

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
විද්‍යාව පිළිබඳ පදනම් පාඨමාලාව
අවසාන පරීක්ෂණය 2006/2007
MAF 1301/MAE 1301 – ශුද්ධ ගණිතය - ප්‍රශ්න පත්‍රය I



කාලය :- පැය 1 ½ යි.

දිනය :- 27.10.2006

වේලාව:- ප.ව. 1.30 සිට ප.ව. 3.00 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 තෝරාගනු 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 ඇගයීමේදී සලකා බලනු ලබන්නේ පිළිතුරු පත්‍රිකාවේ සඳහන් කරනු ලබන පිළිතුරු පමණක් බව සලකන්න.

01. $(\sqrt[3]{27})^2$ හි අගය වනුයේ

- (a) 9 (b) 3 (c) 1 (d) 18.

02. $\frac{t^2 \times t^{-2}}{\sqrt{t^4} \times \sqrt[3]{t^3}}$ සමාන වනුයේ

- (a) t^3 (b) t^{-3} (c) t^5 (d) t^{-5} .

03. $\frac{1}{x(x+1)^2} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+1} + \frac{C}{(x+1)^2}$ නම් A, B, C හි අගයන් වනුයේ

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

04. $\log_{125}(x) = \frac{2}{3}$ නම් x වල අගය වනුයේ

- (a) 5 (b) 25 (c) 125 (d) 1.

05. $5x^2 + x + 1 = 0$ හි මූල λ හා μ නම්, එවිට

(a) λ, μ තාත්වික වන අතර $\lambda + \mu = \frac{1}{5}$ හා $\lambda\mu = \frac{1}{5}$

(b) λ, μ සංකීර්ණ වන අතර $\lambda\mu = \frac{1}{5}$ හා $\lambda + \mu = \frac{-1}{5}$

(c) λ, μ තාත්වික වන අතර $\lambda\mu = \frac{1}{5}$ හා $\lambda + \mu = \frac{-1}{5}$

(d) λ, μ සංකීර්ණ වන අතර $\lambda + \mu = \frac{-1}{5}$ හා $\lambda\mu = \frac{2}{5}$.

06. $ax^2 + bx + c = 0$ සමීකරණයේ මූල α හා β නම්, $\frac{1}{\alpha}$ හා $\frac{1}{\beta}$ මූලයන් වන සමීකරණය වනුයේ

(a) $cx^2 + bx + a = 0$

(b) $c^2x^2 + b^2x + a^2 = 0$

(c) $b^2x^2 + c^2x + a^2 = 0$

(d) $cx^2 + bx + a = 0$.

07. $px^2 + qx + r = 0$ සමීකරණයේ මූල α හා β නම්, නිවැරදි නොවන ප්‍රකාශනය වනුයේ

(a) $\alpha + \beta = -q/p$

(b) $\alpha\beta = r/p$

(c) $\alpha - \beta = \frac{\sqrt{q^2 - 4pr}}{p}$

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

08. $\left(y + \frac{x}{3}\right)^{20} = c_0y^{20} + c_1y^{19}\left(\frac{x}{3}\right) + \dots + c_{20}\left(\frac{x}{3}\right)^{20}$ නම් එහි සංගුණකවල එකතුව

(a) $\left(\frac{2}{3}\right)^{20}$

(b) $\left(\frac{4}{3}\right)^{20}$

(c) $\left(\frac{7}{3}\right)^{20}$

(d) $\left(\frac{3}{5}\right)^{20}$.

09. $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^{17}$ ප්‍රසාරණයේ x ගෙන් ස්වායක්ත පදයේ අගය වනුයේ

(a) ${}^{17}C_4$

(b) ${}^{17}C_3$

(c) ${}^{17}C_2$

(d) 0.

