



ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය

ඉංජිනේරු තාක්ෂණ ඩිප්ලෝමා (පදනම්) පාඨමාලාව - ඔට්ටම 02

අවසාන පරීක්ෂණය 2009/2010

ශුද්ධ ගණිතය - MPZ 1330 - II

කාලය - පැය 03 යි.

දිනය - 2010.03.04

වේලාව - පෙ.ව. 09.30 - ප.ව.12.30 දක්වා

ප්‍රශ්න 06 කට පිළිතුරු සපයන්න.

Non programmable ගණක යන්ත්‍ර භාවිතා කළ නොහැක. ගණක යන්ත්‍ර සඳහා ජංගම දුරකථන භාවිතා කිරීමට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

01. (a) a, b , හා c , තාත්වික සංඛ්‍යා වුව

$(b-c)x^2 + (c-a)x + (a-b) = 0$ හි මූල තාත්වික බව පෙන්වන්න.

$2b = a + c$; වුව මේ මූල සමාන වන බව පෙන්වන්න.

(b) α, β යනු $x^2 + mx + n = 0$ සමීකරණයේ මූල වේ. $\alpha^2 + \beta^2 - \alpha\beta = \alpha^3 + \beta^3 = 61$ තෘප්ත කරන සේ m හා n සොයන්න.

(c) $x^2 + bx + c = 0$ හා $x^2 + b'x + c' = 0$ සමීකරණවලට පොදු මූලයක් තිබේ නම් $(bc' - b'c)(b' - b) = (c - c')^2$ බව පෙන්වන්න.

02. (a) $2p$ හා $-2p$ අතර q පිහිටන්නේ නම් $px^2 + qx + p$ ප්‍රකාශනය සමවිටම එකම ලකුණක් තිබෙන බව සාධනය කරන්න.

(b) $f(x) \equiv x^2 - (a+b)x + (a^2 + b^2 - ab)$ මෙහි x, a සහ b තාත්වික වේ. $f(x)$ ශ්‍රිතය කිසිවිටක සෘණ (-) නොවන බව පෙන්වන්න.

(c) $g(x) = x^2 - 2x + 10$. ශ්‍රිතයේ අඩුතම අගය සොයන්න.

$y = \frac{1}{g(x)}$ ශ්‍රිතය සඳහා ප්‍රස්ථාරයේ දළ සටහනක් අඳින්න.

03. (a) තිත්ත භාග කොයන්න.

i. $\frac{x^2 - x + 1}{(x^2 - 1)(x^2 + 1)}$

ii. $\frac{x^2}{(x-1)(x+3)(x+1)}$

(b) $a = x + \sqrt{x^2 + 1}$ නම් $x = \frac{1}{2}(a - 1/a)$ බව පෙන්වන්න.

(c) $(x^{3m} - x^{2m}y - x^{2m}z + x^m y - x^m z + z^2 - y^2)$ යන්න $(x^m - y - z)$ න් බෙදන්න.

04. (a) $\log(x^3 + 1) - \log(x^2 - 3x + 2) = \log(x^2 - x + 1)$ විසඳන්න.

(b) $x^2 + y^2 = 7xy$ නම් $\log(x + y) = \log 3 + \frac{1}{2} \log x + \frac{1}{2} \log y$

බව පෙන්වන්න.

(c) $a^x = b \Leftrightarrow \log_a b = x$ මේ අර්ථ දැක්වීම භාවිතයෙන්

$\log_x y \cdot \log_y z \cdot \log_z x = 1$ බව පෙන්වන්න.

එනඟින් $\log_{67} 2010 = \frac{\log_{10} 2010}{\log_{10} 67}$ බව පෙන්වන්න.

$\frac{1}{\log_{67} 2010} + \frac{1}{\log_{30} 2010}$ හි අගය කොයන්න.

05. (a) $\{x^2 + 64y^2\}^2 - 121x^2y^2 \equiv x^4 + 7x^2y^2 + 4096y^4$ සර්වකාමය සාධනය කරන්න.

එනඟින් $x^4 + 7x^2y^2 + 4096y^4$, හි සාධක කොයන්න.

ඉහත ප්‍රතිඵල භාවිතයෙන්

$$x^4 + 7x^2y^2 + 4096y^4 = 4140$$

$$x^2 - 11xy + 64y^2 = 46$$

සමීකරණ තෘප්ත කරන ධන නිඛිලමය විසඳුම් කොයන්න.

