

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය

විද්‍යාව පිළිබඳ පදනම් පාඨමාලාව - පළමු මට්ටම

අවසාන පරීක්ෂණය 2014/2015

MAF1301/MAE1301 - ගුණිත ගණිතය - ප්‍රශ්න පත්‍රය I



කාලය - පැය (01 1/2)

දිනය : 2015.11.19

වේලාව- ප.ව.01.30- ප.ව. 03.00 දක්වා

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා (a), (b), (c) හා (d) යනුවෙන් නම් කරන ලද පිළිතුරු හතරක් දී තිබේ. නිවැරදි යයි ඔබ තෝරා ගනු ලබන පිළිතුරට අදාළ අක්ෂරය, ප්‍රශ්න පත්‍රයට අතිරේකව සපයා ඇති පිළිතුරු පත්‍රයෙන් තෝරා, එය මත කතිරයක් (x) ගසන්න.

එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු කළ යුත්තේ එක් පිළිතුරක් පමණි.

පිළිතුරු සපයා අවසන් වූ පසු එම පිළිතුරු පත්‍රිකාව මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ මුලට අමුණා ඉදිරිපත් කළ යුතුය.

පිළිතුරු සැපයීමේදී සලකා බලනු ලබන්නේ පිළිතුරු පත්‍රිකාවේ සඳහන් කරනු ලබන පිළිතුරු පමණක් බව සලකන්න.

(1) $\log_{10}(15) + \log_{10}(20)$ සමාන වනුයේ

- (a) 90 (b) 30 (c) 10 (d) 20

(2) $\frac{p^{-2} \times p^{-4}}{p^3 \times p^{-3}}$ සමාන වනුයේ

- (a) p^2 (b) p^{-6} (c) p^4 (d) p^{-4}

(3) If $\frac{1}{x(x+1)^2} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+1} + \frac{C}{(x+1)^2}$ නම් A, B හා C අගයන්

- (a) $A=1, B=-1, C=-1$ (b) $A=-1, B=-1, C=-1$
(c) $A=-1, B=1, C=1$ (d) $A=1, B=1, C=1$

(4) $\log_9(x) = 1$ නම් x වල අගය වනුයේ

- (a) 9 (b) 27 (c) 87 (d) 81

(5) $x^2 + px + 1 = 0$ මූල α , හා β නම් ද $P^2 < 4; p \in R$ නම් ද

- (a) α, β තාත්වික වන අතර $\alpha + \beta = -p$, සහ $\alpha\beta = 1$
(b) α, β සංකීර්ණ වන අතර $\alpha\beta = 1, \alpha + \beta = p$
(c) α, β තාත්වික වන අතර $\alpha\beta = 1$, සහ $\alpha + \beta = p$
(d) α, β සංකීර්ණ වන අතර $\alpha + \beta = -p$, සහ $\alpha\beta = 1$

(6) $x^2 + px + 1 = 0$ මූල α හා β නම් මූලයන් $\frac{\alpha}{\beta}$ හා $\frac{\beta}{\alpha}$

(a) $2x^2 - x(p^2 - 2) - 1 = 0$

(b) $x^2 - x(p^2 - 2) - 1 = 0$

(c) $x^2 + x(p^2 - 2) + 1 = 0$

(d) $x^2 - x(p^2 - 2) + 1 = 0$

(7) $px^2 + qx + r = 0$ සමීකරණයේ මූල α හා β නම් සත්‍ය ප්‍රකාශනය වනුයේ

(a) $\alpha + \beta = \frac{q}{p}$

(b) $\alpha^2 + \beta^2 = q^2 - 2pr$

(c) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{-q}{r}$

(d) $\alpha - \beta = \frac{q}{2p}$

(8) $(1+3x)^{10}$ ප්‍රසාරණයේ $x = \frac{1}{3}$ විට සංඛ්‍යාමක වශයෙන් විශාලතම පදය වනුයේ

(a) T_7

(b) T_6

(c) T_8

(d) T_5

(9) $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{10}$ ප්‍රසාරණයේ x^8 අඩංගු පදයේ සංගුණකය

