتاس}}$$

$$\text{نها} = \frac{\text{جاس} (1 - \text{جتاس})}{2 \times \text{جتاس} \times \text{س}}$$

$$\text{نها} = \frac{\text{جاس} (1 - \text{جتاس})}{\text{جتاس}} \times \frac{1}{\text{س}}$$

$$\text{نها} = \frac{\text{جاس} (1 - \text{جتاس})}{\text{جتاس}} \times \frac{1}{\text{س}} \times \frac{1 + \text{جتاس}}{1 + \text{جتاس}}$$

$$\text{نها} = \frac{\text{جاس} (1 - \text{جتاس})}{\text{جتاس} \times \text{س} \times (1 + 1)}$$

$$\text{نها} = \frac{\text{جاس} \times \text{جاس}}{2 \times \text{س} \times \text{س}}$$

$$\text{نها} = \frac{\text{جاس}}{\text{س}} \times \frac{\text{جاس}}{\text{س}} \times \frac{\text{جاس}}{\text{س}} \times \frac{1}{\text{جتاس}}$$

$$= 1 \times 1 \times 1 \times \frac{1}{\text{جتاس}}$$

$$= \frac{1}{\text{جتاس}} = \frac{1}{\text{جتاس}} \times 1 =$$

٣.١٩ صيفي قديم

جد

$$\text{نها} = \frac{\text{جاس} - \text{ظاس}}{\text{جتاس} - \text{قاس}}$$

الحل:

$$\text{نها} = \frac{\text{جاس} - \text{جاس}}{\text{جتاس}} = \frac{1}{\text{جتاس}}$$

$$\text{نها} = \frac{\text{جاس} \text{جتاس} - \text{جاس}}{\text{جتاس}}$$

$$\text{نها} = \frac{\text{جتاس} - 1}{\text{جتاس}}$$

رياضيات (التعلمي) الوحدة (النهايات والاتصال) عصام محمد الشيخ

المعمل (الأول) (العنوان) نهايات اقترانات مثلثية (ماجستير رياضيات)

$$= \text{نها} \frac{\text{جا } 2s \times \text{جا } 2s}{3 \text{ جا } 2s \times s}$$

$$= \text{نها} \frac{\text{جا } 2s}{s} \frac{\text{جا } 2s}{s} \times \text{جا } s \times \frac{1}{3 \text{ جا } 2s}$$

$$= \frac{1}{3} \times \cdot \times 2 \times 2 =$$

$$= \text{صفر} .$$

مثال
 جد نها $\frac{جتا ٥س - جتا ٣س}{س}$ $\cdot ٠٤٣$

الحل:

نها $\frac{جتا ٥س - جتا ٣س}{س}$ $\cdot ٠٤٣$
 عصام الشيخ
 عمان طبربور
 جامعة آل البيت
 0796300623

نها $\frac{جتا ٥س - جتا ٣س}{س}$ $\cdot ٠٤٣$ = $\frac{جتا ٥س}{س} - \frac{جتا ٣س}{س}$

$١ - = ١ \times ٥ \times س - =$

٢.١٤ صيفي
 جد نها $\frac{جتا ٣س - جتا ٥س}{س}$ $\cdot ٠٤٣$

الحل:

نها $\frac{جتا ٣س - جتا ٥س}{س}$ $\cdot ٠٤٣$

نها $\frac{جتا ٣س - جتا ٥س}{س}$ $\cdot ٠٤٣$ = $\frac{جتا ٣س}{س} - \frac{جتا ٥س}{س}$

$٤ = ١ - \times \frac{٤}{س} \times س - =$

مثال
 جد نها $\frac{جتا ٣س + جتا ٥س}{س}$ $\cdot ٠٤٣$

الحل:

نها $\frac{جتا ٣س + جتا ٥س}{س}$ $\cdot ٠٤٣$

نها $\frac{جتا ٣س + جتا ٥س}{س}$ $\cdot ٠٤٣$ = $\frac{جتا ٣س}{س} + \frac{جتا ٥س}{س}$

