ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
ඉංජිනේරු තාක්ෂණ ඩිප්ලෝමා (පදනම්) පාඨමාලාව - මට්ටම 01
අවසාන පරීක්ෂණය 2009/2010
මූලික ගණිතය - MPZ 1310 – II වන ප්‍රශ්න පත්‍රය
කාලය - පැය 03 යි.

දිනය - 2010.03.01 වේලාව - පෙරවරු 09.30 - ප.ව.12.30 දක්වා

A හා B කොටස් දෙකෙන් ප්‍රශ්න (03) බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න 6 කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. Non programmable ගණක යන්ත්‍ර භාවිතා කළ හැක. ගණක යන්ත්‍ර සඳහා ජංගම දුරකථන භාවිතා කිරීමට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

A කොටස

කරුණාකර මෙම කොටසින් ප්‍රශ්න 03(තුනකට) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

01. (a) A හා B තොටුපළ දෙකක් අතර දුර 60 km කි. A සිට B දක්වා සම්මත වේගයෙන් ගලායන දියපහරකි. A සිට B දක්වා ඒකාකාර වේගයෙන් බෝට්ටුවක් යැමට පැය 01 ක කාලයක් ගනී. B-A දක්වා ආපසු එන ගමනට බෝට්ටුවට පැය 01½ ක කාලයක් ගනී. දියපාරේ ඒකාකාර වේගය පැයට කිලෝමීටර x හා බෝට්ටුවේ ඒකාකාර වේගය පැයට කිලෝමීටර y ලෙස උපකල්පනය කරමින් x හා y ඇතුළත් වන සමීකරණ දෙකක් ලබා ගන්න. දිය පහරේ හා බෝට්ටුවේ වේග සොයන්න.

(a) සෘජුකෝණාස්‍රයක පළල දිගට වඩා 10cm කුඩාය. එහි වර්ගඵලය 3000 cm^2 වේ. සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග හා පළල සොයන්න.

(b) වර්ග පූර්ණ ක්‍රමය භාවිතයෙන් පහත සමීකරණය විසඳන්න.

$$4x^2 - 8x - 1 = 0$$

02. (a) මෙම සමීකරණ x සඳහා විසඳන්න.

(i) $25^x = 15625$ (ii) $2^{x-5} = 5^x$

(iii) ලඝු$_4$ $(2x+3) = 2$ (iv) $3^{x+1} = 9^x$

(b) 2ලඝු $\frac{189}{20}$ − ලඝු $\frac{224}{225}$ − ලඝු $\frac{81}{512}$ හි අගය දශමස්ථාන 4 කට සොයන්න.

(c) $y^{1/3} = \frac{a-b}{ab}$ සමීකරණයේ y හි අගය ලබා ගන්න. මෙහි a = 0.649 හා b = 0.022 (ගණක යන්ත්‍ර භාවිතා නොකරන්න.)

03. (a) $\sum_{r=0}^{9} (3r+2)$ ශ්‍රේණියේ ඓක්‍යය සොයන්න.

(b) ශ්‍රේණියක r වැනි පදය $(2r-3)$ වේ.

(i) ශ්‍රේණියේ පළමු පද තුන සොයන්න.
(ii) මෙම ශ්‍රේණිය සමාන්තර ශ්‍රේණියක් බව පෙන්වා එහි පොදු අන්තරය සොයන්න.
(iii) ශ්‍රේණියේ පළමු පද 21 හි ඓක්‍යය සොයන්න.

(c) ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණවල ඓක්‍යය සෘජුකෝණ දෙකක් බව සාධනය කරන්න.

04. (a) PQR ත්‍රිකෝණයේ PQ මත A,X හා B ලක්ෂ්‍යද, PR මත Y ලක්ෂ්‍යයද පිහිටා ඇත්තේ $XY // QR$ හා $AY // BR$ වනසේය. $PX : XQ = PA : AB$ බව ඔප්පු කරන්න.

(b) ABCD චතුරශ්‍රයේ AC හා BD විකර්ණ එකිනෙකට ලම්බව සමච්ඡේදනය වේ. ABCD චතුරස්‍රය එක්කෝ සමචතුරස්‍රයක් නැතහොත් රොම්බසයක් වන බව සාධනය කරන්න.

(c) ABCD සමාන්තරාශ්‍රයේ විකර්ණ E හිදී ඡේදනය වේ. E හරහා යන XY රේඛාව AD පාදය X හිදීත් BC පාදය Y හිදීත් හමුවේ. $XE = EY$ හා $DX = BY$ බව සාධනය කරන්න.

