المساحة

ملخص القوانين

ESAM SHIKH
0796300625

❋ مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق(س) ومحور السينات على الفترة [أ، ب] تحسب بالقاعدة :

$$م = \int_{أ}^{ب} |ق(س)| \, د س$$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = ٢س + ٤ ومحور السينات والمستقيمين س = ١ ، س = ٤

الحل :

٢س + ٤ = صفر

٢س = -٤

س = -٢ (خارج الفترة)

$$م = \int_{١}^{٤} |٢س + ٤| \, د س$$

$$= |س^{٢} + ٤س|_{١}^{٤}$$

$$= (١٦ + ١٦) - (١ + ٤)$$

$$= ٣٢ - ٥ = ٢٧$$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق(س) = س٢ - ١٢ ومحور السينات على الفترة [-١، ٤]

الحل :

س٢ - ١٢ = صفر

س٢ = ١٢

س٢ = ٤

س = ±٢ (خارج الفترة)

$$م = \int_{-١}^{٢} |٣س^{٢} - ١٢| \, د س$$

$$= |س^{٣} - ١٢س|_{-١}^{٢}$$

$$= |(٨ - ٢٤) - (-١ + ١٢)|$$

$$= |-١٦ - ١١|$$

$$= |-٢٧|$$

$$= ٢٧$$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق(س) = س٢ - ٣س ومحور السينات على الفترة [١، ٤]

الحل :

س٢ - ٣س = صفر

س (س - ٣) = صفر

س = ٠ ، س = ٣ (خارج الفترة)

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق(س) = ٣س٢ - ١٢ ومحور السينات والمستقيمين

س = -١ ، س = ٣

$$م = \int_{1}^{2} |س^3 - 3س| \, س + \int_{2}^{4} س^3 - 3س \, س$$

$$= \left| \frac{س^4}{4} - س^2 \right|_1^2 + \left| \frac{س^4}{4} - س^2 \right|_2^4$$

$$= \left| \left(\frac{8}{4} - 4\right) - \left(\frac{1}{4} - 1\right) \right| + \left| \left(\frac{64}{4} - 16\right) - \left(\frac{8}{4} - 4\right) \right|$$

$$= \left| -\frac{3}{4} \right| + \left| \frac{48-64}{4} - \frac{8-12}{4} \right|$$

$$= \frac{3}{4} + \left| -\frac{16}{4} \right| + \frac{4}{4}$$

$$= \frac{3}{4} + \frac{16}{4} + \frac{4}{4} = \frac{23}{4}$$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران $ق(س) = 12 - 4س$ ومحور السينات على الفترة $[1, 4]$

الحل:

$12 - 4س = 0$

$12 = 4س$

$س = 3$

$$م = \int_{1}^{3} 12 - 4س \, س + \int_{3}^{4} 12 - 4س \, س$$

$$= \left| 12س - 2س^2 \right|_1^3 + \left| 12س - 2س^2 \right|_3^4$$

$$= (12 \times 3 - 2 \times 9) - (12 - 2) + (12 \times 4 - 2 \times 16) - (12 \times 3 - 2 \times 9)$$

$$= 18 - 10 + 16 - 18 = 6$$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران $ق(س) = 3س^2 - 12س$ على الفترة $[0, 2]$

الحل:

$3س^2 - 12س = 0$

$3س(س - 4) = 0$

$س = 0 \quad ، \quad س = 4$

$$م = \int_{0}^{2} |3س^2 - 12س| \, س$$

$$= \left| س^3 - 6س^2 \right|_0^2$$

$$= |(8 - 6 \times 4) - (0)|$$

$$= |8 - 24|$$

$$= |-16|$$

$$= 16$$

مثال

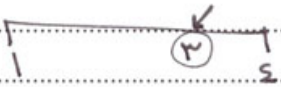
جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران $ق(س) = 6 - 2س$ على الفترة $[1, 4]$

الحل:

$6 - 2س = 0$

$6 = 2س$

$س = 3$



$$م = \int_{1}^{3} |٦ - ٢س| \, دس \oplus \int_{3}^{4} |٢س - ٦| \, دس$$

$$= |٦س - س^{٢}|_{1}^{3} \oplus |٦س - س^{٢}|_{3}^{4}$$

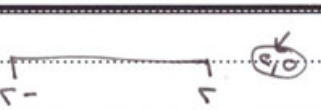
$$= |(١٨ - ٩) - (٦ - ١)| \oplus |(٢٤ - ١٦) - (١٨ - ٩)|$$

$$= |٩ - ٥| \oplus |٨ - ٩|$$

$$= |٤| \oplus |-١|$$

$$= ٤ \oplus ١$$

$$= ٥$$



$$\Leftarrow \quad م = \int_{-٢}^{٢} |٥ - ٢س| \, دس$$

$$= |٥س - س^{٢}|_{-٢}^{٢}$$

$$= (١٠ - ٤) - (-١٠ - ٤)$$

$$= ٦ - (-١٤)$$

$$= ٦ + ١٤ = ٢٠$$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران $ق(س) = ١٢$ والمستقيمين $ص = ١$ ، $ص = ٣$

الحل:

$$١٢ \neq صفر$$

$$\Leftarrow \quad ٢$$

$$م = \int_{-١}^{٢} ١٢ \, دس$$

$$= ١٢ (٢ - (-١))$$

$$= ١٢ \times ٣ = ٣٦$$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران $ق(س) = ٣س^{٢} - ٣$ والمستقيمين $س = -٢$ ، $ص = -٤$

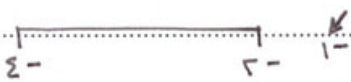
الحل:

$$٣س^{٢} - ٣ = صفر$$

$$٣س^{٢} = ٣$$

$$س^{٢} = ١$$

$$\Leftarrow \quad س = \pm ١ \text{ ظ.ع}$$



$$\Leftarrow \quad م = \int_{-٤}^{-٢} ٣س^{٢} - ٣ \, دس$$

$$= |س^{٣} - ٣س|_{-٤}^{-٢}$$

$$= (-٨ + ٦) - (-٦٤ + ١٢)$$

$$= -٢ - (-٥٢)$$

$$= -٢ + ٥٢ = ٥٠$$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران $ق(س) = ٥ - ٢س$ والمستقيمين $ص = -٢$ ، $س = ٢$

الحل:

$$٥ - ٢س = صفر$$

$$٥ = ٢س \Leftarrow \quad س = \frac{٥}{٢} = ٢,٥$$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = ٦ - ٦س^٢ ومحور السينات على الفترة [-٢، ٢]

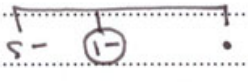
الحل:

٦ - ٦س^٢ = ٠

٦ = ٦س^٢

١ = س^٢

س = ±١



$$م = \int_{-2}^{-1} |٦ - ٦س^2| \, س \oplus \int_{-1}^{1} (٦ - ٦س^2) \, س$$

$$= |٦س - ٢س^3|_{-2}^{-1} \oplus |٦س - ٢س^3|_{-1}^{1}$$

$$= |(-٦ + ٢) - (-١٢ + ١٦)| \oplus |(٦ - ٢) - (-٦ + ٢)|$$

$$= |(-٤ - (-٤))| \oplus |٤ - (-٤)|$$

$$= |-٨| \oplus ٤$$

$$= ٨ + ٤ = ١٢$$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = ٣س^٣ - ٤٨س ومحور السينات على الفترة [-٣، ٥]

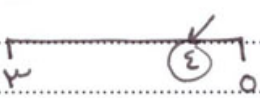
الحل:

٣س^٣ - ٤٨س = ٠

٣س^٣ = ٤٨س

س^٣ = ١٦

س = ±٤



$$م = \int_{3}^{4} |٣س^3 - ٤٨س| \, س \oplus \int_{4}^{5} (٣س^3 - ٤٨س) \, س$$

$$= |س^4 - ٢٤س^2|_{3}^{4} \oplus |س^4 - ٢٤س^2|_{4}^{5}$$

$$= |(٦٤ - ٣٨٤) - (٨١ - ٢٧٦)| \oplus |(٦٢٥ - ٦٠٠) - (٦٤ - ٣٨٤)|$$

$$= |-١٢٨ - (-١١٧)| \oplus |-١١٥ - (-١٢٨)|$$

$$= |-١١| \oplus ١٣$$

$$= ١١ \oplus ١٣ = ٢٤$$

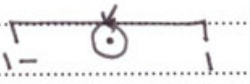
مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = ٤س^٣ ومحور السينات على الفترة [-١، ١]

الحل:

٤س^٣ = ٠

س = ٠



$$م = \int_{-1}^{0} |٤س^3| \, س \oplus \int_{0}^{1} ٤س^3 \, دس$$

$$= |س^4|_{-1}^{0} \oplus |س^4|_{0}^{1}$$

$$= |(٠ - ١)| \oplus (١ - ٠)$$

$$= |-١| \oplus ١$$

$$= ١ + ١ = ٢$$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = -س² - ٤ على الفترة [-١، ١] وحور السينات

الحل:

-س² - ٤ = صفر

س² + ٤ = ٠

س² = -٤

∴ لا يوجد قيم س

$$م = \int_{-١}^{١} |-س^{٢} - ٤| \, س$$

$$= \left| -\frac{س^{٣}}{٣} - ٤س \right|_{-١}^{١}$$

$$= \left| \left(-\frac{١}{٣} - ٤\right) - \left(\frac{١}{٣} + ٤\right) \right|$$

$$= \left| \frac{-١-١٢}{٣} - \left(\frac{١+١٢}{٣}\right) \right|$$

$$= \left| \frac{-١٣}{٣} - \frac{١٣}{٣} \right|$$

$$= \left| -\frac{٢٦}{٣} \right|$$

$$= \frac{٢٦}{٣}$$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = س² + ٣س وحور السينات

الحل:

س² + ٣س = ٠

س(س + ٣) = ٠

س = ٠ ، س = -٣

$$م = \int_{-٣}^{٠} |س^{٢} + ٣س| \, س$$

$$= \left| \frac{س^{٣}}{٣} + \frac{٣س^{٢}}{٢} \right|_{-٣}^{٠}$$

$$= \left| (٠) - \left(-٩ + \frac{٩ \times ٣}{٢}\right) \right|$$

$$= \left| -\left(-٩ + \frac{٢٧}{٢}\right) \right|$$

$$= \left| -\left(\frac{-١٨+٢٧}{٢}\right) \right| = \left| -\left(\frac{٩}{٢}\right) \right|$$

$$= \frac{٩}{٢}$$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = س² - ٢س - ٣ وحور السينات

الحل:

س² - ٢س - ٣ = صفر

(س - ٣)(س + ١) = صفر

س = ٣ ، ص = -١

$م = \int_{-1}^{3} |س^2 - ص^2 - 3س| \, دس$

$= \left| \frac{س^3}{3} - ص^2 - 3س \right|_{-1}^{3}$

$= |(9 - 9 - 9) - (\frac{-1}{3} - 1 + 3)|$

$= |-9 - (\frac{-1}{3} + 2)|$

$= |-9 - \frac{-1+6}{3}|$

$= |-9 - \frac{5}{3}|$

$= |\frac{-27-5}{3}| = |\frac{-32}{3}|$

$= \frac{32}{3}$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ٤س - س^2 ومحور السينات .

الحل :

٤س - س^2 = صفر

س (٤ - س) = صفر

س = صفر ، س = ٤

$م = \int_{0}^{4} |٤س - س^2| \, دس$

$= |\frac{٤س^3}{3} - س^2|_{0}^{4}$

$= |(\frac{٦٤}{3} - ١٦) - (٠)|$

$= |\frac{٦٤ - ٩٦}{3}| = \frac{٣٢}{3}$

مثال

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ٤س^3 - ١٢س^2 ومحور السينات .