(a) 180

(b) 360

(c) 120

(d) 210

(10) $(1+i)^2$ සංකීර්ණ සංඛ්‍යාවේ ධ්‍රැවක ආකාරය වනුයේ

(a) $2\left(\cos\frac{\pi}{2} + i\sin\frac{\pi}{2}\right)$

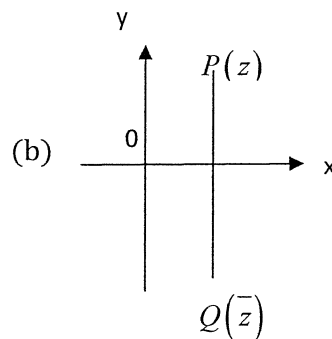
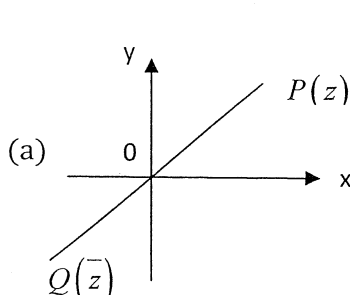
(b) $2\left(\cos\frac{\pi}{2} - i\sin\frac{\pi}{2}\right)$

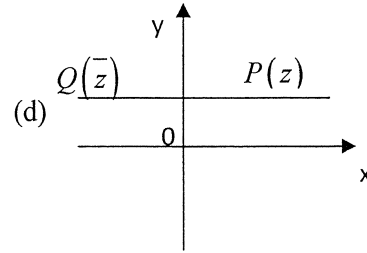
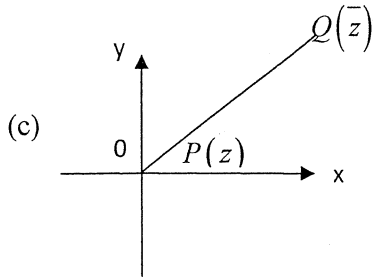
(c) $2\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

(d) $2\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

(11) ආගන් සටහනේ p මගින් z සංකීර්ණ සංඛ්‍යාවල Q මගින් $Q(\bar{z})$ සංකීර්ණ සංඛ්‍යාවල

දැක්වේ. මෙහි $\bar{z}$ යනු Z හි ප්‍රතිබිම්බ සංකීර්ණ සංඛ්‍යාව වේ. Q ලක්ෂ්‍යය නිවැරදිව දක්වනු ලබන රූපය





(12) $(x^2 + x + 1)(x^2 + 1) > 0$ නම්

(a) $-1 < x$ සහ $0 < x < 1$

(b) $0 < x < 1$

(c) සියළුම තත්වවල x සඳහා

(d) $x < -1$ and $x > 1$

(13) $\frac{1 - \tan^2 2x}{1 + \tan^2 2x}$ සමාන වනුයේ

(a) $\sin 4x$

(b) $\cos 4x$

(c) $\tan 4x$

(d) $\sec 4x$

(14) $\tan \theta = t$ නම් $\cot 3\theta$ සමාන වනුයේ

(a) $\frac{1+t^2}{3t^3-3t}$

(b) $\frac{1-3t^2}{3t-t^3}$

(c) $\frac{1+3t^2}{3t-t^3}$

(d) $\frac{1-3t^2}{3t+t^3}$

(15) $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ සම්කරණයේ 0° හා 90° අතර විසඳුම වනුයේ

(a) 60°

(b) 45°

(c) 120°

(d) 135°

(16) $\lim_{\delta x \rightarrow 0} \left[\frac{\sin(x + \delta x) - \sin x}{\delta x} \right]$

(a) $\sin x$

(b) $\cos x$

(c) $-\sin x$

(d) $-\cos x$

(17) $y = 2^x$ නම් $\frac{dy}{dx} =$

(a) $x2^{x-1}$

(b) $2 \ln |x|$

(c) $x \ln 2$

(d) $2^x \ln 2$

(18) $x = at^2$ සහ $y = 2at$ නම් $\frac{dy}{dx} =$

(a) $\frac{1}{t}$

(b) $\frac{-1}{t}$

(c) t

(d) $-t$

(19) $x^2 + y^2 = a^2$ නම් ද, α නියතයක් ද, නම් $\frac{dy}{dx} =$ -

- (a) $-\frac{x}{y}$ (b) $-\frac{y}{x}$ (c) $\frac{2a}{y}$ (d) $\frac{y}{2a}$

(20) $y = \cos^2 x + \sin^2 x$ නම් $\frac{dy}{dx} =$

- (a) $\sec x$ (b) $\tan x$ (c) 0 (d) $2 \tan x \sec x$

(21) $(1,5)$ හා $(3,-4)$ ලක්ෂ්‍ය යාකරන රේඛාවේ අනුක්‍රමනය වනුයේ

- (a) $-\frac{9}{2}$ (b) $\frac{9}{2}$ (c) $-\frac{9a}{2}$ (d) $\frac{9a}{2}$

(22) $\left(t_1, \frac{1}{t_1}\right)$ සහ $\left(t_2, \frac{1}{t_2}\right)$ ලක්ෂ්‍යය යාකරන රේඛාවේ දිග වනුයේ