(ඉභිග : $(8y+x)^2$ හා $(8y-x)^2$ සඳහා අගයන් ලබාගන්න.)

(b) $\sqrt{4x+5} - \sqrt{x+3} = 1, ; x > 0$ සමීකරණය විසඳන්න.

(c) පහත සමීකරණ විසඳන්න.

$$2x+3y-z=8$$

$$x+y-z=4$$

$$3x+2y+2z=6$$

06. (a) ABC යනු ත්‍රිකෝණයකි. O යනු BC හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වේ. OX හා OY යනු O සිට AB හා AC ට ඇඳි ලම්බක වේ.

OX = OY නම් ABC සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව සාධනය කරන්න.

(b) මේ සර්වසාමය සාධනය කරන්න.

$$(i) \frac{\cos 6\theta - \cos 4\theta}{\sin 6\theta + \sin 4\theta} = -\tan \theta$$

$$(ii) \frac{\sin A + \sin 3A}{\cos A + \cos 3A} = \tan 2A$$

07. (a) $\tan \theta = 4/3$ වන පරිදි සුළු කෝණයකි. $\sin 2\theta, \cos 2\theta$ හා $\tan 2\theta$ සඳහා වූ අගයන් සොයන්න. ඒවගින් $\cos 4\theta$ හා $\sin 4\theta$ හි අගයන් අපේක්ෂනය කරන්න.

(b) $\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}$ කෝණ ඇසුරින් $\cos \frac{7\pi}{12}$ සොයන්න.

(c) $\sin \frac{\pi}{10} = \frac{1}{4}(\sqrt{5} - 1)$ බව දැන ගනිමු.

$\cos \frac{\pi}{5}$ සඳහා නිශ්චිත අගයන් සොයන්න.

08. (a) i. $\sec \theta + \tan \theta = -\frac{1}{3}$ ii. $\sec \theta - \tan \theta = 5$

සමීකරණ තෘප්ත කරන $\tan \theta, \sec \theta$ හා $\sin \theta$ අගයන් සොයන්න

(b) මේ සර්වකාමය සාධනය කරන්න.

i. $\frac{\cos x}{1 - \sin x} \equiv \sec x + \tan x$

ii. $\frac{\sec x + \operatorname{cosec} x}{1 + \cot x} \equiv \sec x$

iii. $\operatorname{cosec} x + \cot x + \tan x \equiv \frac{1 + \cos x}{\sin x \cos x}$

iv. $(1 + \cot \theta)^2 + (1 - \cot \theta)^2 \equiv 2 \operatorname{cosec}^2 \theta$

v. $\tan \theta + \cot \theta \equiv \operatorname{cosec} \theta \sec \theta$

09. (a) පහත සීමාවන් අගයන් සොයන්න.

i. $x \xrightarrow{h} 3 \left[\frac{x}{3-x} - \frac{3}{3-x} \right]$ ii. $x \xrightarrow{h} 0 \frac{2 \sin x - \sin 2x}{x^3}$

(b) x විෂයයෙන් පහත ශ්‍රිතවල ව්‍යුත්පන්න සොයන්න.

i. $y = e^{bx} \sin ax + e^{ax} \cos bx$ ii. $y = \sec^{-1} \left\{ \frac{1+x^2}{1-x^2} \right\}, x < 1$

iii. $y = \cos^{-1}(2x^2 - 1)$

(c) $y = ae^{\cos x}$, නම් $\frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{dy}{dx} (\cot x - \sin x)$ බව පෙන්වන්න.

10. (a) x විෂයයෙන් පහත අනුකලන සොයන්න.

i. $\int \frac{2x+1}{x^2+1} dx$ ii. $\int \frac{dx}{1 - \cos 2x}$

iii. $\int \sqrt{1 + \sin 2x} dx$ iv. $\int x^2(x^2+1) dx$

(b) $I_n = \int_0^{\pi/4} \tan^n x dx$ n නිඛිලයකි. $n > 1$ වේ.

$\tan^n x = \tan^{n-2} x (\sec^2 x - 1)$ බව සැලකීමෙන්

$(n-1)I_n = 1 - (n-1)I_{n-2}$ බව පෙන්වන්න.

$\int_0^{\pi/4} (\tan^5 x - \tan^4 x) dx$ අගයන්න.