05. (a) ABCDE පංචාශ්‍රයේ $ED // BC$ හා $ED = BC$ වේ. P,Q,R යනු පිළිවෙලින් AE,AB හා CD පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වේ. QD මගින් PR සමච්ඡේදනය කෙරෙන බව පෙන්වන්න.

(b) ABC ත්‍රිකෝණයේ P යනු BC හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වේ. AP හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය Q වේ.

(i) $\dfrac{\text{ABQ ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය}}{\text{APC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය}} = \dfrac{1}{2}$

(ii) $\dfrac{\text{ABQ ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය}}{\text{ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය}} = \dfrac{1}{4}$

බව ඔප්පු කරන්න.

B - කොටස

කරුණාකර මෙම කොටසින් ප්‍රශ්න 03(තුනකට) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

06. (a) විශාලත්වයක් 8N හා 6N වූ බල දෙකක් (i) 90^0 (ii) 60^0 කෝණවලින් ආනතව ක්‍රියාකරනවිට ලැබෙන සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ විශාලත්වය හා දිශාව සොයන්න.

(b) ABCD සමචතුරශ්‍රයේ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ හා $\overrightarrow{AD}$ පාද ඔස්සේ නිවිටන් 2, $4\sqrt{2}$ හා 5 බල A ලක්ෂ්‍යයේදී ක්‍රියා කරයි.

සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ විශාලත්වය හා දිශාව සොයන්න.

07. ස්කන්ධය 750kg මෝටර් රථයකින් ස්කන්ධය 250kg වූ කැරවෑනයක් තිරස් සැබඳුම් දණ්ඩක් මගින් සම්බන්ධ කර තිබේ. මෝටර් රථයේ එන්ජිමෙන් සැපයෙන 1000N ක බලයක් ලබා ගනී. චලිතයට දක්වන ප්‍රතිරෝධ පිළිවෙලින් මෝටර් රථයට 400N ක් හා කැරවෑනයට 200N ක් වේ.

(i) කැරවෑනය හා මෝටර් රථයේ ත්වරණය සොයන්න.
(ii) සබැඳුම් දණ්ඩේ ආතතිය සොයන්න.
(iii) තත්පර 60 කට පසුව දුම්රිය ගමන් කළ දුර හා දුම්රියේ ප්‍රවේගය සොයන්න.

තත්පර 60 කට පසු එන්ජිමෙන් සැපයෙන බලය නතර කරයි. චලිතයට වූ ප්‍රතිරෝධ නොවෙනස්ව පවතී.

(iv) මෝටර් රථයේ මන්දනය සොයන්න.
(v) මෝටර් රථය නිශ්චලවීමට පෙර මන්දනය යටතේ එය ගමන් කරන දුර හා ගතවන කාලය සොයන්න.

08. (a) ආරෝහණ කෝණය 30^0 කින් හා $196\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයකින් අංශුවක් ප්‍රක්ෂේපනය කරනු ලැබේ. $g = 9.8\ ms^{-2}$

(i) අංශුව නැගෙන වැඩිතම උස
(ii) අංශුවේ පියාසර කාලය හා ප්‍රක්ෂේපණ ලක්ෂ්‍යය හරහා තිරස් පරාසය
(iii) ප්‍රක්ෂේපණ ලක්ෂ්‍යයේ සිට 130m උසින් වන පිහිටීමේදී අංශුවේ ප්‍රවේගය හා චලිත දිශාව සොයන්න.

(b) අංශුවක් තිරස්ව $10\ ms^{-1}$ වේගයෙන් ප්‍රක්ෂේපණය කෙරෙයි. ප්‍රක්ෂේපනයෙන් තත්පරයකට පසුව අංශුවේ ප්‍රවේගය හා චලිත දිශාව සොයන්න.

09. දුම්රියක් නිශ්චලතාවයෙන් ගමන් අරඹා ඒකාකාර ත්වරණයෙන් මිනිත්තු 20 ක් ගමන් කර අනතුරුව ඒකාකාර වේගයෙන් තවත් මිනිත්තු 30 ක් ගමන් කර, නිශ්චලතාවයට පැමිණීම සඳහා ඒකාකාරව මන්දනය කරයි. මන්දනයේ විශාලත්වය ත්වරණයේ විශාලත්වය මෙන් දෙගුණයකි. දුම්රියේ චලිතය සඳහා වේග කාල ප්‍රස්ථාරය අඳින්න.