الحل :

٤س^3 - ١٢س^2 = صفر

٤س^2 (س - ٣) = صفر

س = ٠ ، س = ٣

$م = \int_{0}^{3} |٤س^3 - ١٢س^2| \, دس$

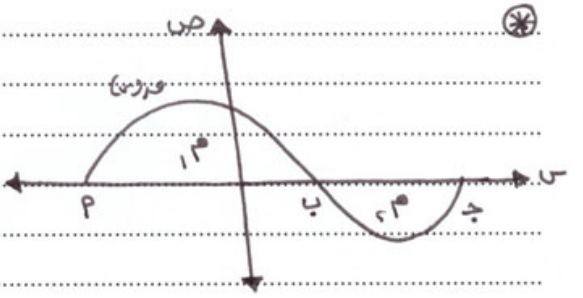
$= |س^4 - ٤س^3|_{0}^{3}$

$= |(٨١ - ٤ \times ٢٧) - (٠)|$

$= |٨١ - ١٠٨|$

$= |-٢٧|$

$= ٢٧$



$$م = \int_{أ}^{ب} ق(س)\,د س + \left|\int_{ب}^{جـ} ق(س)\,د س\right|$$

$$= م_1 + م_2$$

ملاحظة :
المساحة تحت محور السينات أو فوق محور السينات موجبة .

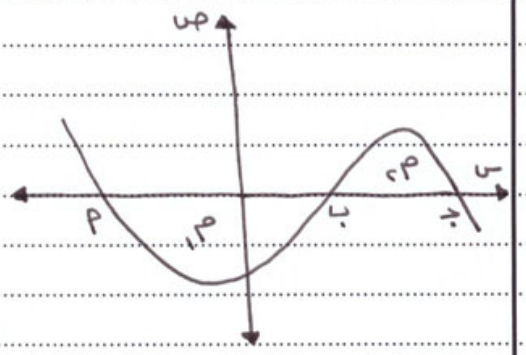
ملاحظة :
التكامل من اليسار إلى اليمين فوق محور السينات موجب

التكامل من اليسار إلى اليمين تحت محور السينات سالب .

التكامل من اليمين إلى اليسار فوق محور السينات سالب

التكامل من اليمين إلى اليسار تحت محور السينات موجب .

مثال



يمثل الشكل منحنى ق(س) إذا كانت
م١ = ٨ ، م٢ = ٥
جد مستعملاً ما يلي :

① $\int_{أ}^{ب} ق(س)\,د س$

② $\int_{ب}^{جـ} ق(س)\,د س$

③ $\int_{أ}^{جـ} ق(س)\,د س$

④ مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) ومحور السينات على الفترة [أ ، جـ]

الحل :

① $\int_{أ}^{ب} ق(س)\,د س = -٨$

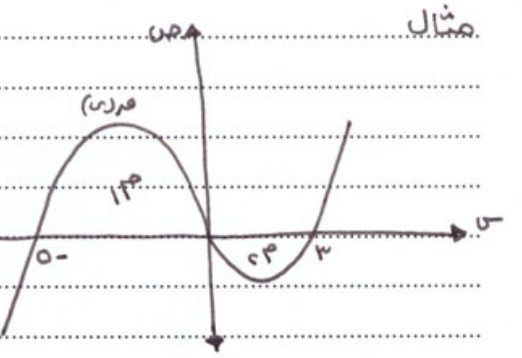
② $\int_{ب}^{جـ} ق(س)\,د س = ٥$

③ $\int_{أ}^{جـ} ق(س)\,د س = \int_{أ}^{ب} ق(س)\,د س + \int_{ب}^{جـ} ق(س)\,د س$

$= -٨ + ٥ = -٣$

④ المساحة = م١ + م٢ = ٨ + ٥ = ١٣

مثال



يمثل الشكل منحنى الاقتران ق(س)
اذا كانت م١ = ١٣ ، م٢ = ٣
جد قيمة
$\int_{-5}^{3} ق(س)\,س$

