

ශ්‍රී ලංකා විශාල දෙපාර්තමේන්තුව / මිණුවක් පරිපාලක මධ්‍යස්ථානය / Department of Examinations, Sri Lanka

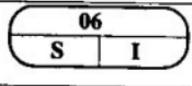
அதிவை ஆர்ய கல்லூரி பஞ்ச (உயர் மற்றும் தொடர்பாடு) இறையை, 1997 அன்றையில் (குழ் திருவிழாவு) கல்வி பொதுத் தொடர்புப்பதிர்ச்சியாக தொடர்பு பரிசீலனை, 1997 ஒன்று (புது மாதநிடப்படி) General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1997 (New Syllabus)

ව්‍යවහාරික ගණීතය I

பிரயோக கணிதம் I

Applied Mathematics I

பி குறை / பாக்டரி மணி / Three hours



අවශ්‍ය පත්‍රකි දී ගුරුත්වාව තේවරණය $g = 10 \text{ m s}^{-2}$ ලෙස යන්න.

1. මාලය $t = 0$ වන අවශ්‍යකත් දී ඇත් අදුම්පත් පොලුවේ පිට ය ප්‍රෝග්‍රැමයක් පහිඟ ව පිරිය ලෙස එය උග්‍ර නිර්මාණය කිරීමෙන් අංශුක්‍රීය (< 1) නම්, $t \geq 0$ වන පියලු ආයතක් දෙකා අදුම්පත් කරනු ලැබේ. අදුම්පත් යා පොලුවේ අංශුක්‍රීය ප්‍රෝග්‍රැමය ප්‍රාග්ධනය නිර්මාණය කිරීමෙන් අංශුක්‍රීය (< 1) නම්, $t \geq 0$ වන පියලු ආයතක් දෙකා අදුම්පත් කරනු ලැබේ. අදුම්පත් යා පොලුවේ අංශුක්‍රීය ප්‍රෝග්‍රැමය ප්‍රාග්ධනය නිර්මාණය කිරීමෙන් අංශුක්‍රීය (< 1) නම්, $t \geq 0$ වන පියලු ආයතක් දෙකා අදුම්පත් කරනු ලැබේ.

$$f_1 f_2 = \frac{2h}{g}$$

ବେଳ ପ୍ରକାଶିତରେ.

- (a) අදාළ නිවේදනයට ප්‍රතිකීමට හරු මූල්‍ය ගත ලිඛිත දුර ප්‍රමාණ-කාල විකුත් සාධිකායන් යොදා ප්‍රමාණ විකුත් සාධිකා තුළ අදාළ මිත්‍ය වෙශය

$$\frac{u}{2(1+e)}$$

ଏହି ଅଭ୍ୟାସକୁଣ୍ଡଳ ପ୍ରକାଶକୀ.

$$y = x \tan \alpha - \frac{1}{2} \frac{g x^2}{\mu^2} \sec^2 \alpha$$

ଏହି ପ୍ରେସରିଟିଫ୍ଯୁନ୍ଷନ୍ସରେ

P හි දී අභ්‍යන්තරීය පෙනෙහි දියාව සිරුතු සම්බන්ධ වූ සොරෝදස් දායකි තැම්

$$\tan \alpha + \tan \beta = \frac{2y}{x}$$

ಎಲ್ಲ ಅಡಿಪರ್ವತಗಳ ಸುರಕ್ಷಾ.

P පාර්ඩු යන අයුරිට සිංහල හැඳි මාරුග දෙකක් වේදී නම් හා P සි දී මෙම මාරුග දෙක ආතර කෝරෝ පෘතුවෙන් යොමු වේදී නම්

$$x^2 + 2y^2 - \frac{u^2}{g} y = 0$$

ଏହି କୁରିତାଯ କାରତୀନା.

3. (q) P හා Q නම් අඩු රිඟරු පෙනු ඇත්තේ පිහිටින් $3i - j$ හා $ai - 3j$ ප්‍රමාණ අඩුවල මෝසැරු පිහිටින් පරිභිංජිත වූ ඇති a යෙහියායාද දී, i, j යෙහි පිහිටින් Ox හා Oy දායා මිශ්‍රණ පිහිටා රාම නෑගියා නෑ වූ ඇතුළුවේ දී $A = (-3, -2)$ උප්පායෙන් P පිහිටා ඇතුළුවේ $B = (2, 8)$ උප්පායෙන් Q පිහිටුවේ.