10. $\sqrt{3} - i$ හි ධ්‍රැවක ආකාරය වනුයේ

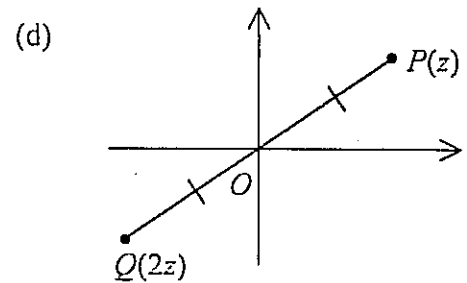
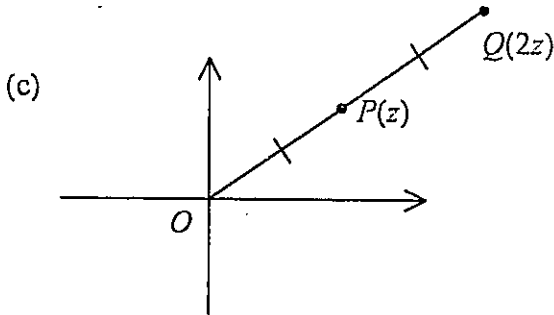
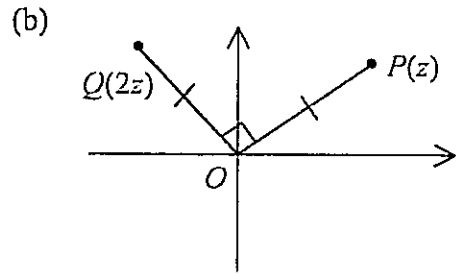
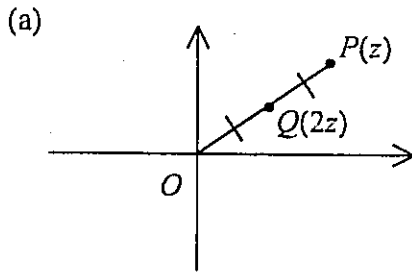
(a) $2\left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}\right)$

(b) $2\left(\cos \frac{3\pi}{6} + i \sin \frac{3\pi}{6}\right)$

(c) $2\left(\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6}\right)$

(d) $2\left(\cos \frac{11\pi}{6} + i \sin \frac{11\pi}{6}\right)$.

11. $P(z)$ ඕනෑම සංකීර්ණ සංඛ්‍යාවක් වන විට Q මගින් $2z$ දැක්වෙන ආගන් සටහන වනුයේ



12. $(1-x)(1+x) > 0$ නම්

- (a) $-1 < x$ සහ $0 < x < 1$ (b) $1 < x < 0$
 (c) $-1 < x < 1$ (d) $x < 0$.

13. $4\cos^3 x - 3\cos x$ සමාන වනුයේ

- (a) $\cos 2x$ (b) $\cos \frac{3x}{2}$ (c) $\cos 3x$ (d) $\cos \frac{x}{2}$.

14. $\tan \theta = t$ නම් $\sin 2\theta$ සමාන වනුයේ

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

15. $\sqrt{3} \cot^2 \theta - (\sqrt{3} + 1) \cot \theta + 1 = 0$ සමීකරණයෙහි 0° හා 180° අතර මූල සංඛ්‍යාව වනුයේ

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3.

16. $\lim_{\delta x \rightarrow 0} \left\{ \frac{\sec(x + \delta x) - \sec x}{\delta x} \right\} =$

- (a) $\tan x \sin x$ (b) $\sec x \tan x$ (c) $\sec^2 x$ (d) $\operatorname{cosec}^2 x$.

17. $y = \ln|\sec x + \tan x|$ නම් $\frac{dy}{dx} =$

- (a) $\sec x$ (b) $\operatorname{cosec} x$ (c) $\cot x$ (d) $\tan x$.

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

- (a) $2at$ (b) $2a$ (c) $\frac{a}{t}$ (d) $\frac{1}{t}$.

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

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

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

- (a) $\operatorname{cosec} x$ (b) $-\operatorname{cosec} x \cot x$ (c) 0 (d) $-\cot x$.

21. $(\cos \alpha, \cos \beta)$ හා $(\sin \alpha, \sin \beta)$ ලක්ෂ්‍ය යාකරන රේඛාවේ දිග වනුයේ

- (a) $\cos\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$ (b) $\sin\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$ (c) $2\sin\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$ (d) $2\cos\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)$

22. $(1, 3)$ හා $(3, 5)$ ලක්ෂ්‍ය යාකරන රේඛාවේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වනුයේ

- (a) $(4, 2)$ (b) $(2, 4)$ (c) $(-1, 2)$ (d) $(2, -1)$.