$٤ = (س - س) \times \frac{١}{س} \times س =$
 $٤ = (س - س) \times \frac{١}{س} \times س =$

متطابقات

جا $٢ -$ جا $٣ =$ جا $\frac{٥-٣}{س}$ جتا $\frac{٥+٣}{س}$

جا $٣ +$ جا $٣ =$ جا $\frac{٥+٣}{س}$ جتا $\frac{٥-٣}{س}$

جا $٣ -$ جتا $٣ =$ جا $\frac{٥+٣}{س}$ جا $\frac{٥-٣}{س}$

جا $٣ +$ جتا $٣ =$ جا $\frac{٥+٣}{س}$ جا $\frac{٥-٣}{س}$

رياضيات (العلمي) الوحدة (النهايات والاتصال)
عصام محمد الشيخ
المعلم (الأول) العنوان (نهايات اقترانات مثلثية)
ماجستير رياضيات

٣.١٩ شتوي قديم

$$\text{نها} \quad \frac{\text{جا} \pi - \text{جا} \pi}{\pi - \pi} \quad \text{تساوي}$$

١-٢) ١ (ب) ١ (ج) صفر (د) غير موجودة
الحل:

$$\text{نها} \quad \frac{\text{جا} (\pi + \pi) \text{ جا} (\pi - \pi)}{\pi - \pi}$$

$$\text{نها} \quad \frac{\text{جا} \pi \text{ جا} (\pi - \pi)}{(\pi - \pi)}$$

$$= - \text{جا} \pi \times \frac{1}{\pi - \pi}$$

$$= \cdot \times 1 = \text{صفر}$$

التحليل والضرب

مثال

$$\text{جد نها } \frac{(x+3)}{x-9}$$

عصام الشيخ
 عمان طبريز
 جامعة آل البيت
 0796300625

الحل:

$$\text{نها } \frac{(x+3)}{(x-3)} \times \frac{(x-3)}{(x-3)}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} \times 1 = \frac{1}{x-3} \times 1 =$$

مثال

$$\text{جد نها } \frac{(x-9)}{(x-3)}$$

الحل:

$$\text{نها } \frac{(x-9)}{(x+3)} \times \frac{(x-3)}{(x-3)}$$

$$= \text{نها } \frac{(x-9)}{x-3} \times \frac{(x-3)}{(x-3)}$$

$$= \frac{(x-9)}{x-3} \times 1 =$$

$$= \frac{(x-9)}{x-3} \times 1 =$$

الاستبدال

□ تبديل ظا مع ظبا

$$\text{ظبا} = P \Rightarrow \text{ظا} = (P - \pi)$$

$$\text{ظبا} = (P + \pi)$$

$$\text{ظبا} = (P - \pi c)$$

$$\text{ظبا} = (P + \pi c)$$

$$\text{ظبا} = (P - \pi r)$$

$$\text{ظبا} = (P + \pi r)$$

⋮

$$\text{جاب} = (P + \pi) \Rightarrow \text{جا} = P + \pi \text{ جاب}$$

$$\text{جاب} = (P - \pi) \Rightarrow \text{جا} = P - \pi \text{ جاب}$$

$$\text{جاب} = (P + \pi c) \Rightarrow \text{جا} = P + \pi c \text{ جاب}$$

$$\text{جاب} = (P - \pi c) \Rightarrow \text{جا} = P - \pi c \text{ جاب}$$

عصام الشيخ
 عمان طبربور
 جامعة آل البيت
 0796300625

□ تبديل جبا مع جاب

$$\text{جبا} = P \Rightarrow \text{جا} = (P - \pi)$$

$$\text{جبا} = (P + \pi)$$

$$\text{جبا} = (P - \pi c)$$

$$\text{جبا} = (P + \pi c)$$

□ تبديل جبا مع جاب

$$\text{جبا} = P \Rightarrow \text{جا} = (P - \pi)$$

$$\text{جبا} = (P + \pi)$$

$$\text{جبا} = (P - \pi c)$$

$$\text{جبا} = (P + \pi c)$$

$$\text{جبا} = (P - \pi r)$$

$$\text{جبا} = (P + \pi r)$$

⋮

□ تبديل ظتا مع ظبا

$$\text{ظبا} = P \Rightarrow \text{ظتا} = (P - \pi)$$

$$\text{ظبا} = (P + \pi)$$

$$\text{ظبا} = (P - \pi c)$$

$$\text{ظبا} = (P + \pi c)$$

عصام الشيخ
 عمان طبربور
 جامعة آل البيت
 0796300625

رياضيات (العلمي) الوحدة (النهايات والاتصال) (عصام محمد الشيخ)
 الفصل (1) العنوان (نهايات اقترانات مثلثية) (ماجستير رياضيات)

$$\text{نها } \frac{(3 - \frac{\pi}{2})}{(\frac{\pi}{2} - 3)} \text{ جا } \frac{\pi}{2} \leftarrow 3$$

$$3 - \frac{\pi}{2} = 3 \leftarrow \frac{\pi}{2} \leftarrow 3$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} = \frac{\text{جا } \pi}{3 - \pi} \leftarrow 3$$

عصام الشيخ
 عمان طبربور
 جامعة آل البيت
 0796300625

مثال
 جد نها $\frac{\text{جتا } 3}{\frac{\pi}{2} - 3}$

الحل:

$$\text{نها } \frac{(3 - \frac{\pi}{2})}{\frac{\pi}{2} - 3} \text{ جا } \frac{\pi}{2} \leftarrow 3$$

$$3 - \frac{\pi}{2} = 3$$

$$\leftarrow 3 \leftarrow \frac{\pi}{2} \leftarrow 3$$

$$\text{نها } \frac{\text{جا } 3}{3 - \pi} = 1 \leftarrow 3$$

مثال 3.13 شتوي

$$\text{جد نها } \frac{\text{جتا } \frac{\pi}{2}}{1 - 3}$$

الحل:

$$\text{نها } \frac{(3 - \frac{\pi}{2})}{1 - 3} \text{ جا } \frac{\pi}{2} \leftarrow 3$$

$$\text{نها } \frac{(3 - 1)}{1 - 3} \text{ جا } \frac{\pi}{2} \leftarrow 3$$

$$3 - 1 = 3$$

$$\leftarrow 3 \leftarrow 1 \leftarrow 3$$

$$\frac{\pi}{2} - 1 = \frac{\pi}{2} = \frac{\text{جا } \frac{\pi}{2}}{3 - \pi} \leftarrow 3$$

3.13 شتوي

$$\text{جد نها } \frac{\text{جتا } \pi}{\pi - 3}$$

الحل:

$$\text{نها } \frac{(3 - \frac{\pi}{2})}{\pi - 3} \text{ جا } \frac{\pi}{2} \leftarrow 3$$

رياضيات (المحلّي) الوحدة (النهايات والالتصاليات) عصام محمد الشيخ

الفصل (1) العنوان (نهايات اقترانات مثلثية) ماجستير رياضيات

مثال

$$\text{جد نها } \frac{\text{جتا } \alpha - \text{جا } \alpha}{\left(\frac{\pi}{6} - \alpha\right)} \quad \frac{\pi}{6} + \alpha$$

الحل:

$$\frac{\text{نها } \frac{\text{جتا } \alpha}{\left(\frac{\pi}{6} - \alpha\right)}}{\frac{\pi}{6} + \alpha}$$

$$\frac{\text{نها } \frac{(\sqrt{3} - \frac{\pi}{6})}{\left(\frac{\pi}{6} - \alpha\right)}}{\frac{\pi}{6} + \alpha}$$

$$\frac{\text{نها } \frac{(\alpha - \frac{\pi}{6})^2}{\left(\frac{\pi}{6} - \alpha\right)}}{\frac{\pi}{6} + \alpha}$$