දුම්රිය ගමන් කළ දුර 67.5 km.

(i) දුම්රියේ වැඩිතම වේගය kmh^{-1} ඒකක වලින් සොයන්න.
(ii) දුම්රියේ ත්වරණය හා මන්දනය kmh^{-2} ඒකක වලින් සොයන්න.
(iii) ඒකාකාර වේගයෙන් දුම්රිය ගමන් කළ දුර සොයන්න.

10. (a) ABCDEF සවිධි ෂඩාස්‍රයකි.

$\overrightarrow{AB} = \boldsymbol{b}$ $\overrightarrow{AC} = \boldsymbol{c}$

(i) $\overrightarrow{BC}$ දෛශිකය සොයන්න.
(ii) $\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{EF}$ හා $\overrightarrow{FA}$ දෛශික $\boldsymbol{b}$ හා $\boldsymbol{c}$ පදවලින් සොයන්න.
(iii) $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE}, \overrightarrow{AF}, \overrightarrow{CE}, \overrightarrow{CF}$ දෛශික $\boldsymbol{b}$ හා $\boldsymbol{c}$ පදවලින් සොයන්න.

(b) $\overrightarrow{AB} = 4\boldsymbol{i} - 3\boldsymbol{j}$ $\overrightarrow{AC} = 3\boldsymbol{i} + 4\boldsymbol{j}$

(i) AB හා AC සොයන්න.

(ii) $\overrightarrow{BC}$ දෛශිකය සොයා BC සොයන්න.

- හිමිකම් ඇවිරිණි. -

00052

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA
DIPLOMA IN TECHNOLOGY – (FOUNDATION PROGRAMME)
FINAL EXAMINATION – 2009/2010
MPZ 1310 – BASIC MATHEMATICS - II
DURATION – THREE (03) HOUR

DATE : 01st March 2010 **TIME: 9.30 a.m. – 12.30 p.m.**

Answer six (06) questions only by selecting three (03) questions, Each from Section A and B. You can use calculators.

Section A – please answer three questions only.

01. a) The distance between two parts A and B is 60 km. There is a current with constant speed from A to B. A boat took 1 hour for travelling from A to B with uniform speed. From B to A at the same speed for the returning journey it took 1 ½ hours. Assume that the constant speed of the current is x kmper hour (x kmh^{-1}) and the constant speed of the boat y kmper hour (y kmh^{-1}). Obtain two equations in terms of x and y. Find the speeds of the current and the boat respectively.

b) The breadth of a rectangle is 10cm less than the length. Its area is $3000cm^2$. Find the length and breadth of the rectangle.

c) Solve the following equation by the method of completing square.

$4x^2-8x-1=0.$

02. a) Solve these equations for x

i. $25^x = 15625$ ii. $2^{x-5} = 5^x$

iii. $\log_4(2x+3) = 2$ iv. $3^{x+1} = 9^x$

b) Find the value of the following to four decimal places.

$$2Log\frac{189}{20} - Log\frac{224}{225} - Log\frac{81}{512}$$

c) Calculate the value of y from the formula $y^{1/3} = \frac{a-b}{ab}$ where a = 0.649, b = 0.022. (Without using the calculator)

03. a) Find the sum of the series $\sum_{r=1}^{9}(3r+2)$

b) The rth term of a series is $(2r-3)$
   i. Find the first three terms of the series.
   ii. Show that this series is an arithmetic series and find the common difference of the series.
   iii. Calculate the sum of first 21 terms.

c) Prove that the sum of the three interior angles of a triangle is equal to two right angles.

04. a) PQR is a triangle, the points A, X and B are on PQ and the point Y is on PR such that XY//QR and AY//BR.
Prove that PX : XQ = PA : AB

b) ABCD is a quadrilateral and the diagonals AC and BD bisect each other and are perpendicular.
Prove that ABCD is either a square or a rhombus.

c) ABCD is a parallelogram and the diagonals intersect at E. A line XY through E intersect AD at X and BC at Y. Prove that XE = EY and DX = BY.

05. a) ABCDE is a pentagon which ED//BC and ED = BC. P,Q,R are the mid points of AE, AB and CD respectively. Prove that QD bisects PR.

b) ABC is a triangle and P is the mid point of BC. Q is the mid point of AP.
Prove that.

i. $\dfrac{Area\ of\ the\ triangle\ ABQ}{Area\ of\ the\ triangle\ APC} = \dfrac{1}{2}$

and ii. $\dfrac{Area\ of\ the\ triangle\ ABQ}{Area\ of\ the\ triangle\ ABC} = \dfrac{1}{4}$

Section B – please answer three questions only.