23. $(t_1^2, 2t_1)$ හා $(t_2^2, 2t_2)$ ලක්ෂ්‍ය යාකරන රේඛාවට ලම්භක රේඛාවේ අනුක්‍රමනය වනුයේ

- (a) $(t_1 + t_2)$ (b) $\frac{-1}{2}(t_1 + t_2)$ (c) $\frac{1}{2}(t_1 + t_2)$ (d) $(t_1 - t_2)$

24. $(1, 3)$ හා (a, b) ලක්ෂ්‍ය යාකරන රේඛාවේ අනුක්‍රමනය ඒකකයක් නම්

- (a) $b - a = 2$ (b) $a - b = 2$ (c) $a + b = 2$ (d) $b - a = 4$.

25. මූල ලක්ෂ්‍ය හරහා යමින් $3x + 2y + 4 = 0$ රේඛාවට ලම්භක රේඛාවේ සමීකරණය වනුයේ

- (a) $3x + 2y = 0$ (b) $2x + 3y + 1 = 0$ (c) $2x - 3y = 0$
(d) $2x - 3y + 1 = 0$.

26. රේඛාවක අනුක්‍රමනය 2 ක් වූද (h, k) ලක්ෂ්‍ය හරහා යන්නා වූද රේඛාවේ සමීකරණය වනුයේ

- (a) $y - 2x = k - 2h$ (b) $y - 2x = k + 2h$ (c) $y + 2x = k - 2h$ (d) $y + 2x = k + 2h$.

27. $x + y = 0$ හා $yt = x + t^2$ රේඛා දෙකේ ඡේදන ලක්ෂ්‍යය වනුයේ

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

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

- (a) 13 (b) $\sqrt{13}$ (c) $\sqrt{12}$ (d) $\sqrt{11}$

29. $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 2 = 0$ වෘත්තයේ අරය වනුයේ

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4.

30. $y = \frac{2x}{1+x^2}$ හි ස්ථාවර ලක්ෂ්‍ය වනුයේ

- (a) $x = -1$ and $x = 1$ (b) $x = 1$ and $x = 0$
(c) $x = 0$ and $x = -1$ (d) ස්ථාවර ලක්ෂ්‍ය නැත.

The Open University of Sri Lanka
Foundation Course in Science
Final Examination 2006/2007
MAF 1301/MAE 1301 - Pure Mathematics – Paper I

Duration :- 1 ½ Hours

Date :- 27-10-2006

Time:- 01.30 pm. – 03.00 pm.

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 only 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 marked on the **Answer Sheet** will be considered for evaluation.

01. The value of $(\sqrt[3]{27})^2$ is

- (a) 9 (b) 3 (c) 1 (d) 18.

02. $\frac{t^2 \times t^{-2}}{\sqrt{t^4} \times \sqrt[3]{t^3}}$ is equal to

- (a) t^3 (b) t^{-3} (c) t^5 (d) t^{-5} .

03. 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, C are :

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

04. If $\log_{125}(x) = \frac{2}{3}$ then the value of x is

- (a) 5 (b) 25 (c) 125 (d) 1.

05. If λ, μ are the roots of the equation $5x^2 + x + 1 = 0$, then

(a) λ, μ are real and $\lambda + \mu = \frac{1}{5}$ and $\lambda\mu = \frac{1}{5}$

(b) λ, μ are complex and $\lambda\mu = \frac{1}{5}$ and $\lambda + \mu = \frac{-1}{5}$

(c) λ, μ are real and $\lambda\mu = \frac{1}{5}$ and $\lambda + \mu = \frac{-1}{5}$

(d) λ, μ are complex and $\lambda + \mu = \frac{-1}{5}$ and $\lambda\mu = \frac{2}{5}$

06. The roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$ are α and β . Then the equation whose roots are $\frac{1}{\alpha}$ and $\frac{1}{\beta}$ is :