Q ට සාකච්ඡාවේ P හි පෙනෙමි ප්‍රිතිරුණුයේ මෙම විභින්වේද දිරිපුරු පෙරේ අද අතර ඇත්ත ඇත්ත වින නොවේ මෙම පෙරේ දිරිපුරු පෙරේ අද අතර ඇත්ත වින නොවේ.

4. දික්කතිය M හා අනුමත අ ($\frac{\pi}{2}$) පාන ආස්ථාවය වර්තන පාදකයක ම ($< \tan \alpha$) වන රේ සිරිර් තෘප්තය මක සඩු ඇත. දික්කතිය kM ($k \geq 1$) වන ප්‍රවාහ ආස්ථාවය ප්‍රිජ්‍යක මාන වැඩිහිටි මූලිකීම් උග්‍රව දිග් V ප්‍රවෙශයකින් උග්‍ර අතින් ප්‍රවෙශීය පරුෂ උග්‍ර ලැබේ. ආස්ථාව විශාලය වෙති නම්, මිනු ම පොළානායක ආස්ථාව හා ආස්ථාව අතර ප්‍රමිතියාව

$$\frac{kMg (\cos \alpha + \mu \sin \alpha)}{1 + k \sin^2 \alpha - \mu k \sin \alpha \cos \alpha}$$

T සාලයක දී අදුව් ප්‍රස්ථාපන ලක්ෂණය වෙත ආපසු පැමිණෙන්නේ නම්, ම දොයන්න.

$$\mu = \frac{1}{2} \tan \alpha \quad \text{or} \quad$$

$$T \geq \frac{4\sqrt{2}V}{g} \left[\frac{1}{k^{\frac{1}{2}}} + \frac{1}{k^{-\frac{1}{2}}} \right]^{-1}$$

ଏହି ଅଭ୍ୟାସକୁଣ୍ଡଳୀ କରିବାକୁମାତ୍ରାକୁଣ୍ଡଳୀ

5. පාර්ශ්වයේන් පුද්‍ර P හඳු අදාළයේ පුද්‍ර තිරය ලෙස යොදය මත A, B, C හඳු උක්කා ආකෘති දීමෙහිට දිය මිලියන් l_1, l_2, l_3 අ මාසු මිලියන් $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ වන රුතු අංකය මිලියන් එකිනෙක් ප්‍රතිඵලිත වේ.

$\triangle ABC$ යුතු පාදවය දිග් අ සහිත අමුණාද සූචකාලයන් නැංශ ඇ, සූචකාලය G වෙතැනුයායි දැඟටිට අමුණාද වී තිබේ මෙම පිහිටියා ගැනීම් නැංශ නැංශ ඇ

$$a \left(\frac{\lambda_1}{l_1} - \frac{\lambda_2}{l_2} \right) = (\lambda_1 - \lambda_2) \sqrt{3} \text{ అంటు.}$$

$$a \left(\frac{\lambda_2}{l_2} - \frac{\lambda_3}{l_3} \right) = (\lambda_2 - \lambda_3) \sqrt{3} \quad \text{என}$$

ଓঞ্জনী

$\lambda_2 = \lambda_1$ නළ හෝ, x යා පසුගැනීමේ x ත්‍රියා ඇවා දුලතින් අඟටි AG මධ්‍යයේ BC පාදය විකාරී රිස්ට්‍රාජනය සෙවා තීව්වූ මෙහි පිට එහි පැහැවුණුව නම්, මෙහිට

$$\frac{\lambda_1}{l_1} \left(\frac{a}{\sqrt{3}} + x - l_1 \right) + \frac{2\lambda_2}{l_2} (BP - l_2) \cos A \hat{P} B + m \frac{d^2 x}{dt^2} = 0$$

වෙළඳ පොත

a සි රික්කට වත්තා වැඩි බලයන් තොසලකා කුරිමෙන්

$$BP = \frac{a}{\sqrt{3}} - \frac{x}{2} \quad \text{எலிங்}$$

$$\cos A \hat{P} B = \frac{3\sqrt{3}}{4a} x - \frac{1}{2} \quad \text{என்ற}$$

ಎಚ್.ಪಿ.ಬೆ.

$$\text{எனவே, } \frac{\lambda_1}{\lambda_2} + 2 \frac{l_1}{l_2} > \frac{3\sqrt{3}}{2a} \quad l_1 \text{ எல் } 2 \text{ எழவும்.}$$

କୁଟୀ ର ଦ୍ୱାରା ପଢିଲା P କୁଣ୍ଡଳୀ ଲିଖିଥିଲା ପରି ଅନୁମତି ଦିଲା ଏହି ଅତ୍ୟନ୍ତରେ କରନ୍ତି.