عصام الشيخ
عمان طبرور
جامعة آل البيت
0796300625

$$\alpha - \frac{\pi}{6} = \alpha$$

$$\alpha - \frac{\pi}{6} \leftarrow \frac{\pi}{6} \leftarrow \alpha$$

$$\frac{\alpha - \frac{\pi}{6}}{\frac{\pi}{6} - \alpha} = \frac{\alpha - \frac{\pi}{6}}{\alpha - \frac{\pi}{6}} = 1$$

مثال

$$\text{جد نها } \frac{1 - \cos x}{\sqrt{x^2 - \pi}}$$

الحل:

$$\text{نها } \frac{1 - \cos x}{\sqrt{x^2 - \pi}} \times \frac{1 + \cos x}{1 + \cos x}$$

$$\text{نها } \frac{1 - \cos x}{(1 + \cos x) \sqrt{x^2 - \pi}}$$

$$\text{نها } \frac{\cos x}{2 \times \sqrt{x^2 - \pi}}$$

عصام الشيخ
 عمان طبربور
 جامعة آل البيت
 0796300625

$$\frac{1}{2} \times \left(\frac{\cos x}{\sqrt{x^2 - \pi}} \right)$$

$$\frac{1}{2} \times \left(\frac{\cos(x - \frac{\pi}{2})}{\sqrt{x^2 - \pi}} \right)$$

$$\frac{1}{2} \times \left(\frac{\cos(x - \frac{\pi}{2})}{(\sqrt{x^2 - \pi})^2} \right)$$

$$x - \frac{\pi}{2} = u$$

$$\cdot \leftarrow u \leftarrow \frac{\pi}{2} + x$$

$$\frac{1}{2} \times \left(\frac{\cos u}{\sqrt{u - \frac{\pi}{2}}} \right)$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{\cos u}{\sqrt{u}}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{\cos u}{\sqrt{u}} \cdot \frac{\sqrt{u}}{\sqrt{u}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{2} =$$

رياضيات (العلمي) الوحدة (النهايات والامتثال) (عصام محمد الشيخ)
 الفصل (1) العنوان (نهايات امتحانات مثلثية) (ماجستير رياضيات)

مثال 2.18 شتوي قديم

$$\text{جد نها } \frac{\sqrt{x}}{1-x}$$

الحل:

$$\text{نها } \frac{(\sqrt{x} - \pi)}{1-x}$$

$$\text{نها } \frac{(\frac{1}{\sqrt{x}} - 1)\pi}{(\frac{1}{\sqrt{x}} - 1)}$$

$$\frac{1}{\sqrt{x}} - 1 = 0$$

$$\frac{1}{\sqrt{x}} = 1 \Rightarrow \sqrt{x} = 1 \Rightarrow x = 1$$

$$\text{نها } \frac{\pi \sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \pi$$

عصام الشيخ
 عمان طبربور
 جامعة آل البيت
 0796300625

$$\text{نها جا } \frac{(\frac{1}{\sqrt{x}} - \pi)}{(\frac{1}{\sqrt{x}} - \pi)}$$

$$\frac{1}{\sqrt{x}} - \pi = 0$$

$$\frac{1}{\sqrt{x}} = \pi \Rightarrow \sqrt{x} = \frac{1}{\pi} \Rightarrow x = \frac{1}{\pi^2}$$

$$\frac{1}{\sqrt{x}} = \pi \Rightarrow x = \frac{1}{\pi^2}$$

$$\text{نها جا } \frac{\sqrt{x}}{(\sqrt{x} - \pi)}$$

$$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \pi} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \pi} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \pi} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \pi}$$