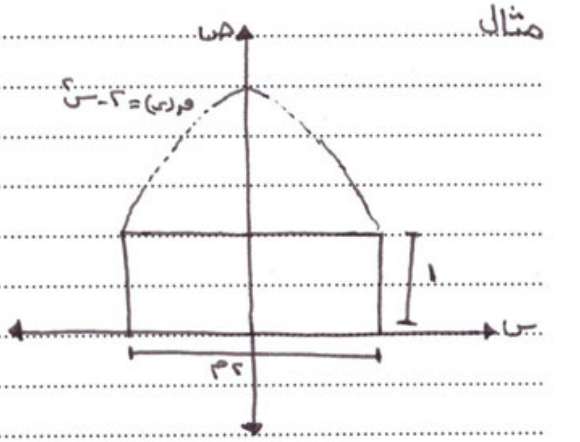
الحل:

$$\int_{-5}^{3} ق(س)\,س = \int_{-5}^{0} ق(س)\,س + \int_{0}^{3} ق(س)\,س$$

$$= ١٣ + (-٣)$$

$$= ١٠$$

مثال



يمثل الشكل نافذة على شكل مستطيل طول قاعدته ٢ م وارتفاعه ١ م يعلوه منحنى يعطى بالقاعدة
ق(س) = ٢ - س٢
إذا أردنا وضع زجاج على النافذة وكانت تكلفة المتر المربع الواحد منه خمسة دنانير فما التكلفة الكلية لزجاج النافذة؟

الحل:

مساحة النافذة = مساحة المستطيل + المساحة تحت الاقتران (ق) من -١ إلى ١ وفوق (ص=١)

مساحة المستطيل = ٢ × ١ = ٢

المساحة تحت (ق) وفوق (١) =

$$\int_{-1}^{1} (٢ - س٢ - ١)\,س$$

$$= \int_{-1}^{1} (١ - س٢)\,س$$

$$= \left[س - \frac{س٣}{٣}\right]_{-1}^{1}$$

$$= \left(١ - \frac{١}{٣}\right) - \left(-١ + \frac{١}{٣}\right)$$

$$= \frac{٢}{٣} - \frac{-٢}{٣} = \frac{٤}{٣}$$

$$\Leftarrow م = ٢ + \frac{٤}{٣} = \frac{٦+٤}{٣} = \frac{١٠}{٣}$$

$$\Leftarrow \text{الكلفة} = \frac{١٠}{٣} \times ٥ = \frac{٥٠}{٣} \text{ دينار}$$

ESAM SHIKH
0796300625

٢٠٠٨ صيفي ٨ علامات

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران $ق(س) = س^٢ - ٢س$ ومحور السينات

الحل:

$س^٢ - ٢س = صفر$

$س(س-٢) = صفر$

$س = ٠ ، ٢$

$$م = \int_{٠}^{٢} |س^٢ - ٢س| \, دس$$

$$|\frac{س^٣}{٣} - س^٢|_{٠}^{٢}$$

$$|(\frac{٨}{٣} - ٤) - (٠)|$$

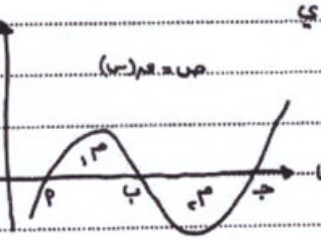
$$= |\frac{٨ - ١٢}{٣}|$$

$$= |\frac{-٤}{٣}|$$

$$= \frac{٤}{٣}$$

ESAM SHIKH
0796300625

٣.٩ شتوي



بالاعتماد على الشكل الذي يمثل منحنى ق(س)
اذا كانت المساحة م١ = ٦ ، المساحة
م٢ = ١ فان $\int_{م}^{ج}$ ق(س) دس يساوي

أ) ٤ ب) -٤ ج) ١٦ د) ٦

ESAM SHIKH
0796300625

رياضيات المستوى (٤) الوحدة (التكامل وتطبيقاته) عصام الشيخ

التخصص (الادبي والمعلوماتية) الدرس (ايجاد المساحة) ماجستير رياضيات

٢٠١٠ شتوي ٥علامات

جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $ق(س) = ٦ - ٢س$ ومحور السينات في الفترة $[٠، ٤]$.