- (a) $|(t_1 - t_2)(t_1 + t_2)|$ (b) $|(t_1 + t_2)|$
(c) $|(t_1 - t_2)|$ (d) $|(t_1 - t_2)\sqrt{1 + t_1 t_2}|$

(23) $(a,0)$ හා $(0,b)$ ලක්ෂ්‍යය යාකරන රේඛාවට ලම්භක රේඛාවක අනුක්‍රමනය වනුයේ

- (a) $\frac{a}{2}$ (b) $\frac{b}{a}$ (c) $-\frac{a}{b}$ (d) $-\frac{b}{a}$

(24) $(4,3)$ සහ (a,b) ලක්ෂ්‍යය යාකරන රේඛාවලට අනුක්‍රමනය 2 නම්

- (a) $2a - b = 5$ (b) $a - 2b = 5$ (c) $2a + b = 5$ (d) $a + 2b = 5$

(25) $ax + by - c = 0$ රේඛාවට ලම්භක වූ ද, මූල ලක්ෂ්‍ය හරහා යන්නා වූද සරල රේඛාවේ සමීකරණය වනුයේ

- (a) $ax + by = 0$ (b) $bx - ay = 0$ (c) $2ax + by = 0$ (d) $ax - by + c = 0$

(26) $(\cos \alpha, \sin \alpha)$ ලක්ෂ්‍යය හරහා යන්නා වූද අනුක්‍රමනය 1 වූද සරල රේඛාවේ සමීකරණය වනුයේ

- (a) $y = x \cos \alpha + \sin \alpha$ (b) $y = x \sin \alpha - \cos \alpha$
(c) $y = x + \cos \alpha + \sin \alpha$ (d) $y = x + \sin \alpha - \cos \alpha$

(27) $\sqrt{3}x - y - 1 = 0$ සහ $x - \sqrt{3}y + 1 = 0$ රේඛා අතර සුදුකෝණය වනුයේ

- (a) 30° (b) 60° (c) 45° (d) 90°

(28) $x^2 + y^2 + 2x + y - 4 = 0$ වෘත්තයට $(1, 2)$ ලක්ෂ්‍යයේ සිට ඇඳි ස්පර්ශකයේ දිග වනුයේ

(a) $\sqrt{5}$

(b) $\sqrt{6}$

(c) $\sqrt{7}$

(d) $\sqrt{11}$

(29) $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය හා අරය වනුයේ

(a) $(1, 1)$ සහ 1

(b) $(-1, -1)$ සහ 1

(c) $(1, -1)$ සහ 1

(d) $(-1, 1)$ සහ 1

(30) $y = \frac{2x}{1+x^2}$ ස්ථාවර අගයන් වනුයේ

(a) $x = -1$ සහ $x = 1$

(b) $x = 1$ සහ $x = 0$

(c) $x = -1$ සහ $x = 0$

(d) ස්ථාවර අගයන් නොමැත.

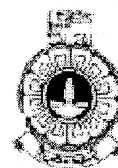
නිමිකම් ඇවිරිණි.

The Open University of Sri Lanka

Foundation Course in Science – Level 01

Final Examination 2014/2015

MAF 1301/MAE 1301 – Pure Mathematics Paper I



Duration: - One and half Hours.

Date :- 19-11-2015

Time :- 1.30p.m. - 3.00p.m.

Answer All Questions.

For each question there are Four suggested answers labeled (a), (b), (c) and (d). When you have selected your answer to a question, draw a cross (×) on the letter for the answer you have chosen in the **Separate Answer Sheet provided**.

Mark one by one answer for each question on the separate answer sheet.

Where necessary do all computations on the question paper.

When you have finished answering, please attach your answer sheet at the top of this question paper. Only the answers mark on the Answer Sheet will be considered for evaluation.

(1) The value of $\log_{10}(15) + \log_{10}(20)$ is

- (a) 90 (b) 30 (c) 10 (d) 20

(2) $\frac{p^{-2} \times p^{-4}}{p^3 \times p^{-3}}$ is equal to

- (a) p^2 (b) p^{-6} (c) p^4 (d) p^{-4}

(3) If $\frac{1}{x(x+1)^2} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+1} + \frac{C}{(x+1)^2}$ then the values of A, B and C are

- (a) $A = 1, B = -1, C = -1$ (b) $A = -1, B = -1, C = -1$
(c) $A = -1, B = 1, C = 1$ (d) $A = 1, B = 1, C = 1$

(4) If $\log_9(x) = 1$ then the value of x is

- (a) 9 (b) 27 (c) 87 (d) 81

(5) If α, β are the roots of the equation $x^2 + px + 1 = 0$ and $p^2 < 4; p \in \mathbb{R}$