11. (a)

සමචතුරස්‍රාකාර පතුළක් සහිත විවෘත පෙට්ටියක් දී ඇති වර්ගඵලයකින් යුත් කාඩ්බෝඩ් ප්‍රමාණයකින් තනා ගැනීමට අවශ්‍යව ඇත. දී ඇති කාඩ්බෝඩ් ප්‍රමාණයේ වර්ගඵලය S වේ. මේ පෙට්ටියට ගත හැකි උපරිම පරිමාව $\frac{S^{3/2}}{6\sqrt{3}}$ ඒකක බව පෙන්වන්න.

(b) $y = 16 - x^2$ වක්‍රයේ x අක්ෂයේ අතර ඇවිරෙන වර්ගඵලය සොයන්න.

- නිමිකම් ඇවිරිණි.

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA
DIPLOMA IN TECHNOLOGY- FOUNDATION (LEVEL 01)
FINAL EXAMINATION - 2010
MPZ 1330/MPF 1330 - PURE MATHEMATICS II



DURATION - THREE (03) HOURS

DATE : 04.03.2010

TIME: 09.30 a.m. - 12.30 p.m.

ANSWER (06) QUESTIONS ONLY.
YOU CANT USE MOBILE PHONES AS CALCULATORS.
YOU CAN USE NON PROGRAMMABLE CALCULATORS.

01. (a) Show that if a, b, c , are real, the roots of the equation
 $(b-c)x^2 + (c-a)x + (a-b) = 0$ are real, and they are equal if $2b = a + c$;
- (b) α, β are the roots of the equation $x^2 + mx + n = 0$ find m and n when
 $\alpha^2 + \beta^2 - \alpha\beta = \alpha^3 + \beta^3 = 61$
- (c) Show that if the equations $x^2 + bx + c = 0$ and $x^2 + b^1x + c^1 = 0$ have a
common root then $(bc^1 - b^1c)(b^1 - b) = (c - c^1)^2$.
02. (a) Show that $px^2 + qx + p$ will always have the same sign, if q lies between
 $2p$ and $-2p$.
- (b) Let $f(x) \equiv x^2 - (a+b)x + (a^2 + b^2 - ab)$ Prove that $f(x)$ can never be
negative if x, a and b are real.
- (c) Find the least value of the function $g(x) = x^2 - 2x + 10$.
Sketch the graph of $y = \frac{1}{g(x)}$.

03. (a) Find the partial fractions.

i. $\frac{x^2 - x + 1}{(x^2 - 1)(x^2 + 1)}$

ii. $\frac{x^2}{(x-1)(x+3)(x+1)}$

(b) If $a = x + \sqrt{x^2 + 1}$ show that $x = \frac{1}{2}(a - 1/a)$

(c) Divide $(x^{3m} - x^{2m}y - x^{2m}z + x^m y - x^m z + z^2 - y^2)$ by $(x^m - y - z)$

04. (a) Solve the equation $\log(x^3 + 1) - \log(x^2 - 3x + 2) = \log(x^2 - x + 1)$

(b) If $x^2 + y^2 = 7xy$ prove that $\log(x + y) = \log 3 + \frac{1}{2} \log x + \frac{1}{2} \log y$

(c) Given that $a^x = b \Leftrightarrow \log_a b = x$

By using this definition show that $\log_x y \cdot \log_y z \cdot \log_z x = 1$

Hence show that $\log_{67} 2010 = \frac{\log_{10} 2010}{\log_{10} 67}$

Find the value $\frac{1}{\log_{67} 2010} + \frac{1}{\log_{30} 2010}$

05. (a) Prove the identity $\{x^2 + 64y^2\}^2 - 121x^2y^2 \equiv x^4 + 7x^2y^2 + 4096y^4$

Hence find the factors of $x^4 + 7x^2y^2 + 4096y^4$, By using the above results find the positive integer solution of the equations.

$$x^4 + 7x^2y^2 + 4096y^4 = 4140$$

$$x^2 - 11xy + 64y^2 = 46$$

{Hint: find the values for $(8y + x)^2$ and $(8y - x)^2$ }

(b) Solve the following equations

$$\sqrt{4x+5} - \sqrt{x+3} = 1, \text{ where } x > 0$$

(c) Solve the following equations.

$$2x + 3y - z = 8$$

$$x + y - z = 4$$

$$3x + 2y + 2z = 6$$

06. (a) ABC is triangle. O is the mid point of BC. OX and OY are the perpendiculars from O to AB and AC respectively. If $OX = OY$, then prove that ABC is an isosceles triangle.