(a) $cx^2 + bx + a = 0$

(b) $c^2x^2 + b^2x + a^2 = 0$

(c) $b^2x^2 + c^2x + a^2 = 0$

(d) $cx^2 + bx + a = 0$

07. If α and β are the roots of the equation $px^2 + qx + r = 0$, which was the incorrect answer.

(a) $\alpha + \beta = -q/p$

(b) $\alpha\beta = r/p$

(c) $\alpha - \beta = \frac{\sqrt{q^2 - 4pr}}{p}$

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

08. If $\left(y + \frac{x}{3}\right)^{20} = c_0y^{20} + c_1y^{19}\left(\frac{x}{3}\right) + \dots + c_{20}\left(\frac{x}{3}\right)^{20}$, then the sum of the coefficient is

(a) $\left(\frac{2}{3}\right)^{20}$

(b) $\left(\frac{4}{3}\right)^{20}$

(c) $\left(\frac{7}{3}\right)^{20}$

(d) $\left(\frac{3}{5}\right)^{20}$

09. In the expansion of $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^{17}$, the term independent of x is

(a) ${}^{17}C_4$

(b) ${}^{17}C_3$

(c) ${}^{17}C_2$

(d) 0.

10. The polar form of the complex number $\sqrt{3} - i$ is

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

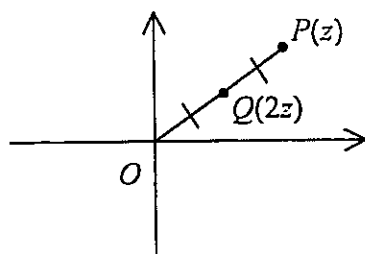
(b) $2\left(\cos \frac{3\pi}{6} + i \sin \frac{3\pi}{6}\right)$

(c) $2\left(\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6}\right)$

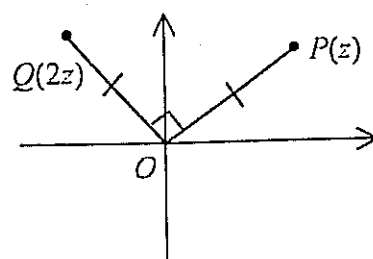
(d) $2\left(\cos \frac{11\pi}{6} + i \sin \frac{11\pi}{6}\right)$

11. If $P(z)$ is any complex number represented in the argand diagram, the number $Q(2z)$ is correctly represented by :

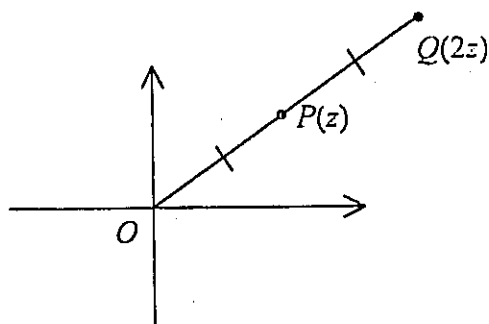
(a)



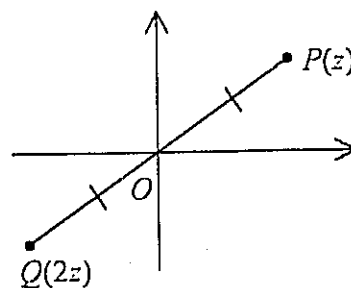
(b)



(c)



(d)



12. If $(1-x)(1+x) > 0$ then

- (a) $-1 < x$ and $0 < x < 1$ (b) $1 < x < 0$
 (c) $-1 < x < 1$ (d) $x < 0$.

13. $4\cos^3 x - 3\cos x$ is equal to

- (a) $\cos 2x$ (b) $\cos \frac{3x}{2}$ (c) $\cos 3x$ (d) $\cos \frac{x}{2}$.

14. If $\tan \theta = t$, then $\sin 2\theta$ is equal to

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

15. The number of roots of the equation $\sqrt{3} \cot^2 \theta - (\sqrt{3} + 1) \cot \theta + 1 = 0$ between 0° and 180° is

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3.

16. $\lim_{\delta x \rightarrow 0} \left\{ \frac{\sec(x + \delta x) - \sec x}{\delta x} \right\} =$

- (a) $\tan x \sin x$ (b) $\sec x \tan x$ (c) $\sec^2 x$ (d) $\operatorname{cosec}^2 x$.