- (a) α, β are real and $\alpha + \beta = -p, \alpha\beta = 1$
(b) α, β are complex and $\alpha\beta = 1, \alpha + \beta = p$
(c) α, β are real and $\alpha\beta = 1, \alpha + \beta = p$
(d) α, β are complex and $\alpha + \beta = -p, \alpha\beta = 1$

(6) The roots of the equation $x^2 + px + 1 = 0$ are α and β . Then the equation whose roots are $\frac{\alpha}{\beta}$ and $\frac{\beta}{\alpha}$ is

(a) $2x^2 - x(p^2 - 2) - 1 = 0$

(b) $x^2 - x(p^2 - 2) - 1 = 0$

(c) $x^2 + x(p^2 - 2) + 1 = 0$

(d) $x^2 - x(p^2 - 2) + 1 = 0$

(7) If α and β are the roots of the equation $px^2 + qx + r = 0$, which is the correct answer

(a) $\alpha + \beta = \frac{q}{p}$

(b) $\alpha^2 + \beta^2 = q^2 - 2pr$

(c) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{-q}{r}$

(d) $\alpha - \beta = \frac{q}{2p}$

(8) Numerically largest term of the expansion $(1+3x)^{10}$ when $x = \frac{1}{3}$ is

(a) T_7

(b) T_6

(c) T_8

(d) T_5

(9) In the expansion of $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{10}$ coefficient of the term including x^8 is

(a) 180

(b) 360

(c) 120

(d) 210

(10) The polar form of the complex number $(1+i)^2$ is

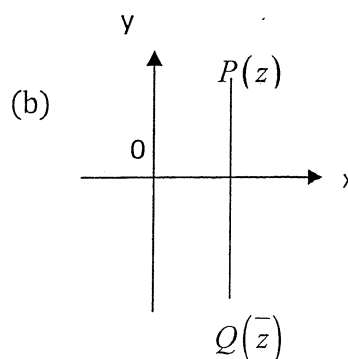
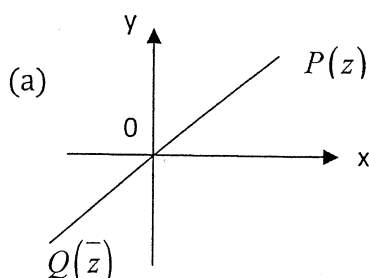
(a) $2\left(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}\right)$

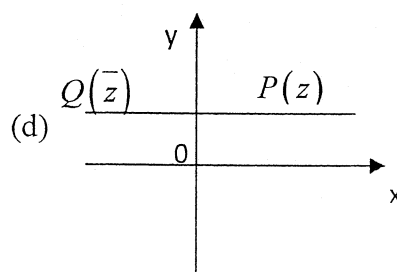
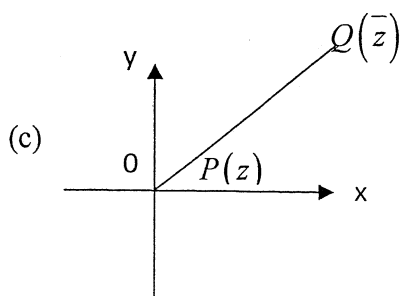
(b) $2\left(\cos \frac{\pi}{2} - i \sin \frac{\pi}{2}\right)$

(c) $2\left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}\right)$

(d) $2\left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4}\right)$

(11) If $p(z)$ is any complex number represented in the Argand diagram, the number $Q(\bar{z})$ is correctly represented by, where $\bar{z}$ is the conjugate complex number of z .





(12) If $(x^2 + x + 1)(x^2 + 1) > 0$ then

(a) $-1 < x$ and $0 < x < 1$

(b) $0 < x < 1$

(c) For all real values of x

(d) $x < -1$ and $x > 1$

(13) $\frac{1 - \tan^2 2x}{1 + \tan^2 2x}$ is equal to

(a) $\sin 4x$

(b) $\cos 4x$

(c) $\tan 4x$

(d) $\sec 4x$

(14) If $\tan \theta = t$ then $\cot 3\theta$ is equal to

(a) $\frac{1+t^2}{3t^3-3t}$

(b) $\frac{1-3t^2}{3t-t^3}$

(c) $\frac{1+3t^2}{3t-t^3}$

(d) $\frac{1-3t^2}{3t+t^3}$

(15) Solution of the equations $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ between 0° and 90° is

(a) 60°

(b) 45°

(c) 120°

(d) 135°

(16) $\lim_{\delta x \rightarrow 0} \left[\frac{\sin(x + \delta x) - \sin x}{\delta x} \right]$ is equal to