(b) Prove the following identities.

i.
$$\frac{\cos 6\theta - \cos 4\theta}{\sin 6\theta + \sin 4\theta} = -\tan \theta$$

ii.
$$\frac{\sin A + \sin 3A}{\cos A + \cos 3A} = \tan 2A$$

07. (a) $\tan \theta = 4/3$ and θ is an acute angle. Find the values for $\sin 2\theta$, $\cos 2\theta$ and $\tan 2\theta$. Deduce the values for $\cos 4\theta$ and $\sin 4\theta$.

(b) Find the values of $\cos \frac{7\pi}{12}$ by using $\frac{\pi}{3}$ and $\frac{\pi}{4}$.

Given that $\sin \frac{\pi}{10} = \frac{1}{4}(\sqrt{5} - 1)$. Find the exact values of $\cos \pi/5$.

08. (a) Find the values of $\tan \theta$, $\sec \theta$ and $\sin \theta$ such that

i. $\sec \theta + \tan \theta = -\frac{1}{3}$ ii. $\sec \theta - \tan \theta = 5$

(b) Prove the following identities.

i.
$$\frac{\cos x}{1 - \sin x} \equiv \sec x + \tan x$$

ii.
$$\frac{\sec x + \operatorname{cosec} x}{1 + \cot x} \equiv \sec x$$

iii.
$$\operatorname{cosec} x + \cot x + \tan x \equiv \frac{1 + \cos x}{\sin x \cos x}$$

iv.
$$(1 + \cot \theta)^2 + (1 - \cot \theta)^2 \equiv 2 \operatorname{cosec}^2 \theta$$

v.
$$\tan \theta + \cot \theta \equiv \operatorname{cosec} \theta \sec \theta$$

09. (a) Evaluate the following limits.

i.
$$x \xrightarrow{h} 3 \left[\frac{x}{3-x} - \frac{3}{3-x} \right]$$

ii.
$$x \xrightarrow{h} 0 \frac{2 \sin x - \sin 2x}{x^3}$$

(b) Find the differential coefficients of the following with respect to x ;

i.
$$y = e^{bx} \sin ax + e^{ax} \cos bx$$
 ii.
$$y = \sec^{-1} \left\{ \frac{1+x^2}{1-x^2} \right\}, x < 1$$

iii.
$$y = \cos^{-1}(2x^2 - 1)$$

(c) If $y = ae^{\cos x}$, prove that $\frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{dy}{dx} (\cot x - \sin x)$

10. (a) Obtain the following integrals with respect to x

i.
$$\int \frac{2x+1}{x^2+1} dx$$

ii.
$$\int \frac{dx}{1-\cos 2x}$$

iii.
$$\int \sqrt{1+\sin 2x} dx$$

iv.
$$\int x^2(x^2+1) dx$$

(b) Let $I_n = \int_0^{\pi/4} \tan^n x dx$ where n is an integer and $n > 1$.

By considering $\tan^n x \equiv \tan^{n-2} x (\sec^2 x - 1)$

Prove that $(n-1)I_n = 1 - (n-1)I_{n-2}$

Evaluate $\int_0^{\pi/4} (\tan^5 x - \tan^4 x) dx$

11. (a) An open box with square base is to be made out of a given quantity of card board of area S . Show that the maximum volume of this box is $\frac{S^{3/2}}{6\sqrt{3}}$ cubic units.

(b) Find the area bounded by the curve $y = 16 - x^2$ and x axis

-Copyrights reserved -

கலைப்பிள்ளைத் திருநீதி பல்கலைக்கழகம்

பொதுக் கல்வியியல் பரீட்சைமன்றம் - அடிப்படை மட்டம் I

கி.மு.பி. 2010

MPZ 1330 / MPF 1330 - தாயகணிதம் II

காலம் - மூன்று மணிநேரம்



நேரம் : 9.30 - 12.30

திகதி : 04/03/2010

ஆறு வினாக்களானது மட்டும் விடைபார்ப்பதில்.

கணினி/யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழகம்.

01.(a) a, b, c எண்ணின் மையமாக கருதினால் $(b-c)x^2 + (c-a)x + (a-b) = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் மையமாக அமைந்திருக்கின்றன. $ab = a + c$ எனும் அமைதி சமன்பாட்டை அமைக்காவிடும்.