17. If $y = \ln|\sec x + \tan x|$ then $\frac{dy}{dx} =$
 (a) $\sec x$ (b) $\operatorname{cosec} x$ (c) $\cot x$ (d) $\tan x$.
18. If $x = at^2$ and $y = 2at$ then $\frac{dy}{dx} =$
 (a) $2at$ (b) $2a$ (c) $\frac{a}{t}$ (d) $\frac{1}{t}$.
19. If $x^2 + y^2 = a^2$ then $\frac{dy}{dx} =$
 (a) $\frac{x}{y}$ (b) $\frac{-y}{x}$ (c) $\frac{-x}{y}$ (d) $\frac{y}{x}$.
20. If $y = \sin^2 x + \cos^2 x$ then $\frac{dy}{dx} =$
 (a) $\operatorname{cosec} x$ (b) $-\operatorname{cosec} x \cot x$ (c) 0 (d) $-\cot x$.
21. The length of the line joining $(\cos \alpha, \cos \beta)$ to $(\sin \alpha, \sin \beta)$ is
 (a) $\cos\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$ (b) $\sin\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$ (c) $2\sin\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$ (d) $2\cos\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)$
22. The mid point of the line joining $(1, 3)$ to $(3, 5)$ is
 (a) $(4, 2)$ (b) $(2, 4)$ (c) $(-1, 2)$ (d) $(2, -1)$.
23. The gradient of the line perpendicular to the join of $(t_1^2, 2t_1)$ and $(t_2^2, 2t_2)$ is
 (a) $(t_1 + t_2)$ (b) $\frac{-1}{2}(t_1 + t_2)$ (c) $\frac{1}{2}(t_1 + t_2)$ (d) $(t_1 - t_2)$
24. The line joining $(1, 3)$ and (a, b) has unit gradient then
 (a) $b - a = 2$ (b) $a - b = 2$ (c) $a + b = 2$ (d) $b - a = 4$.
25. The equation of the line through the origin and perpendicular to $3x + 2y + 4 = 0$ is
 (a) $3x + 2y = 0$ (b) $2x + 3y + 1 = 0$ (c) $2x - 3y = 0$
 (d) $2x - 3y + 1 = 0$.
26. The equation of the line with gradient 2 passing through the point (h, k) is :
 (a) $y - 2x = k - 2h$ (b) $y - 2x = k + 2h$ (c) $y + 2x = k - 2h$ (d) $y + 2x = k + 2h$.

27. The two lines $x + y = 0$ and $yt = x + t^2$ intersect at the point:

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

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

- (a) 13 (b) $\sqrt{13}$ (c) $\sqrt{12}$ (d) $\sqrt{11}$

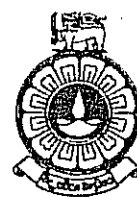
29. The radius of the circle $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 2 = 0$ is

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4.

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

- (a) $x = -1$ and $x = 1$ (b) $x = 1$ and $x = 0$
(c) $x = 0$ and $x = -1$ (d) no stationary values.

The Open University of Sri Lanka
Foundation Course in Science
Final Examination 2006/2007
MAF 1301/MAE 1301 - Pure Mathematics – Paper I



001

Duration :- 1 ½ Hours

Date :- 27-10-2006.

Time:- 1.30 pm. – 3.00 pm.

INSTRUCTIONS

Write down your Registration Number and Index Number on the dotted line below.

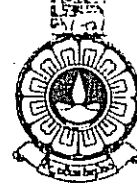
Reg. No. :

Index No. :

Question No.	Answer	Question No.	Answer
01. (a) (b) (c) (d)		16. (a) (b) (c) (d)	
02. (a) (b) (c) (d)		17. (a) (b) (c) (d)	
03. (a) (b) (c) (d)		18. (a) (b) (c) (d)	
04. (a) (b) (c) (d)		19. (a) (b) (c) (d)	
05. (a) (b) (c) (d)		20. (a) (b) (c) (d)	
06. (a) (b) (c) (d)		21. (a) (b) (c) (d)	
07. (a) (b) (c) (d)		22. (a) (b) (c) (d)	
08. (a) (b) (c) (d)		23. (a) (b) (c) (d)	
09. (a) (b) (c) (d)		24. (a) (b) (c) (d)	
10. (a) (b) (c) (d)		25. (a) (b) (c) (d)	
11. (a) (b) (c) (d)		26. (a) (b) (c) (d)	
12. (a) (b) (c) (d)		27. (a) (b) (c) (d)	
13. (a) (b) (c) (d)		28. (a) (b) (c) (d)	
14. (a) (b) (c) (d)		29. (a) (b) (c) (d)	
15. (a) (b) (c) (d)		30. (a) (b) (c) (d)	

இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகம்
விஞ்ஞானத்தில் அடிப்படைப்பாடநெறி
இறுதிப்பரீட்சை 2006/2007

MAF 1301/MAE 1301-தூயகணிதம் வினாத்தாள்-1



காலம்:ஒன்றரை மணித்தியாலங்கள்

நாள்:27-10-2006

நேரம்: பி.ப1.30 - பி.ப3.00

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக

ஒவ்வொரு வினாக்களுக்காகவும் (a),(b),(c),(d) என குறிக்கப்பட்டு நான்கு விடைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.விடையினைத் தெரிவு செய்யும் விடைக்குரிய எழுத்தின்மேல் (X) என அடையாளமிடவும்.

இதற்காக உமக்கு பிரத்தியேகமாக ஒரு விடைத்தாள் வழங்கப்பட்டுள்ளது.

ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் ஒரு விடையை மாத்திரம் தெரிவுசெய்து தரப்பட்ட விடைத்தாளில் குறிக்கவும்.

தேவைப்படும் கணிப்புக்களை வினாத்தாளில் செய்யவும்.

விடையளித்ததன் பின் விடைத்தாளினை வினாத்தாளின் மேலே வைத்து இணைக்கவும்.

விடைத்தாளில் குறிக்கப்பட்ட விடைகள் மட்டுமே புள்ளிக்கணிப்புகளுக்காக எடுக்கப்படும்.

(01) $(\sqrt[3]{27})^2$ இன் பெறுமானமானது

- (a) 9 (b) 3 (c) 1 (d) 18

(02) $\frac{r^2 \times r^{-2}}{\sqrt{r^4} \times \sqrt[3]{r^3}}$ ற்கு பின்வருவனவற்றுள் சமமானது

- (a) r^3 (b) r^{-3} (c) r^5 (d) r^{-5}

(03) $\frac{1}{x(x+1)^2} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+1} + \frac{C}{(x+1)^2}$ ஆயின் A,B,C ஆகியவற்றைக் காண்க.

- (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

(04) $\log_{125}(x) = \frac{2}{3}$ ஆயின் x இன் பெறுமானமானது:

- (a) 5 (b) 25 (c) 125 (d) 1.

(05) λ, μ என்பன $5x^2 + x + 1 = 0$ என்னும் சமன்பாட்டின் மூலங்களாகுமெனின்,

- (a) λ, μ என்பவை மெய்யானவையும $\lambda + \mu = \frac{1}{5}, \lambda\mu = \frac{1}{5}$ ஆகவும் அமையும்.
 (b) λ, μ என்பவை சிக்கலானவையும $\lambda\mu = \frac{1}{5}, \lambda + \mu = \frac{-1}{5}$ ஆகவும் அமையும்.
 (c) λ, μ என்பவை மெய்யானவையும $\lambda\mu = \frac{1}{5}, \lambda + \mu = \frac{-1}{5}$ ஆகவும் அமையும்.
 (d) λ, μ என்பவை சிக்கலானவையும $\lambda + \mu = \frac{-1}{5}, \lambda\mu = \frac{2}{5}$ ஆகவும் அமையும்.

(06) α, β என்பவை $ax^2 + bx + c = 0$ என்னும் சமன்பாட்டின் மூலங்களாகுமெனின்

$\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$ என்பனவற்றை மூலங்களாகக்கொண்ட சமன்பாடானது.

(a) $cx^2 + bx + a = 0$

(b) $c^2x^2 + b^2x + a^2 = 0$

(c) $b^2x^2 + c^2x + a^2 = 0$

(d) $cx^2 + bx + a = 0$

(07) $px^2 + qx + r = 0$ இன் மூலங்களாக α, β என்பன அமைந்தால், பின்வருவன வற்றுள் எது சரியற்ற விடையாகும்.