(a) $\sin x$

(b) $\cos x$

(c) $-\sin x$

(d) $-\cos x$

(17) If $y = 2^x$ then $\frac{dy}{dx} =$

(a) $x2^{x-1}$

(b) $2 \ln|x|$

(c) $x \ln 2$

(d) $2^x \ln 2$

(18) If $x = at^2$ and $y = 2at$ then $\frac{dy}{dx} =$

(a) $\frac{1}{t}$

(b) $\frac{-1}{t}$

(c) t

(d) $-t$

(19) If $x^2 + y^2 = a^2$ then $\frac{dy}{dx} =$

(a) $-\frac{x}{y}$

(b) $-\frac{y}{x}$

(c) $\frac{2a}{y}$

(d) $\frac{y}{2a}$

(20) If $y = \cos x + \sin^2 x$ then $\frac{dy}{dx} =$

(a) $\sec x$

(b) $\tan x$

(c) 0

(d) $2 \tan x \sec x$

(21) The gradient of the line joining $(1, 5)$ and $(3, -4)$ is

(a) $-\frac{9}{2}$

(b) $\frac{9}{2}$

(c) $-\frac{9a}{2}$

(d) $\frac{9a}{2}$

(22) The length of the line joining $\left(t_1, \frac{1}{t_1}\right)$ and $\left(t_2, \frac{1}{t_2}\right)$ is

(a) $|(t_1 - t_2)(t_1 + t_2)|$

(b) $|(t_1 + t_2)|$

(c) $|(t_1 - t_2)|$

(d) $|(t_1 - t_2)\sqrt{1 + t_1 t_2}|$

(23) The gradient of the line perpendicular to the line joining $(a, 0)$ and $(0, b)$ is

(a) $\frac{a}{2}$

(b) $\frac{b}{a}$

(c) $-\frac{a}{b}$

(d) $-\frac{b}{a}$

(24) The line joining $(4, 3)$ and (a, b) is gradient 2 then

(a) $2a - b = 5$

(b) $a - 2b = 5$

(c) $2a + b = 5$

(d) $a + 2b = 5$

(25) The equation of the line through the origin and perpendicular to $ax + by - c = 0$ is

(a) $ax + by = 0$

(b) $bx - ay = 0$

(c) $2ax + by = 0$

(d) $ax - by + c = 0$

(26) The equation of the line with gradient 1 and passing through the point $(\cos \alpha, \sin \alpha)$ is

(a) $y = x \cos \alpha + \sin \alpha$

(b) $y = x \sin \alpha - \cos \alpha$

(c) $y = x + \cos \alpha + \sin \alpha$

(d) $y = x + \sin \alpha - \cos \alpha$

(27) The acute angle between two lines $\sqrt{3}x - y - 1 = 0$ and $x - \sqrt{3}y + 1 = 0$ is

(a) 30° (b) 60° (c) 45° (d) 90°

(28) The length of the tangent from $(1, 2)$ to the circle $x^2 + y^2 + 2x + y - 4 = 0$ is

(a) $\sqrt{5}$ (b) $\sqrt{6}$ (c) $\sqrt{7}$ (d) $\sqrt{11}$

(29) The centre and the radius of the circle $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ are

(a) $(1, 1)$ and 1(b) $(-1, -1)$ and 1(c) $(1, -1)$ and 1(d) $(-1, 1)$ and 1

(30) The stationary values of $y = \frac{2x}{1+x^2}$ are

(a) $x = -1$ and $x = 1$ (b) $x = 1$ and $x = 0$ (c) $x = -1$ and $x = 0$

(d) No stationary values

இலங்கை திறந்த பல்கலைக் கழகம்

விஞ்ஞானத்தில் அடிப்படைப் பாடநெறி-மட்டம் 01

இறுதிப் பரீட்சை 2014/2015

MAF 1301/MAE 1301 - தூயகணிதம்-வினாத்தாள் I

காலம்:- ஒன்றரை (1 1/2) மணித்தியாலங்கள்.



நாள் :- 19.11.2015

நேரம்:- பி.ப 1.30-பி.ப 3.00

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் (a), (b), (c) மற்றும் (d) எனப் பெயரிடப்பட்ட நான்கு விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடையளிக்கும் போதும் உமக்கு பிரத்தியேகமாக வழங்கப்பட்ட விடைத்தாளில் நீங்கள் தெரிவு செய்யும் விடைக்கான எழுத்தின் மேல் (x) புள்ளியிடுக.

ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் ஒருவிடையை மாத்திரம் பிரத்தியேகமாக வழங்கப்பட்ட விடைத்தாளில் குறிக்கவும்.