සමය β ($< \frac{\pi}{6}$) පෙන්වයා සායුදී. AB උග්‍රාව උදි යිරිය සමය එ පෙන්වයා සායුදී තැව.

$$\theta = \tan^{-1} \left(\cot 2\beta - \frac{1}{2} \cosec 2\beta \right)$$

ଏହି ଅନ୍ତର୍ଭାବରେ

କୋଣାର୍କ ପ୍ରକିଳନ ପ୍ରକିଳିତ୍ୟା ଦେଖାଯନ୍ତିରେ।

$X_0^2 + Y_0^2 \neq 0$ නම්, රඳවායි R යුතුවින් දෙක්විනා නම් සහිපුවාක් බලයකට ඇලා විනා බව පෙන්වන්න.

R බලය $(-1, -1)$ සහ $(4, -2)$ ලැබූ යුතු යන්නේ තම දා $|R| = \frac{1}{2}$ නිවෙද කිරීමෙන්.

ତାହାରେ X_0 , Y_0 ଓ G_0 ଅନ୍ତର୍ଭବିତ ହୁଏଥାଏନ୍ତିରେ।

- (a) රුදුවියෙන්, BC , CA , AB නේ දීම එහි අනුකූල අනුකූලවල වෙනස් නියෝග කළ මාරුන් P , λP , $\lambda^2 P$ පෙන් ඇතින් යම්වන් නිර්මාණ විට. සම්පූර්ණ මෙය ABC පුරු ගැස්සියා ප්‍රිජ්‍යාවෙන් උගින්වන්දා නෙයා යයි තැව්.

$$\frac{1}{\cos A} + \frac{\lambda}{\cos B} = \frac{\lambda^2}{\cos(A+B)}$$

ଏବି ଅନ୍ତରୀଳକୁଟା.

ଏ ଅନ୍ତିମିଳାର୍ଯ୍ୟଙ୍କରୀତି ଦେଖି ଲିପି ମୁଣ୍ଡା ଏବଂ ଅତ୍ୟନ୍ତରେ କାରହିଲା.

C පැමියේ දී CD දෙක් මි හු කුහිඩුවාටි වියාලුත්සා හා දියාවත් රේ සූඩා රෝට්ට O නෑ වන ලක්ෂණයක් පෙන්වනු ලැබේ.

9. ඩැරඹි තොවාගාර පෘතු විස්තාගාර සහ ගෝධිවා ඉංග්‍රීසි අංශයෙහි මිලේය පිටුව $\frac{3}{4}$ h දුරකින් ඇත්තෙය නො
පිහිටා ඇත් පෙන්වීමෙන්.

ఐర్ ఫాసట్ యార్టిషన్ అందించి రూప్లుక్కిల్ల దధ్వా ప్రథమాంగ ర్యాలీ దినంలో, డిస్టిన్షన్ ద్వారా ప్రథమాంగ నిర్వహణ అందించి రొంగు ఆశాంకల్ని అందుతూ ఉన్న యా విధ దఖలీంగా.

11. යටියි විද්‍යාලේහ එන “සීමාසාරී කරුණ බිජය” යන පදය අර්ථ දෙවාන්තා.