(b) $x^2 + mx + n = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α, β ஆக இருப்பின் $\alpha^2 + \beta^2 - \alpha\beta = \alpha^3 + \beta^3 = 61$ ஆக இருக்கும் போது m, n கணிக்காவிடும்.

(c) $x^2 + bx + c = 0$, $x^2 + b'x + c' = 0$ எனும் சமன்பாடுகள் மையமாக இருக்கின்றன. $(bc' - b'c)(b' - b) = (c - c')^2$ எனும் சமன்பாட்டை அமைக்காவிடும்.

02. (a) $2p, -2p$ கருத்துமையால் q கருத்துமையால் $px^2 + qx + p$ ஆனது மையமாக இருக்கின்றன. $q^2 - 4p^2 > 0$ எனும் சமன்பாட்டை அமைக்காவிடும்.

(b) $f(x) = x^2 - (a+b)x + (a^2 + b^2 - ab)$ எனும் சமன்பாட்டின் x, a, b எண்ணின் மையமாக இருப்பின் $f(x)$ ஆனது மையமாக இருக்கின்றன. $f(x)$ ஆனது மையமாக இருக்கின்றன.

(c) மையமாக இருக்கின்றன $g(x) = x^2 - 2x + 10$ கருத்துமையால் $g(x)$ ஆனது மையமாக இருக்கின்றன. $y = \frac{1}{g(x)}$ கருத்துமையால் $g(x)$ ஆனது மையமாக இருக்கின்றன.

3. (a) பகுதியிணைகளை காண்க.

(i) $\frac{x^2 - x + 1}{(x^2 - 1)(x^2 + 1)}$

(ii) $\frac{x^2}{(x-1)(x+3)(x+1)}$

(b) $a = x + \sqrt{x^2 + 1}$ எனின் $x = \frac{1}{2}(a - \frac{1}{a})$ எனக் காட்டுக.

(c) $(x^{3m} - x^{2m}y - x^{2m}z + x^m y - x^m z + z^2 - y^2)$ கிடைக்க $(x^m - y - z)$ கிடைக்க உருவாக்க.

24. (a) கூடுதலாக $\log(x^3 + 1) - \log(x^2 - 3x + 2) = \log(x^2 - x + 1)$ கிடைக்க தீர்க்க.

(b) $x^2 + y^2 = 7xy$ எனின் $\log(x+y) = \log 3 + \frac{1}{2} \log x + \frac{1}{2} \log y$ என நிரூபிக்க.

(c) $a^x = b \Leftrightarrow \log_a b = x$ எனத் தரப்பட்டிருப்பின் இவ்வகாரங்களைக் கணதீராக பயன்படுத்தி

$\log_x y \cdot \log_y z \cdot \log_z x = 1$ எனக் காட்டுக. இதிலிருந்து

$\log_{67} 2010 = \frac{\log_{10} 2010}{\log_{10} 67}$ எனக் காட்டுக.

$\frac{1}{\log_{67} 2010} + \frac{1}{\log_{30} 2010}$ இன் பெறுமானம் காண்க.

25. (a) சரிவசூலியாக $\{x^2 + 64y^2\}^2 - 121x^2y^2 = x^4 + 7x^2y^2 + 4096y^4$ எனப்போக நிரூபிக்க. இதிலிருந்து $x^4 + 7x^2y^2 + 4096y^4$ இன்

காரணகாரண காண்க, இவ்வகாரண பயன்படுத்தி சூலியாகுகளின் வேர்முழுமையை தீர்வினை காண்க.

$x^4 + 7x^2y^2 + 4096y^4 = 4140$

$x^2 - 11xy + 64y^2 = 46$

(உதவி: $(8y+x)^2, (8y-x)^2$ கிடைக்கப் பெறுமானங்களை காண்க)

(b) பின்வரும் சமன்பாட்டை தீர்க்க .
 $\sqrt{4x+5} - \sqrt{x+3} = 1$ கிடை $x > 0$

(c) பின்வரும் சமன்பாடுகளை தீர்க்க .

$$2x + 3y - z = 8$$

$$x + y - z = 4$$

$$3x + 2y + 2z = 6$$

06. (a) ABC என்னும் ஒரு முக்கோணம். BC க்கு கைமையாக வரையுள்ள O ஆகும். OX உம் OY உம் முறையே O க்கு இடைநிலை AB, AC க்கு கைமையாக வரையுள்ளன. OX = OY ஆக இருந்தால் ABC முக்கோணம் யானது ஒரு சமபக்க முக்கோணம் என நிரூபிக்க.