இங்கு தேவையான எல்லாக் கணிப்புக்களையும் வினாத்தாளின் மீதுசெய்யவும்.

விடையளித்ததன் பின்னர் உமது விடைத் தாளினை, இந்த வினாத்தாளின் மேல் வைத்து இணைக்கவும். விடைத்தாளில் குறிக்கப்படும் விடைகள் மாத்திரமே புள்ளிக் கணிப்பிற்காகக் கருதப்படும்.

1. $\log_{10}(15) + \log_{10}(20)$ இன் பெறுமானம்

- (a) 90 (b) 30 (c) 10 (d) 20

2. $\frac{p^{-2} \times p^{-4}}{p^3 \times p^{-3}}$ இற்குச் சமனானது

- (a) p^2 (b) p^{-6} (c) p^4 (d) p^{-4}

3. $\frac{1}{x(x+1)^2} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+1} + \frac{C}{(x+1)^2}$ ஆக அமையுமாறு A, B, C இன் பெறுமானங்கள்

- (a) $A=1, B=-1, C=-1$ (b) $A=-1, B=-1, C=-1$
(c) $A=-1, B=1, C=1$ (d) $A=1, B=1, C=1$

4. $\log_9(x)=1$ ஆயின் x இன் பெறுமானம்

- (a) 9 (b) 27 (c) 87 (d) 81

5. α, β என்பன $x^2 + px + 1 = 0$ என்னும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் ஆகவும் மற்றும் $p^2 < 4; p \in \mathbb{R}$ ஆகவும் இருப்பின்

- (a) α, β என்பன மெய் எண் மற்றும் $\alpha + \beta = -p, \alpha\beta = 1$
 (b) α, β என்பன சிக்கல் எண் மற்றும் $\alpha\beta = 1, \alpha + \beta = p$
 (c) α, β என்பன மெய் எண் மற்றும் $\alpha\beta = 1, \alpha + \beta = p$
 (d) α, β என்பன சிக்கல் எண் மற்றும் $\alpha + \beta = -p, \alpha\beta = 1$.

6. $x^2 + px + 1 = 0$ என்னும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனின் $\frac{\alpha}{\beta}$ மற்றும் $\frac{\beta}{\alpha}$ ஐ மூலங்களாக உடைய சமன்பாடு

- (a) $2x^2 - x(p^2 - 2) - 1 = 0$ (b) $x^2 - x(p^2 - 2) - 1 = 0$
 (c) $x^2 + x(p^2 - 2) + 1 = 0$ (d) $x^2 - x(p^2 - 2) + 1 = 0$

7. $px^2 + qx + r = 0$ என்னும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனின் பின்வருவனவற்றுள் பிழையானது

- (a) $\alpha + \beta = \frac{q}{p}$ (b) $\alpha^2 + \beta^2 = q^2 - 2pr$
 (c) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{-q}{r}$ (d) $\alpha - \beta = \frac{q}{2p}$

8. $x = \frac{1}{3}$ ஆகும் போது $(1+3x)^{10}$ இனது விரிவில் எண்ணளவில் மிகப்பெரிய உறுப்பு

- (a) T_7 (b) T_6 (c) T_8 (d) T_5

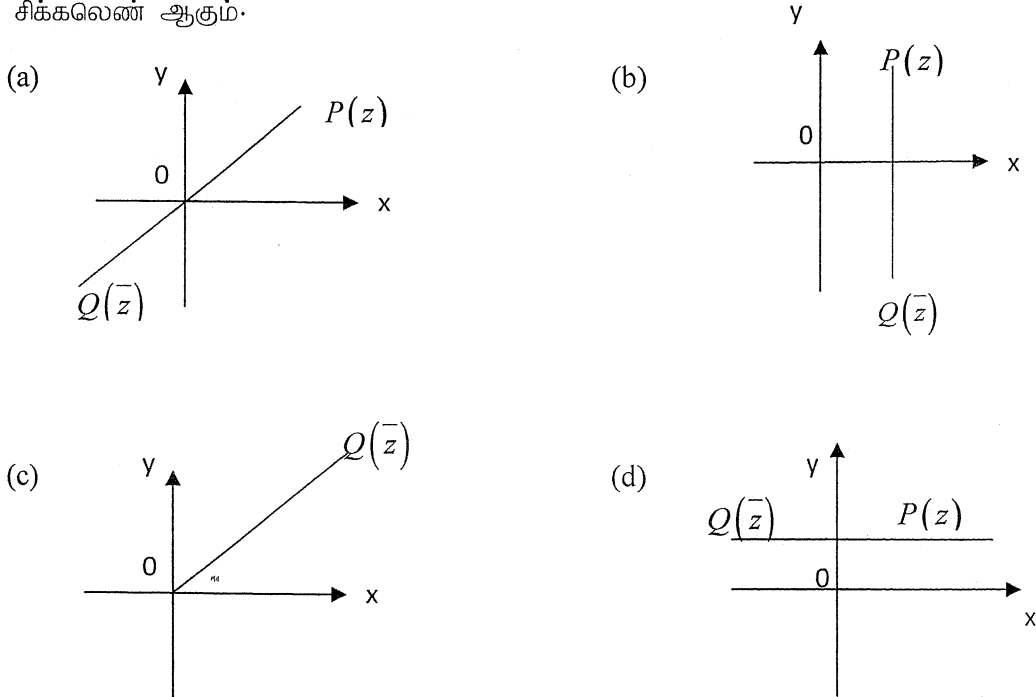
9. $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{10}$ இனது விரிவில் உள்ள x^8 இனது குணகம்