مثال

$$\text{جد نها } \frac{\sqrt{x}}{\pi - \frac{1}{\sqrt{x}}}$$

الحل:

$$\text{نها جا } \frac{(\sqrt{x} - \pi^2)}{\pi - \frac{1}{\sqrt{x}}}$$

$$\text{نها جا } \frac{(\sqrt{x} - \pi^2)}{(\frac{1}{\sqrt{x}} - \pi)}$$

$$\sqrt{x} - \pi^2 = 0$$

$$\sqrt{x} = \pi^2 \Rightarrow x = \pi^4$$

$$\sqrt{x} = \pi^2 \Rightarrow x = \pi^4$$

$$\text{جد نها } \frac{(\sqrt{x^2 - \pi^2})}{\sqrt{x^2 - \pi^2}}$$

الحل:

$$\frac{\sqrt{x^2 - \pi^2}}{\sqrt{x^2 - \pi^2}} = \frac{\sqrt{x^2 - \pi^2}}{\sqrt{x^2 - \pi^2}} = \frac{\sqrt{x^2 - \pi^2}}{\sqrt{x^2 - \pi^2}}$$

مثال 2.13 صيفي

$$\text{جد نها } \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \pi}$$

الحل:

$$\text{نها جا } \frac{(\sqrt{x} - \pi)}{(\sqrt{x} - \pi)}$$

٣١٥ شتوي

$$\text{جد نها } \frac{1 + \text{جتاس}}{\pi + \text{س}} \text{ عند } \pi - \text{س}$$

الحل:

$$\text{نها } \frac{1 + \text{جتاس}}{\pi + \text{س}} \times \frac{1 - \text{جتاس}}{1 - \text{جتاس}}$$

$$\text{نها } \frac{1 - \text{جتاس}}{(\pi + \text{س})(1 + 1)}$$

$$\text{نها } \frac{1}{2} \times \frac{1 - \text{جتاس}}{\pi + \text{س}}$$

عصام الشيخ
 عمان طبرور
 جامعة آل البيت
 0796300625

$$\text{نها } \frac{1}{2} \times \left(\frac{\text{جاس}}{\pi - \text{س}} \right)$$

$$\text{نها } \frac{1}{2} \times \left(\frac{\text{جاس}(\text{س} - \pi)}{\pi - \text{س}} \right)$$

$$\text{س} - \pi = \text{س} \quad \leftarrow \quad \pi - \text{س} = \text{س}$$

$$\text{نها } \frac{1}{2} \times \left(\frac{\text{جاس}}{\text{س}} \right)$$

$$\text{نها } \frac{1}{2} \times \frac{\text{جاس}}{\text{س}}$$

$$\text{نها } \frac{1}{2} \times \frac{\text{جاس}}{\text{س}} \times \frac{\text{جاس}}{\text{س}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 1 \times 1$$

٢٠١١ شتوي

$$\begin{aligned}
 & \sqrt{c} - \frac{c}{\sqrt{c}} = \sqrt{c} \\
 & \cdot \leftarrow \sqrt{c} \leftarrow \frac{c}{\sqrt{c}} \\
 & \frac{1}{\sqrt{c}} \times c - \text{نها جا ص} \\
 & 1 - \frac{1}{\sqrt{c}} \times c \\
 & \frac{c}{\sqrt{c}} = \\
 & \sqrt{c} =
 \end{aligned}$$

جد نها $\frac{\text{جتا س} - \text{جا س}}{\sqrt{c} - \sqrt{c}}$

الحل:

نها $\frac{\text{جتا س} - \text{جتا}(\frac{\pi}{2} - \text{س})}{\sqrt{c} - \sqrt{c}}$

نها $\frac{c - \text{جا} \frac{\pi}{2} \text{ جا}(\frac{\pi}{2} - \text{س})}{\sqrt{c} - \sqrt{c}}$

$c - \text{جا} \frac{\pi}{2} \text{ جا}(\frac{\pi}{2} - \text{س}) = \frac{c - \text{جا}(\frac{\pi}{2} - \text{س})}{\sqrt{c} - \sqrt{c}}$