(a) $\alpha + \beta = \frac{-q}{p}$ (b) $\alpha\beta = \frac{r}{p}$ (c) $\alpha - \beta = \frac{\sqrt{q^2 - 4pr}}{p}$ (d) $\alpha + \beta = \frac{q}{p}$

(08) $\left(y + \frac{x}{3}\right)^{20} = c_0 y^{20} + c_1 y^{19} \left(\frac{x}{3}\right) + \dots + c_{20} \left(\frac{x}{3}\right)^{20}$ எனின், குணகங்களின் கூட்டுத்தொகையானது:

(a) $\left(\frac{2}{3}\right)^{20}$

(b) $\left(\frac{4}{3}\right)^{20}$

(c) $\left(\frac{7}{3}\right)^{20}$

(d) $\left(\frac{3}{5}\right)^{20}$

(09) $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^{17}$ இன் விரிவில், x சாராத உறுப்பானது:

(a) ${}^{17}C_4$

(b) ${}^{17}C_3$

(c) ${}^{17}C_2$

(d) 0.

(10) சிக்கலெண் $\sqrt{3} - i$ இன் மூலக்கோணம் என்ன?

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

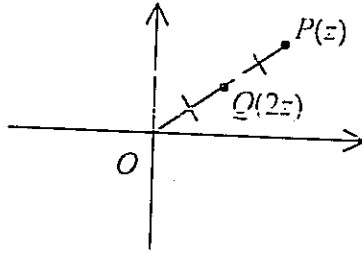
(b) $2\left(\cos \frac{3\pi}{6} + i \sin \frac{3\pi}{6}\right)$

(c) $2\left(\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6}\right)$

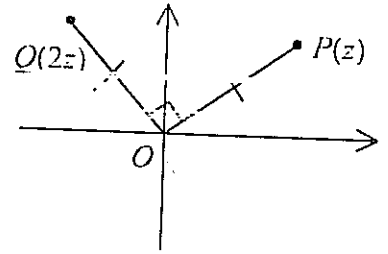
(d) $2\left(\cos \frac{11\pi}{6} + i \sin \frac{11\pi}{6}\right)$

(11) யாதாயினுமொரு சிக்கலெண் $P(z)$ ஆனது ஆகன்வரிப்படத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ளது. எண் $Q(2z)$ ஆனது குறிக்கப்பட்டுள்ளவிதம் பின்வருவனவற்றுள் எது?

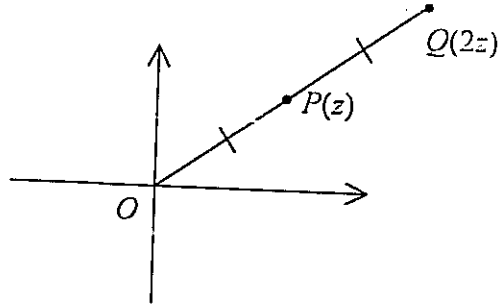
(a)



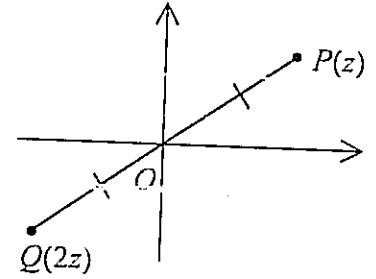
(b)



(c)



(d)



(12) $(1-x)(1+x) > 0$ ஆக அமையின்,

(a) $-1 < x$ உம் $0 < x < 1$ உம் ஆகும்

(b) $1 < x < 0$ ஆகும்

(c) $-1 < x < 1$ ஆகும்

(d) $x < 0$ ஆகும்.

(13) $4\cos^3 x - 3\cos x$ ற்கு பின்வருவனவற்றுள் சமமானது.

(a) $\cos 2x$

(b) $\cos \frac{3x}{2}$

(c) $\cos 3x$

(d) $\cos \frac{x}{2}$

(14) $\tan \theta = t$ எனின், $\sin 2\theta$ ற்கு பின்வருவனவற்றுள் எவ்வாறு?