- (a) 180 (b) 360 (c) 120 (d) 210

10. $(1+i)^2$ என்னும் சிக்கல் எண்ணின் முனைவு ஆள் கூற்று வடிவம்

- (a) $2\left(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}\right)$ (b) $2\left(\cos \frac{\pi}{2} - i \sin \frac{\pi}{2}\right)$
 (c) $2\left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}\right)$ (d) $2\left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4}\right)$

11. $P(z)$ ஆனது ஆகன் வரிப்படத்தில் யாதாயினுமொரு சிக்கலெண்ணினை வகைக் குறிப்பின், எண் $Q(\bar{z})$ இனை சரியாகவகைக்குறிப்பது, இங்கு $\bar{z}$ என்பது z இனுடைய உடன்புணரிச் சிக்கலெண் ஆகும்.



12. $(1+x+x^2)(1+x^2) > 0$ ஆயின்

- (a) $-1 < x$ மற்றும் $0 < x < 1$ (b) $0 < x < 1$
 (c) x இன் அனைத்து மெய் எண்களுக்கும் (d) $x < -1$ மற்றும் $x > 1$

13. $\frac{1 - \tan^2 2x}{1 + \tan^2 2x}$ இற்குச் சமனானது

- (a) $\sin 4x$ (b) $\cos 4x$ (c) $\tan 4x$ (d) $\sec 4x$

14. $\tan \theta = t$ ஆயின் $\cot 3\theta$ இன் பெறுமானம்

- (a) $\frac{1+t^2}{3t^3-3t}$ (b) $\frac{1-3t^2}{3t-t^3}$ (c) $\frac{1+3t^2}{3t-t^3}$ (d) $\frac{1-3t^2}{3t+t^3}$

15. 0° இற்கும் 90° இற்கும் இடையில் $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ என்னும் சமன்பாட்டின் தீர்வு

- (a) 60° (b) -60° (c) 120° (d) 135°

16. $\lim_{\delta x \rightarrow 0} \left[\frac{\sin(x + \delta x) - \sin x}{\delta x} \right]$ இற்குச் சமனானது

- (a) $\sin x$ (b) $\cos x$ (c) $-\sin x$ (d) $-\cos x$

17. $y = 2^x$ ஆயின் $\frac{dy}{dx} =$

- (a) $x2^{x-1}$ (b) $2 \ln |x|$ (c) $x \ln 2$ (d) $2^x \ln 2$

18. $x = at^2$ மற்றும் $y = 2at$ ஆயின் $\frac{dy}{dx} =$

- (a) $\frac{1}{t}$ (b) $\frac{-1}{t}$ (c) t (d) $-t$

19. $x^2 + y^2 = a^2$ ஆயின் $\frac{dy}{dx} =$

- (a) $-\frac{x}{y}$ (b) $-\frac{y}{x}$ (c) $\frac{2a}{y}$ (d) $\frac{y}{2a}$

20. $y = \operatorname{cosec}^2 x - \cos^2 x$ ஆயின் $\frac{dy}{dx} =$

- (a) $\sec x$ (b) $\tan x$ (c) 0 (d) $2 \tan x \sec x$

21. (1, 5) மற்றும் (3, -4) என்னும் புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டின் படித்திறன்

- (a) $-\frac{9}{2}$ (b) $\frac{9}{2}$ (c) $-\frac{9a}{2}$ (d) $\frac{9a}{2}$

22. $\left(t_1, \frac{1}{t_1}\right)$ மற்றும் $\left(t_2, \frac{1}{t_2}\right)$ என்னும் புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டின் நீளம்