الحل:

$٦ - ٢س = ٠$

$٦ = ٢س$

$س = ٣$

$م = \int_{٠}^{٣} |٦ - ٢س| \, س + \int_{٣}^{٤} |٦ - ٢س| \, س$

$= |س^{٢} - ٦س|_{٠}^{٣} + |س^{٢} - ٦س|_{٣}^{٤}$

$= |(٩ - ١٨) - (٠)| + |(١٦ - ٢٤) - (٩ - ١٨)|$

$= |-٩| + |-٨ + ٩|$

$= ٩ + ١ + ٩$

$= ١٠$

٢٠١٠ صيفي ٧علامات

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران $ق(س) = ١ - س^{٣}$ ومحور السينات.

الحل:

$١ - س^{٣} = ٠$

$١ = س^{٣}$

$س = \pm ١$

$م = \int_{-١}^{١} |١ - س^{٣}| \, س$

$= س - \frac{س^{٤}}{٤}|_{-١}^{١}$

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

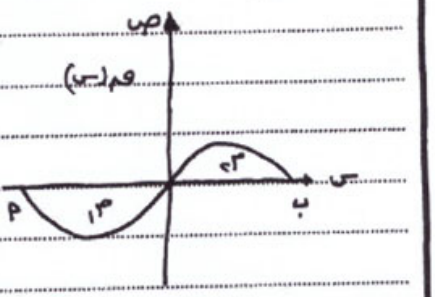
$= \frac{٣}{٤} - (\frac{-٣ + ١}{٤})$

$= \frac{٤}{٤} - \frac{-٢}{٤}$

$= \frac{٤}{٣}$

ESAM SHIKH
0796300625

٣.١ صيفي



يمثل الشكل المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) ومحور السينات في الفترة [م، ب] . اذا علمت أن مساحة $م_1 = 5$ ومساحة $م_2 = 3$

فإن $\int_{م}^{ب} ق(س)\,دس$ يساوي

أ) ٨ ب) ٢ ج) -٨ د) -٢

٣.١١ شتوي ٥ علامات

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران $ق(س) = ٢س + ١$ ومحور السينات والمستقيمين $س = صفر$ ، $س = ٢$

الحل:

$٢س + ١ = ٠$

$٢س = -١$

$س = -\frac{١}{٢}$ ق.ق

$م = \int_{٠}^{٢} |٢س + ١|\,دس$

$= س^{٢} + س |_{٠}^{٢}$

$٤ + ٢ - ٠ = ٦$

ESAM SHIKH
0796300625

٢.١٢ صيفي ٤علامات

احسب مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = ٣س + ٦ ومحور السينات في الفترة [٠ ، ٣]

الحل:

٣س + ٦ = ٠

٣س = -٦

س = -٦/٣ خارجي

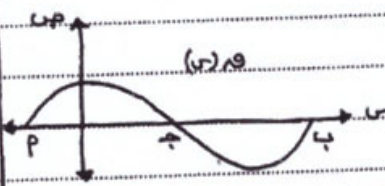
م = ∫ |٣س + ٦| دس

= |٣س²/٢ + ٦س| (٠ إلى ٣)

= |٣×٩/٢ + ١٨ - ٠|

= |-٢٧/٢ - ١٨| = |-٢٧/٢ - ٣٦/٢| = |-٦٣/٢| = ٦٣/٢

٢.١٢ صيفي

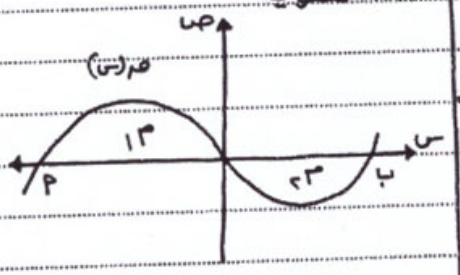


معتمداً الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرف في الفترة [م ، ب] . اذا علمت أن مساحة المنطقة المغلقه المحصورة بين منحنى ق ومحور السينات تساوي ١٤ وكان ∫ ق(س) دس = ٦ فما قيمة ∫ ق(س) دس ؟