(b) பின்வரும் சமன்பாடுகளை நிரூபிக்க.

(i) $\frac{\cos 6\theta - \cos 4\theta}{\sin 6\theta + \sin 4\theta} = -\tan \theta$

(ii) $\frac{\sin A + \sin 3A}{\cos A + \cos 3A} = \tan 2A$

07. (a) $\tan \theta = 4/3$ அந்தளம் θ ஒரு கூர் கோணம்.
 $\sin 2\theta, \cos 2\theta, \tan 2\theta$ என்னவற்றின் மதிப்புகள் காண்க.
 $\cos 4\theta, \sin 4\theta$ என்னவற்றின் மதிப்புகளை உய்த்து.

(b) $\pi/3, \pi/4$ இடையே யுள்ள $\cos \frac{7\pi}{12}$ க்கு மதிப்புகளை காண்க.

$\sin \frac{\pi}{10} = \frac{1}{4} (\sqrt{5} - 1)$ எனத் தரப்பட்டிருப்பின் $\cos \frac{\pi}{5}$ க்கு மதிப்புகளை காண்க.

08. (a) $\tan \theta, \sec \theta, \sin \theta$ க்குள் வயதுமாணங்களை காண்க. அடியடிபட்ட

(i) $\sec \theta + \tan \theta = -\frac{1}{3}$

(ii) $\sec \theta - \tan \theta = 5$ கிழி.

(b) பரிசீலகும் சரிவழமண்பாடுகளை திசுவுக.

(i) $\frac{\cos x}{1 - \sin x} \equiv \sec x + \tan x$

(ii) $\frac{\sec x + \operatorname{cosec} x}{1 + \cot x} \equiv \sec x$

(iii) $\operatorname{cosec} x + \cot x + \tan x = \frac{1 + \cos x}{\sin x \cos x}$

(iv) $(1 + \cot \theta)^2 + (1 - \cot \theta)^2 \equiv 2 \operatorname{cosec}^2 \theta$

(v) $\tan \theta + \cot \theta \equiv \operatorname{cosec} \theta \sec \theta$

09. (a) பரிசீலகும் எலிவைகளை காண்க.

(i) $\lim_{x \rightarrow 3} \left[\frac{x}{3-x} - \frac{3}{3-x} \right]$

(ii) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x - \sin 2x}{x^3}$

(b) பரிசீலகுவணவழிநிதி x கிழிதீவு வணகயிடடு குணகங்களை காண்க.

(i) $y = e^{bx} \sin ax + e^{ax} \cos bx$

(ii) $y = \sec^{-1} \left\{ \frac{1+x^2}{1-x^2} \right\}, x < 1$

(iii) $y = \cos^{-1} (2x^2 - 1)$

(c) $y = ae^{\cos x}$ எணணி $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{dy}{dx} (\cot x - \sin x)$ எண திசுவுக.

10. (a) x இயல்பு பரிவகுவனவற்றின் தொகையீட்டை காண்க.

(i) $\int \frac{2x+1}{x^2+1} dx$

(ii) $\int \frac{dx}{1-\cos 2x}$

(iii) $\int \sqrt{1+\sin 2x} dx$

(iv) $\int x^2(x^2+1) dx$

(b) $I_n = \int_0^{\pi/4} \tan^n x dx$ என எடுக்க. கிடை n ஒரு இயல்பு, $n > 1$.

$\tan^n x \equiv \tan^{n-2} x (\sec^2 x - 1)$ இணைக்கி சேதி

$(n-1)I_n = 1 - (n-1)I_{n-2}$ என தியவுக.

$\int_0^{\pi/4} (\tan^5 x - \tan^4 x) dx$ இணை காண்க.

11. (a) S பரப்பு கொண்ட ஒரு திசுத்த மட்டையினை தொண்டு சதுர அடியை தொண்டு திறத்தியெட்டி ஒன்று உடுவாக்கியிருக்கிறது. இய்யெட்டியினை உடுக்கிய உணவளவு $\frac{S^{3/2}}{6\sqrt{3}}$ கன அலகுகள் எனக் காட்டுக.

(b) $y = 16 - x^2$ எனும் உணையியினாலும் x அகிணாலும் அடைக்கியபடும பரப்பினை காண்க.

- பதிப்பாமை உடையது -