- (a) $|(t_1 - t_2)(t_1 + t_2)|$ (b) $|(t_1 + t_2)|$
(c) $|(t_1 - t_2)|$ (d) $|(t_1 - t_2)\sqrt{1 + t_1 t_2}|$

23. $(a, 0)$ மற்றும் $(0, b)$ என்னும் புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டிற்கு செங்குத்தான நேர்கோட்டின் படித்திறன்

- (a) $\frac{a}{2}$ (b) $\frac{b}{a}$ (c) $-\frac{a}{b}$ (d) $-\frac{b}{a}$

24. (4, 3) மற்றும் (a, b) என்னும் புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டின் படித்திறன் 2 எனின்

- (a) $2a - b = 5$ (b) $a - 2b = 5$ (c) $2a + b = 5$ (d) $a + 2b = 5$

25. $ax + by - c = 0$ என்னும் நேர்கோட்டிற்கு செங்குத்தாகவும் உற்பத்திக்கூடாகவும் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு

- (a) $ax + by = 0$ (b) $bx - ay = 0$ (c) $2ax + by = 0$ (d) $ax - by + c = 0$

26. படித்திறன் 1 ஐ உடையதும் $(\cos \alpha, \sin \alpha)$ என்னும் புள்ளிக் கூடாகவும் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு

(a) $y = x \cos \alpha + \sin \alpha$

(b) $y = x \sin \alpha - \cos \alpha$

(c) $y = x + \cos \alpha + \sin \alpha$

(d) $y = x + \sin \alpha - \cos \alpha$

27. $\sqrt{3}x - y - 1 = 0$, $x - \sqrt{3}y + 1 = 0$ என்னும் நேர்கோடுகளுக்கிடைப்பட்ட கூர்ங்கோணம்

(a) 30°

(b) 60°

(c) 45°

(d) 90°

28. $x^2 + y^2 + 2x + y - 4 = 0$ என்னும் வட்டத்திற்கும் $(1, 2)$ என்னும் புள்ளியிலுள்ள தொடலிக்கும் இடைப்பட்ட நீளம்

(a) $\sqrt{5}$

(b) $\sqrt{6}$

(c) $\sqrt{7}$

(d) $\sqrt{11}$

29. $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ என்னும் வட்டத்தின் மையம் மற்றும் ஆரை

(a) $(1, 1)$ மற்றும் 1 (b) $(-1, -1)$ மற்றும் 1 (c) $(1, -1)$ மற்றும் 1 (d) $(-1, 1)$ மற்றும் 1

30. $y = \frac{2x}{1+x^2}$ என்னும் சார்பின் நிலைத்த புள்ளிகள்

(a) $x = -1$ மற்றும் $x = 1$

(b) $x = 1$ மற்றும் $x = 0$

(c) $x = -1$ மற்றும் $x = 0$

(d) நிலைத்த புள்ளிகள் இல்லை.

26. படித்திறன் 1 ஐ உடையதும் $(\cos \alpha, \sin \alpha)$ என்னும் புள்ளிக் கூடாகவும் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு

(a) $y = x \cos \alpha + \sin \alpha$

(b) $y = x \sin \alpha - \cos \alpha$

(c) $y = x + \cos \alpha + \sin \alpha$

(d) $y = x + \sin \alpha - \cos \alpha$

27. $\sqrt{3}x - y - 1 = 0$, $x - \sqrt{3}y + 1 = 0$ என்னும் நேர்கோடுகளுக்கிடையிட்ட கூர்ங்கோணம்

(a) 30°

(b) 60°

(c) 45°

(d) 90°

28. $x^2 + y^2 + 2x + y - 4 = 0$ என்னும் வட்டத்திற்கும் $(1, 2)$ என்னும் புள்ளியிலுள்ள தொடலிக்கும் இடைப்பட்ட நீளம்

(a) $\sqrt{5}$

(b) $\sqrt{6}$

(c) $\sqrt{7}$

(d) $\sqrt{11}$

29. $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ என்னும் வட்டத்தின் மையம் மற்றும் ஆரை

(a) $(1, 1)$ மற்றும் 1

(b) $(-1, -1)$ மற்றும் 1

(c) $(1, -1)$ மற்றும் 1

(d) $(-1, 1)$ மற்றும் 1

30. $y = \frac{2x}{1+x^2}$ என்னும் சார்பின் நிலைத்த புள்ளிகள்

(a) $x = -1$ மற்றும் $x = 1$

(b) $x = 1$ மற்றும் $x = 0$

(c) $x = -1$ மற்றும் $x = 0$

(d) நிலைத்த புள்ளிகள் இல்லை.