م ، ب ، ج

أ) ٨ ب) ٢٠ ج) -٨ د) -٢

٢.١٣ شتوي



يبين الشكل المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) ومحور السينات في الفترة [م ، ب] إذا علمت أن م = ٩ ، ٣ م = ٤ فإن ∫ ق(س) دس =

م

أ) -١٣ ب) -٥ ج) ٥ د) ١٣

ESAM SHIKH
0796300625

٢٠١٣ صيفي ٦ علامات

احسب مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران $ق(س) = س^٣ - ٤س$ ومحور السينات

الحل:

$س^٣ - ٤س = صفر$

$س(س^٢ - ٤) = ٠$

$س = ٠ ، س = ٢ ، س = -٢$

$$م = \int_{٠}^{٢} |س^٣ - ٤س| \, دس$$

$$= \left| \frac{س^٤}{٤} - ٢س^٢ \right|_{٠}^{٢}$$

$$= \left| \left(\frac{١٦}{٤} - ٨ \right) - ٠ \right|$$

$$= \left| ٤ - ٨ \right|$$

$$= |-٤|$$

$= ٤$

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (التكامل وتطبيقاته) عصام الشيخ

التخصص (الأدبي والمعلوماتية) الدرس (إيجاد المساحة) ماجستير رياضيات

٣:١٥ صيفي (٦ علامات)

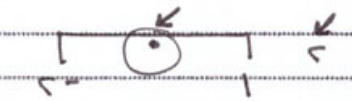
جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $ق(س) = ٣س^{٢} - ٦س$ ومحور السينات في الفترة $[-٢، ٤]$.

الحل:

$٣س^{٢} - ٦س = ٠$

$٣س(س - ٢) = ٠$

$س = ٠ ، ٢$



$م = \int_{-٢}^{٠} (٣س^{٢} - ٦س) د س + \left| \int_{٠}^{٢} (٣س^{٢} - ٦س) د س \right| + \left| \int_{٢}^{٤} (٣س^{٢} - ٦س) د س \right|$

$= [س^{٣} - ٣س^{٢}]_{-٢}^{٠} + \left| [س^{٣} - ٣س^{٢}]_{٠}^{٢} \right| + \left| [س^{٣} - ٣س^{٢}]_{٢}^{٤} \right|$

$= ٠ - (-٨ - ١٢) + |(٨ - ١٢) - ٠| + |(٦٤ - ٤٨) - (٨ - ١٢)|$

$= ٢٠ + |-٤| + ٢٠$

$= ٢ + ٢٠$

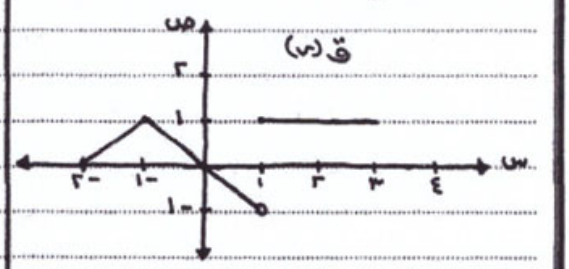
$= ٢٢$

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (التكامل وتطبيقاته) عصام الشيخ

التخصص (الأدبي) الدرس (إيجاد المساحة) ماجستير رياضيات

٢٠١٥ صيفي (٤ علامات)



يمثل الشكل منحنى الاقتران ق(س) المعرف على الفترة [-٢، ٣] ، اعتمد على الشكل لايجاد قيمة

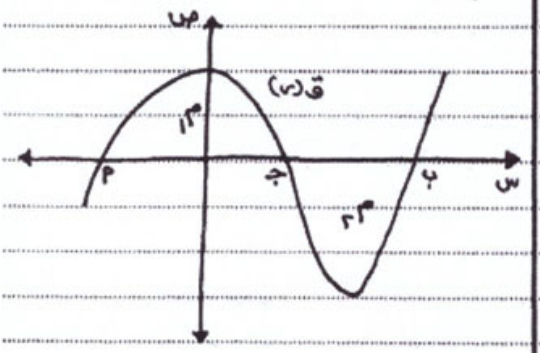
$\int_{-٢}^{٣} ق(س)\, دس$.