06. a) Find the magnitude and direction of the resultant of two forces of magnitude 8N and 6N when the angle between them are.
   i. 90^0 ii. 60^0

   b) ABCD is a square, and force of 2N, $4\sqrt{2}$ N and 5N act at A in the directions $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ and $\overrightarrow{AD}$ respectively. Find the magnitude and direction of their resultant.

07. A car of mass 750kg is towing a caravan of mass 250kg along a horizontal straight bar. The driving force produced by the engine of the car is 1000N. The resistances to motion acting on the car and caravan are 400N and 200N respectively.

Determine
   i. The acceleration of the car and caravan.
   ii. The tension in the tow bar
   iii. Find the velocity and the travel distance after 60s.

It is given that after 60s, the driving force produced by the engine is stopped (zero) and assuming that the resistances stay constant as before
   iv. Find the retardation of the car.
   v. Find the distance travelled under retardation and time before it comes to rest?

08. (a) A particle is projected with a velocity of $196ms^{-1}$, at an elevation of 30^0 assuming $g=9.8ms^{-2}$. Find,

   i. The greatest height attained.
   ii. The time of flight and the range on a horizontal plane through the point of projection.
   iii. The velocity and direction of motion at a height of 130m.

   (b) A stone is thrown horizontally with speed $10ms^{-1}$. By modeling stone as a particle find the magnitude and the direction of the stone's velocity 1 second later ($g=10ms^{-2}$)

09. A train starts from rest and moves with uniform acceleration for 20 minutes. It then maintains a constant speed for 30 minutes before being brought to rest by a uniform retardation of magnitude twice that of the acceleration. Sketch the speed time graph of the motion of the train. If the train travels a distance of 67.5 km.

i. Find the maximum speed of the train in the units kmh^{-1}.
ii. Find the acceleration and retardation of the train in the units kmh^{-2}.
iii. Find the distance travelled in the uniform speed.

10. a) ABCDEF is a regular hexagon.

$\overrightarrow{AB} = \mathbf{b} \quad \overrightarrow{AC} = \mathbf{c}$

i. Find the vector $\overrightarrow{BC}$
ii. Find the vectors determined by $\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{EF}$ and $\overrightarrow{FA}$ in terms of **b** and **c**.
iii. Find $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE}, \overrightarrow{AF}, \overrightarrow{CE}, \overrightarrow{CF}$ vectors in terms of **b** and **c**.

b) $\overrightarrow{AB} = 4\mathbf{i} - 3\mathbf{j} \quad \overrightarrow{AC} = 3\mathbf{i} + 4\mathbf{j}$

i. Calculate AB, AC

ii. Find the vector $\overrightarrow{BC}$ and BC

- Copyrights reserved -

052 00036

இலங்கைத் திறந்த பல்கலைக்கழகம்
தொழில்நுட்பவியல் டிப்ளோமா - அடிப்படை மட்டம் 01
இறுதிப்பரீட்சை 2009/2010
MPZ 1310 அடிப்படை கணிதம் வினாத்தாள் II
காலம் : 3 மணித்தியாலம்.

திகதி: 01/03/2010 நேரம் : 0930 - 1230

பகுதி A இலிருந்தும் பகுதி B இலிருந்தும் மும்மூன்று வினாக்களை தெரிவுசெய்து மொத்தம் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. நீங்கள் கணிப்பானை பாவிக்க முடியும்.

பகுதி A.

மூன்று வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க.

01) (a) இரு துறைமுகங்கள் A, B இற்கிடையிலான தூரம் 60 km ஆகும். A இலிருந்து B இற்கு மாறாத வேகத்துடன் ஆறு ஓடுகின்றது. ஒரு படகானது மாறாத வேகத்துடன் A இலிருந்து B இற்கு பயணிக்க 1 மணித்தியாலமும் அதே வேகத்துடன் B இலிருந்து A இற்கு திரும்பி வரும் பயணத்திற்கு $1\frac{1}{2}$ மணித்தியாலமும் எடுக்கின்றது. ஆற்றினுடைய மாறாத வேகம் x km/h எனவும் படகின் மாறாத வேகம் y km/h எனவும் எடுக்க.
x, y இல் இரு சமன்பாடுகளைப் பெற்று ஆற்றினதும், படகினதும் வேகத்தை காண்க.