$\sqrt{c} - \sqrt{c} = \sqrt{c}$

$\cdot \leftarrow \sqrt{c} \leftarrow \sqrt{c}$

$\frac{1}{\sqrt{c}} \times c - \text{نها جا ص} = \frac{c}{\sqrt{c}}$

$\sqrt{c} = \frac{c}{\sqrt{c}} = 1 \times \frac{1}{\sqrt{c}} \times c =$

جد نها $\frac{\text{جا س} - \text{جتا س}}{\sqrt{c} - \sqrt{c}}$

الحل:

نها $\frac{\text{جتا}(\frac{\pi}{2} - \text{س}) - \text{جتا س}}{\sqrt{c} - \sqrt{c}}$

نها $\frac{c - \text{جا} \frac{\pi}{2} \text{ جا}(\frac{\pi}{2} - \text{س})}{\sqrt{c} - \sqrt{c}}$

$c - \text{جا} \frac{\pi}{2} \text{ جا}(\frac{\pi}{2} - \text{س}) = \frac{c - \text{جا}(\frac{\pi}{2} - \text{س})}{\sqrt{c} - \sqrt{c}}$

عصام الشيخ
 عمان طبربور
 جامعة آل البيت
 0796300625

رياضيات (المحلّي) الوحدة (النهايات والاتصال) عصام محمد الشيخ

الفصل (١) العنوان (نهايات اقترانات مثلثية) ماجستير رياضيات

$$\begin{array}{l} \text{٢.١٥ صيني} \\ \text{جد نها} \\ \frac{\text{جتاس} - \sqrt{7} \text{ جاس}}{7\pi - 5\pi} \end{array} \quad \frac{1}{\sqrt{3} + 5}$$

الحل:

$$\frac{\frac{1}{2} (\text{جتاس} - \sqrt{7} \text{ جاس})}{\frac{1}{2} (7\pi - 5\pi)} \quad \frac{1}{\sqrt{3} + 5}$$

$$\frac{\frac{1}{2} \text{جتاس} - \frac{\sqrt{7}}{2} \text{ جاس}}{\frac{1}{2} (7\pi - 5\pi)} \quad \frac{1}{\sqrt{3} + 5}$$

$$\frac{\frac{1}{2} \text{جتاس} - \frac{\sqrt{7}}{2} \text{ جاس}}{\frac{1}{2} (7\pi - 5\pi)} \quad \frac{1}{\sqrt{3} + 5}$$

$$\frac{\text{جا} (5 - \sqrt{7})}{(\sqrt{3} - 5)(\frac{1}{2})} \quad \frac{1}{\sqrt{3} + 5}$$

عصام الشيخ
عمان طبربور
جامعة آل البيت
0796300625

$$5 - \sqrt{7} = 50$$

$$50 \leftarrow \sqrt{3} - 5$$

$$\frac{\text{جا} (50)}{(\sqrt{3} - 5)(\frac{1}{2})} \quad \frac{1}{50}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{1 \times 3} =$$

مثال + ٢١٤ شتوي

جد نها $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{2-x}{3x-1}$ نها $\frac{2-\pi}{3\pi-1}$

عصام الشيخ
 عمان طبرور
 جامعة آل البيت
 0796300625

الحل:

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{2-x}{3x-1} = \frac{2-\pi}{3\pi-1}$$

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{2-x}{(3x-1)\pi} = \frac{2-\pi}{3\pi-1}$$

$$2-x = u$$

$$x \rightarrow \pi \Leftrightarrow u \rightarrow 2-\pi$$

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{u}{(u-2)\pi} = \frac{2-\pi}{(2-\pi)\pi}$$

$$\frac{1}{\pi} = \frac{1}{\pi-x+1} = \frac{u}{u\pi-1} \quad \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1}{\pi-x+1} = \frac{2-\pi}{(2-\pi)\pi}$$

مثال

عصام الشيخ
 عمان طبربور
 جامعة آل البيت
 0796300625

$$\frac{3}{x-3} = \frac{3}{x+3}$$

الحل:

$$\frac{3(3-x)}{x-3} = \frac{3(3+x)}{x+3}$$

عصام الشيخ
 عمان طبربور
 جامعة آل البيت
 0796300625

$$\frac{3(3-x)}{3-x} = \frac{3(3+x)}{3+x}$$

$$3 = 3$$

$$3 = 3$$

$$\frac{1}{1} = \frac{3}{3}$$

المتطابقات :