الحل :

٢٠١٦ شتوي ٤ علامات

يمثل الشكل المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق ومحور السينات في الفترة [أ، ب] فإذا علمت أن مساحة أ، تساوي ٦ وحدات مربعة ،

$\int_{أ}^{ب} ق(س)\, دس = -٤$ ، فجد المساحة



الحل :

ESAM SHIKH
0796300625

٢٠١٧ صيفي

يمثل الشكل المقابل الواجهة الأمامية لاحد المباني صمم المبنى بحيث يمثله منحنى الاقتران ق(س) = ٢ - ½ س² ما تكلفة انشاء باب زجاجي يحمل اذا علمت أن سعر الوحدة المربعة منه يساوي ٦٠ دينار

الحل:

مساحة المظلل = $\int_{-2}^{2} (2 - \frac{1}{2}س^2)\, دس$

بسبب التكامل من اقفاز الاقتران

$2 - \frac{1}{2}س^2 = 0 \times 2$

$4 - س^2 = 0$

$(2-س)(2+س) = 0$

$س = 2 ، س = -2$

$م = \int_{-2}^{2} (2 - \frac{1}{2}س^2)\, دس$

$= \left| 2س - \frac{1}{6}س^3 \right|_{-2}^{2}$

$= (4 - \frac{1}{6} \times 8) - (-4 - \frac{1}{6} \times -8)$

$(4 - \frac{8}{6}) - (-4 + \frac{8}{6})$

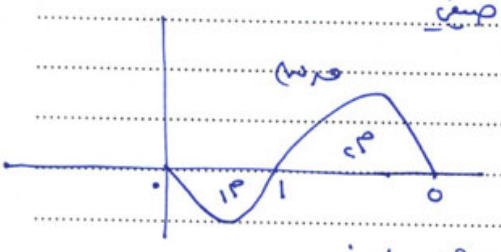
$\frac{24-8}{6} - \frac{-24+8}{6}$

$\frac{16}{6} - \frac{-16}{6} = \frac{32}{6}$

التكلفة = $60 \times \frac{32}{6}$

$= 10 \times 32 = 320$ دينار

٢٠١٧ صيفي



الشكل يمثل منحنى

ص(س) : ص ∈ [٠، ٥]

اذا علمت أن مساحة المنطقة م = ٤

وان $\int_{0}^{5} ص(س)\, دس = 24$

مجد مساحة المنطقة م

الحل:

$\int_{0}^{5} ص(س)\, دس = \frac{24}{3} = 8$

$\int_{0}^{5} ص(س)\, دس = \int_{0}^{1} ص(س)\, دس + \int_{1}^{5} ص(س)\, دس$

$8 = -4 + \int_{1}^{5} ص(س)\, دس$

$\Leftarrow \int_{1}^{5} ص(س)\, دس = 12$

$\Leftarrow م = 12$

ESAM SHIKH
0796300625

٢٠١٨ شتوي جديد

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص=ق(س)=س٣-٤س والمحور السيني.

الحل:

س٣-٤س = صفر

س(س-٢)(س+٢) = صفر

س = ٠ ، س = ٢ ، س = -٢

$$م = \int_{-2}^{0} |س^3 - 4س| \, د س + \int_{0}^{2} |س^3 - 4س| \, د س$$

$$= \left| \frac{س^4}{4} - 2س^2 \right|_{-2}^{0} + \left| \frac{س^4}{4} - 2س^2 \right|_{0}^{2}$$

$$= \left| 0 - \left(\frac{16}{4} - 8 \right) \right| + \left| \left(\frac{16}{4} - 8 \right) - 0 \right|$$

$$= \left| -(4 - 8) \right| + \left| (4 - 8) \right|$$

$$= |4| + |-4|$$

$$= 4 + 4$$

$$= 8$$