(b) செவ்வகமொன்றின் அகலமானது அதனது நீளத்திலும் 10 cm குறைவானது. செவ்வகத்தினது பரப்பு 3000 cm^2. செவ்வகத்தினது நீளத்தினையும் அகலத்தினையும் காண்க.

(c) நிறைவர்க்கமாக்கல் முறைமூலம் பின்வரும் சமன்பாட்டை தீர்க்க.

$$4x^2 - 8x - 1 = 0$$

03. (a) x இற்கு பின்வரும் சமன்பாட்டினை தீர்க்க.

(i) $25^{x} = 15625$ (ii) $2^{x-5} = 5^{x}$

(iii) $\log_{4}(2x+3) = 2$ (iv) $3^{x+1} = 9^{x}$

(b) கீழ்த்தரப்பட்டுள்ளதின் பெறுமானத்தை நான்கு தசமதானங்களில் காண்க.

$$2\log\frac{189}{20} - \log\frac{224}{225} - \log\frac{81}{512}$$

(c) $y^{1/3} = \frac{a-b}{ab}$ எனும் சூத்திரத்திலிருந்து y இனுடைய பெறுமானம் காண்க, இங்கு $a = 0.649$, $b = 0.022$

(கணிப்பானை பயன்படுத்தாது)

03. (a) $\sum_{r=1}^{9}(3r+2)$ எனும் தொடரின் கூட்டுத்தொகையை காண்க.

(b) தொடரின் r வது உறுப்பு $(2r+3)$ ஆக இருக்கிறது.

(i) தொடரின் முதல் மூன்று உறுப்புகளை காண்க.

(ii) இத்தொடரானது கூட்டல் தொடர் எனக்காட்டி அதன் பொது வித்தியாசத்தையும் காண்க.

(iii) முதல் 21 உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகையை காண்க.

(C) முக்கோணி ஒன்றின் மூன்று அகக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை இரண்டு செங்கோணங்களிற்கு சமன் என நிறுவிக்காட்டுக.

036 4. (a) PQR என்பது ஒரு முக்கோணி. XY // QR உம், AY // BR உம் ஆகுமாறு புள்ளிகள் A, X, B என்பன PQ இலும் புள்ளி Y PR இலும் உள்ளது. 00036

PX : XQ = PA : AB என நிறுவுக.

(b) ABCD ஒரு நாற்பக்கல் அதுடன் அவற்றின் மூலைவிட்டங்கள் AC, BD என்பன ஒன்றையொன்று இருசமகூறிடும், செங்குத்தாகவும் உள்ளன. ABCD ஆனது ஒரு சதுரம் அல்லது ஒரு சாய்சதுரம் என நிறுவிக்காட்டுக.

(c) இணைகரம் ABCD இன் மூலைவிட்டங்கள் E இல் இடைவெட்டுகின்றன. E இனூடாக செல்லும் கோடானது AD ஐ X இலும் BC ஐ Y இலும் வெட்டிச்செல்கிறது. XE = EY எனவும் DX = BY எனவும் நிறுவுக.

5. (a) ABCDE எனும் ஐங்கோணியில் ED = BC, ED // BC ஆகும். P, Q, R எனும் புள்ளிகள் முறையே AE, AB, CD இன் நடுப்புள்ளிகளாகும். QD ஆனது PR ஐ இருசமகூறிடுகின்றது என நிறுவுக.

(b) ABC ஒரு முக்கோணி. BC இன் நடுப்புள்ளி P, AP இன் நடுப்புள்ளி Q ஆகும்.

(i) $\dfrac{\text{முக்கோணி ABQ இன் பரப்பு}}{\text{முக்கோணி APC இன் பரப்பு}} = \dfrac{1}{2}$ எனவும்

(ii) $\dfrac{\text{முக்கோணி ABQ இன் பரப்பு}}{\text{முக்கோணி ABC இன் பரப்பு}} = \dfrac{1}{4}$ எனவும் காட்டுக.

036

பகுதி B.

மூன்று வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க.

(a) பின்வரும் கோண இடைவெளியில் 8N, 6N பருமன்களைக் கொண்ட விசைகளது விளையுளின் பருமனையும் திசையையும் காண்க.

(i) 90°   (ii) 60°

(b) ABCD எனும் சதுரமொன்றில் புள்ளி A இல் விசைகள் 2N, $4\sqrt{2}$N, 5N என்பன முறையே $\vec{AB}$, $\vec{AC}$, $\vec{AD}$ திசைகளில் தொழிற்படுகின்றன. அவற்றின் விளையுளின் பருமனையும் திசையையும் காண்க.