مثال 2.17 شتوي

$$\text{جد} \quad \frac{1 + \text{جاءس} - \text{جاءس} - \text{جاءس}}{\text{س}}$$

الحل:

$$\text{نها} \quad \frac{1 - \text{جاءس} + \text{جاءس}}{\text{س}}$$

$$\text{نها} \quad \frac{- \text{جاءس} + \text{جاءس}}{\text{س}}$$

$$\text{نها} \quad \frac{\text{جاءس} - \text{جاءس}}{\text{س}}$$

$$\text{نها} \quad \frac{- \text{جاءس} + \text{جاءس}}{\text{س}}$$

$$\text{نها} \quad \frac{- \text{جاءس} + \text{جاءس}}{\text{س}}$$

$$- = 1 \times - \times - = -$$

صيغة 2.18

$$\text{جد} \quad \frac{1 - \text{جاءس} - \text{جاءس} - \text{جاءس}}{\text{س}}$$

الحل:

$$\text{نها} \quad \frac{1 - \text{جاءس} - \text{جاءس}}{\text{س}}$$

$$\text{نها} \quad \frac{\text{جاءس} - \text{جاءس}}{\text{س}}$$

$$\text{نها} \quad \frac{- \text{جاءس} - \text{جاءس}}{\text{س}}$$

$$= \text{نها} \quad \frac{- \text{جاءس} - \text{جاءس}}{\text{س}}$$

$$= \text{نها} \quad \frac{- \text{جاءس} - \text{جاءس}}{\text{س}}$$

$$= \text{نها} \quad \frac{- \text{جاءس} - \text{جاءس}}{\text{س}}$$

2.17 شتوي

$$\text{جد} \quad \frac{2 \text{ جاءس} - \text{جاءس}}{\text{س}}$$

الحل:

$$\text{نها} \quad \frac{2 \text{ جاءس} - \text{جاءس}}{\text{س}}$$

$$\text{نها} \quad \frac{2 \text{ جاءس} (1 - \text{جاءس})}{\text{س}}$$

$$\text{نها} \quad \frac{2 \text{ جاءس} (1 - \text{جاءس}) \times (1 + \text{جاءس})}{\text{س}}$$

$$\text{نها} \quad \frac{2 \text{ جاءس} (1 - \text{جاءس})}{\text{س}}$$

$$\text{نها} \quad \frac{2 \text{ جاءس} (1 - \text{جاءس})}{\text{س}}$$

$$\text{نها} \quad \frac{2 \text{ جاءس} (1 - \text{جاءس})}{\text{س}}$$

$$= 2 \times 2 \times 2 = 8$$

2.18 صيغة جديد

$$\text{جد} \quad \frac{4 \text{ جاءس} - \text{جاءس}}{\text{س}}$$

الحل:

$$\text{نها} \quad \frac{4 \text{ جاءس} - \text{جاءس}}{\text{س}}$$

عصام الشيخ
 عمان طبرور
 جامعة آل البيت
 0796500629

عصام الشيخ
 عمان طبرور
 جامعة آل البيت
 0796500629

الحل:

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$10 = 8 + 2 =$$

٣.١٩ شتوي قديم

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}} =$$

$$\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}} =$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\text{نهاية جاس } x \text{ جاس } x - \text{جاس } x \text{ جاس } x$$

$$\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}} =$$

$$\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{x}} =$$

رياضيات (العلمي) الوحدة (النهايات والاتصال) (عصام محمد الشيخ

الفصل (الأول) (العنوان) (نهايات اقترانات مثلثية) (ماجستير رياضيات

←
نها
٠٤٣

$$\frac{s - 3 \text{ ظا } s}{\sqrt{1 - \text{جتا } s}}$$

غير موجودة