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

(15) 0° க்கும் 180° க்குமிடையில் $\sqrt{3} \cot^2 \theta - (\sqrt{3} + 1) \cot \theta + 1 = 0$ என்னும் சமன்பாட்டிற்கு

எத்தனை கீர்வுகள் உண்டு?

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3.

(16) $\lim_{\delta x \rightarrow 0} \left\{ \frac{\sec(x + \delta x) - \sec x}{\delta x} \right\} =$

- (a) $\tan x \sin x$ (b) $\sec x \tan x$ (c) $\sec^2 x$ (d) $\operatorname{cosec}^2 x$

(17) $y = \ln|\sec x + \tan x|$ ஆக அமையின் $\frac{dy}{dx} =$

- (a) $\sec x$ (b) $\operatorname{cosec} x$ (c) $\cot x$ (d) $\tan x$

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

- (a) $2at$ (b) $2a$ (c) $\frac{a}{t}$ (d) $\frac{1}{t}$

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

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

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

- (a) $\operatorname{cosec} x$ (b) $-\operatorname{cosec} x \cot x$ (c) 0 (d) $-\cot x$

(21) $(\cos \alpha, \cos \beta)$ இனையும் $(\sin \alpha, \sin \beta)$ இனையும் இணைக்கும் கோட்டின் நீளமானது:

- (a) $\cos\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$ (b) $\sin\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$ (c) $2\sin\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$ (d) $2\cos\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)$

(22) $(1, 3)$, $(3, 5)$ என்பனவற்றை இணைக்கும் கோட்டின் நடுப்புள்ளி:

- (a) $(4, 2)$ (b) $(2, 4)$ (c) $(-1, 2)$ (d) $(2, -1)$.

(23) புள்ளிகள் $(t_1^2, 2t_1)$, $(t_2^2, 2t_2)$ ஆகியவற்றை இணைக்கும் கோட்டிற்கு செங்குத்தான கோட்டின் படித்திறன்:

- (a) $(t_1 + t_2)$ (b) $-\frac{1}{2}(t_1 + t_2)$ (c) $\frac{1}{2}(t_1 + t_2)$ (d) $(t_1 - t_2)$

(24) புள்ளிகள் $(1, 3)$, (a, b) என்பனவற்றை இணைக்கும் கோட்டின் படித்திறன் ஓரலகாயின்:

- (a) $b - a = 2$ (b) $a - b = 2$ (c) $a + b = 2$ (d) $b - a = 4$.

(25) உற்பத்தியினூடாகச் செல்வதுவும் $3x + 2y + 4 = 0$ ற்குச் செங்குத்தாகச் செல்வதுமான கோட்டின் சமன்பாடானது:

- (a) $3x + 2y = 0$ (b) $2x + 3y + 1 = 0$ (c) $2x - 3y = 0$
(d) $2x - 3y + 1 = 0$.

(26) படித்திறன் 2 இணைக் கொண்டதும் (h, k) என்னும் புள்ளியினூடாகச் செல்வதுமான ஒரு நேர்கோட்டின் சமன்பாடாக அமையக்கூடியது:

- (a) $y - 2x = k - 2h$ (b) $y - 2x = k + 2h$ (c) $y + 2x = k - 2h$ (d) $y + 2x = k + 2h$.

(27) நேர்கோடுகள் $x + y = 0$, $yt = x + t^2$ என்பவை இடைவெட்டும் புள்ளியானது:

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

(28) புள்ளி $(1, 2)$ இலிருந்து $x^2 + y^2 + 2x + y + 4 = 0$ என்னும் வட்டத்திற்கு வரையப்படும் தொடலியின் நீளமானது:

- (a) 13 (b) $\sqrt{13}$ (c) $\sqrt{12}$ (d) $\sqrt{11}$

(29) வட்டம் $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 2 = 0$ இனது ஆரையானது:

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4.

(30) $y = \frac{2x}{1+x^2}$ இனது நிலையான பெறுமானங்களாக அமைவன:

(a) $x = -1$ உம் $x = 1$ உம் ஆகும்.

(b) $x = 1$ உம் $x = 0$ உம் ஆகும்.

(c) $x = 0$ உம் $x = -1$ உம் ஆகும்.

(d) நிலையான பெறுமானங்களில்லை.