ପାର୍ବତୀଙ୍କ ରୁ ଶତିନ ଦେଇ ଅଛନ୍ତି A ଓ B ଅଟେଇ ଯା ଆମର ରେଖାରୁ ଦିକ୍ 2a ଲି. ପାର୍ବତୀଙ୍କ ବୁ ଦୂର ଯତନାଙ୍କ ଅର୍ଥାତ୍ ଅନ୍ତର୍ଗତ AB ରେଖାରୁ ଦିକ୍ h - r ହିଁ ଦେଇଲିବି ୫. କ୍ଷେତ୍ରପଦ ଅର୍ଦ୍ଧର ଅନ୍ତର୍ଗତ ବିନା A ରେଖା ରେଖାରୁ ଦିକ୍ ଉଚିତ ରିତି a - d (d > 0) ମିଳିବି ଦେଇଲିବି ୬. ଅଣି r ବୁ ରୁଦ୍ଧ ରୁ ଏବଂ ଅନ୍ତର୍ଗତ ଧର୍ମ ଲି. ଫ୍ରେଣିରାଜ ଅର୍ଦ୍ଧର ବିର୍କଣ ଅଧ୍ୟ ରିତି ପାର୍ବତୀଙ୍କ ରହ ପାର୍ବତୀ ଅନ୍ତର୍ଗତ α ($< \frac{\pi}{2}$) କାହାରିଲାଗିଲେ ପ୍ରାଣ ରହ ପାର୍ବତୀ ତଥା କିନ୍ତୁଲାକାବିଲ୍ ରିତିରେ ନୀତି ଦିଲି ପିଲାଶର. A ଲୁକ୍ଷକାରି ଘଣିଲିବି B ଲୁକ୍ଷକାରି ମିଳିଲା ଏବଂ ପାର୍ବତୀଙ୍କ ରୁ ଦୂର ଯତନାଙ୍କ ରୁ ଦୂର କାହିଁ ବୈଶ୍ଵିକ ରେଖାରୁ ଏକିକି ମିଳିବି କାଳୁକ୍

$$\alpha \leq \tan^{-1} \left[\frac{\mu(a-d)}{\mu h + 2a} \right]$$

పెన్ పెన్విఫో; అండి య యన్ పూర్ సు అండ్ ఇకర డ్రెచ్ ద్రెచ్ ర్మెండ్ లీ

12. S නම් පරිශීලක තියැදු අවසානයෙහි එක යා මෙහා ව පිළි රිය ගැඹු ප්‍රමාණ පිළිබු පිළියට ම උ ම සියලුම ප්‍රමාණ පිළිබු ර දැක්වා ඇත්තා මුළු S ට අයිත් වින්තා මුළු ඕනෑම ම පිළිබුවෙන් E යැයි පිළිගන්න. E පිළිබුව ප්‍රමාණයෙහිව වන $P(E)$ අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය නිශ්චිත කිරීම.

என கூடும் A மற்றும் B களிலிருந்து பெரும்பால் கணக்கு எடுத்து, மூன்றாவது அக்கூற்று கணக்கை கிடைக்கிறது.

$$(i) \quad P(A \cap B') = P(A) - P(A \cap B) \text{ दर्शा}$$

$$(ii) \quad P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad \text{என}$$

සාධිතාය කරන්න.

(d) $2p, p^2$ හා $4p-1$ දායිය ප්‍රමාණීය සහිත තියදී උන්නත ඇඟිනේරුව් සම්බන්ධ ව තියදී අවසානය සිහිවයි. පිළිගෙන යුතු p හි අඟ නොවයි.

(a) පුද්ගලයින් 50 අභ්‍යන්තරයේ මහජනාධාරීයකම, 30 අභ්‍යන්තර ව්‍යව ඇතුළු 35 ට අස්ථි වෙළඳවාටිය; 10 අභ්‍යන්තර ව්‍යව ඇතුළු 35 ට එක් වෙළඳවාටිය; 4 අභ්‍යන්තර ව්‍යව ඇතුළු 35 ට අස්ථි වෙළඳවාටිය ආවානි ආ යුතු; 5 අභ්‍යන්තර ව්‍යව ඇතුළු 35 ට එක් වෙළඳවාටිය, ආවානි ආ යුතු

எனவே கணிவியல் அமெரிக்காவைத் தூடி ஆலையா A எடுத்து விடக் கூடிய 35 ர் ஒரு பூர்வைப் போன்ற ஆலையா B எடுத்து கொண்டு சூப்பு நீண்ட மூலிகையைப் போட்டு விடக் கூடிய நிலை மூலிகை என்று கூறப்படுகிறது.

$P(A \cup B)$ සි අයය අභ්‍යන්තරය නොව, ඔබට ප්‍රකිරුදා විවෘතිලින් පියා දෙවෑන්.