07. 750 kg திணிவுடைய கார்வண்டியொன்று 250 kg திணிவுடைய வண்டியொன்றை நேரான இணைச்சட்டமொன்றின் உதவியுடன் இழுத்துச் செல்கிறது. காருடைய எஞ்சினானது 1000 N விசையினை அவ்வண்டியை இழுப்பதற்காக பிரயோகிக்கின்றது. காரும், வண்டியாரும் இயக்கத்தில் தொழிற்படுகின்ற தடையானது முறையே 400 N, 200 N உம் ஆகும்.

(i) காரினதும், வண்டியினதும் ஆர்முடுகலைத் தீர்மானிக்க.

(ii) இணைச்சட்டத்தில் உள்ள இழுவிசையை காண்க.

(iii) 60 செக்கனின் பின்னர் வேகத்தையும் பயணித்த தூரத்தையும் காண்க.

60 செக்கனின் பின்னர் எஞ்சினால் பிரயோகிக்கப்பட்ட விசையானது நிறுத்தப்பட்டால் (பூச்சியம்), (தடைவிசைகள் மாறாது பேணப் படுகின்றன என எடுக்க)

(iv) காருடைய அமர்முடுகலை காண்க.

(v) ஓய்விற்கு வருமுன்னர் அமர்முடுகலில் பயணித்த தூரத்தையும் நேரத்தையும் காண்க.

08. (a) ஒரு துணிக்கையொன்று ஏற்றக்கோணம் 30° உடன் வேகம் $196\ ms^{-1}$ உடனும் எறியப்படுகிறது. $g = 9.8\ ms^{-2}$ என எடுக்க.

(i) அடையப்பட்ட அதியுயர் உயரத்தினை காண்க.

(ii) எறியப்புள்ளியினூடாக அது அடைந்த கிடைத்தூரத்தினையும் அப்பறப்புக்கு எடுத்த நேரத்தினையும் காண்க.

(iii) 130 m உயரத்தில் வேகத்தினையும் இயக்கத்தின் திசையையும் காண்க.

(b) ஒரு கல்லானது கிடையாக $10\ ms^{-1}$ வேகத்துடன் எறியப்படுகிறது. கல்லை ஒரு துணிக்கையாக கொண்டு 1 செக்கனின் பின்னர் கல்லினுடைய வேகத்தையும், திசையையும் காண்க. $(g = 10\ ms^{-2})$

09. ஓய்விலிருந்து புறப்படும் புகைவண்டியானது 20 நிமிடங்களுக்கு சீராக ஆர்முடுகி பின்னர் 30 நிமிடங்களுக்கு மாறாத கதியுடன் செல்கிறது. ஆர்முடுகலின் பருமனின் இருமடங்கு பருமனை கொண்ட சீரான அமர்முடுகலுடன் புகைவண்டியானது ஓய்விற்கு கொண்டு வரப்படுகிறது. புகைவண்டியின் இயக்கத்திற்கு கதி - நேர வரைபு வரைக. புகைவண்டியானது 67.5 km பயணம் செய்திருப்பின்

(i) புகைவண்டியின் அதியுயர் கதியினை kmh^{-1} இல் காண்க.

(ii) புகைவண்டியின் ஆர்முடுகல், அமர்முடுகலை kmh^{-2} இல் காண்க.

(iii) சீரான கதியுடன் அது பயணித்த தூரத்தினையும் காண்க.

10. (a) ABCDEF என்பது ஒரு ஒழுங்கான அறுகோணமாகும்.

$\overrightarrow{AB} = \mathbf{b}$ $\qquad$ $\overrightarrow{AC} = \mathbf{c}$

(i) காவி $\overrightarrow{BC}$ இனை காண்க.

(ii) $\mathbf{b}, \mathbf{c}$ உறுப்புகளில் $\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{EF}, \overrightarrow{FA}$ இன் காவிகளை காண்க.

(iii) $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE}, \overrightarrow{AF}, \overrightarrow{CE}, \overrightarrow{CF}$ காவிகளை $\mathbf{b}, \mathbf{c}$ உறுப்புகளில் காண்க.

(b) $\overrightarrow{AB} = 4\mathbf{i} - 3\mathbf{j}$, $\overrightarrow{AC} = 3\mathbf{i} + 4\mathbf{j}$

(i) AB, AC இனை காண்க.

(ii) காவி $\overrightarrow{BC}$ இனையும், BC ஐயும் காண்க.

— பதிப்புரிமை உடையது —