SSLC EXAMINATION , MARCH – 2017

വിഷയം - ഗണിതശാസ്ത്രം | **ഉത്തരസൂചിക** | **സമയം : 2½ മണിക്കൂർ** | **ആകെ സ്കോർ : 80**

(എസ്. എസ്. എൽ. സി മാർച്ച് 2017 ലെ ഗണിതപരീക്ഷ റദ്ദ് ചെയ്യുന്നതിനു മുമ്പുള്ളത്)

തയ്യാറാക്കിയത് : ബാബുരാജ്. പി , എച്ച് .എസ്.എ (മാത്.സ്) , പി.എച്ച്.എസ്.എസ് പന്തല്ലൂർ , മലപ്പുറം ജില്ല.

ഉത്തരം - 1

2 Score

135 , 141 , 147 , ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിൽ

അടുത്തടുത്തുള്ള ഏതെങ്കിലും 25 പദങ്ങളെടുത്താൽ

പദങ്ങളുടെ തുക = മധ്യപദം X പദങ്ങളുടെ എണ്ണം ആയതുകൊണ്ട്

ഇവിടെ എടുത്ത 25 പദങ്ങളിൽ നിന്നും പദങ്ങളുടെ തുക = 2016 , പദങ്ങളുടെ എണ്ണം = 25 , മധ്യപദം = x_{13}

∴ 2016 = x_{13} X 25

∴ x_{13} = 2016 /25 = **80.64**

എന്നാൽ തന്ന ശ്രേണി പരിശോധിച്ചാൽ അതിലെ പദങ്ങളെല്ലാം പൂർണ്ണ സംഖ്യകളാണെന്ന കാണാം.

∴ **2016 ഈ ശ്രേണിയിലെ അടുത്തടുത്തുള്ള ഏതെങ്കിലും 25 പദങ്ങളുടെ തുക ആകില്ല.**

(ചുരുക്കത്തിൽ 2016 , 25 ന്റെ ഗുണിതമല്ല.)

ഉത്തരം - 2

2 Score

$P(x) = 2x^3 - 2x^2 – 8x + 8$, ഒരു ഘടകം = (x + 2) ആണെന്ന തന്നിട്ടുണ്ട്.

$x^2 – 4$, P(x) ന്റെ ഘടകമാകണമെങ്കിൽ (x + 2) , (x – 2) എന്നിവ P(x) ന്റെ ഘടകങ്ങളായിരിക്കണം. ($x^2 – 4$ ന്റെ ഘടകങ്ങൾ)

(x – 2) , P(x) ന്റെ ഘടകമാകണമെങ്കിൽ P(2) = 0 ആയിരിക്കണം.

$$P(2) = 2(2)^3 - 2(2)^2 – 8(2) + 8$$
$$= (2 \times 8) – (2 \times 4) – 8(2) + 8$$
$$= 16 - 8 - 16 + 8$$
$$= 8 - 16 + 8$$
$$= -8 + 8$$
$$= 0$$

P(2) = 0 ∴ **$x^2 – 4$, P(x) ന്റെ ഘടകമാണ്.**

ഉത്തരം - 3

2 Score

(a) മാധ്യം = തുക / എണ്ണം = (38 + 43 + 24 + 42 + 33 + 46 + 29) / 7

= 255 / 7

= **36.43** (ഏകദേശം)

(b) മധ്യമം

ആരോഹണക്രമം : 24 , 29 , 33 , 38 , 42 , 43 , 46

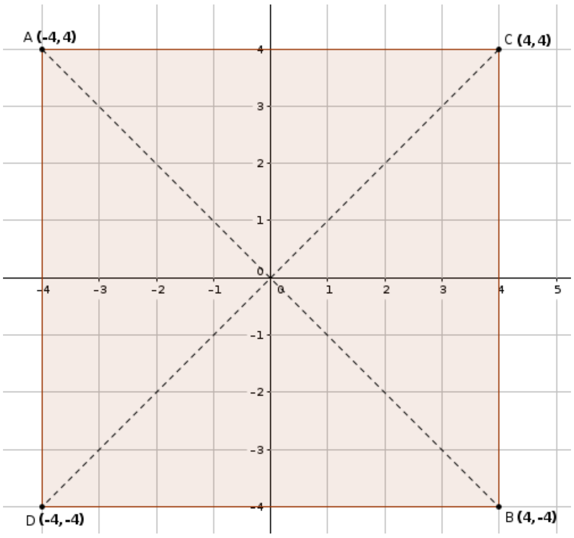
അവരോഹണക്രമം : 46 , 43 , 42 , 38 , 33 , 29 , 24

രണ്ടു ക്രമത്തിലും മധ്യത്തിൽ വരുന്ന സംഖ്യ = 38

∴ **മധ്യമം = 38**

ഉത്തരം - 4

3 Score



ചിത്രത്തിലെ സമചതുരം ADBC യുടെ ഒരു വികർണ്ണം AC യുടെ അഗ്രബിന്ദു A യുടെ സംഖ്യാജോടിയാണ് തന്നിട്ടുള്ള (-4 , 4)

(a) D, B, C എന്നീ മറ്റു മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ

D യുടെ സംഖ്യാജോടി = **(-4 , -4)**

B യുടെ സംഖ്യാജോടി = **(4 , -4)**

C യുടെ സംഖ്യാജോടി = **(4 , 4)**

(b) സമചതുരം ADBC യുടെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം

ചിത്രത്തിലെ സമചതുരം ADBC യുടെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം = 4 + 4

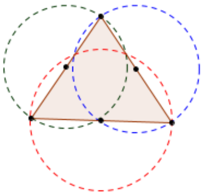
= **8 യൂണിറ്റ്**

തയ്യാറാക്കിയത് : ബാബുരാജ്. പി , എച്ച് .എസ്.എ (മാത്.സ്) , പി.എച്ച്.എസ്.എസ് പന്തല്ലൂർ , മലപ്പുറം ജില്ല.

ഉത്തരം - 5

3 Score

Δ ത്തിന്റെ മൂന്ന വശങ്ങളും വ്യാസങ്ങളായി വരയ്ക്കുന്ന വൃത്തങ്ങൾ
Δ ത്തിനകത്തെ ഒരു ബിന്ദുവിൽക്കൂടി കടന്ന പോകുന്ന എന്ന കരുതിയാൽ
Δ ത്തിന്റെ ഒരു വശം വ്യാസമായ ത്രികോണത്തിനകത്തെ അർദ്ധവൃത്തത്തിലെ ഈ ബിന്ദുവും
വ്യാസത്തിന്റെ (വശത്തിന്റെ) അഗ്രബിന്ദുക്കളും യോജിപ്പിച്ച് വരച്ചാൽ കിട്ടുന്ന കോണിന്റെ അളവ് **90°** ആയിരിക്കും.
(അർദ്ധവൃത്തത്തിലെ കോണിന്റെ അളവ് = **90°** എന്നതു പ്രകാരം)



ഇതേ രീതിയിൽ ത്രികോണത്തിനകത്തെ മറ്റ രണ്ട് അർദ്ധവൃത്തങ്ങളിലേയും കോണിന്റെ അളവ് **90°** ആയിരിക്കും
ഒരു ബിന്ദുവിനു ചുറ്റുമുള്ള ആകെ കോണളവ് **360°** ആയിരിക്കും എന്ന വസ്തുത പരിഗണിച്ചാൽ
ഇവിടെ ത്രികോണത്തിനകത്തെ പൊതുവായ ബിന്ദുവിനു ചുറ്റുമുള്ള ആകെ കോണളവ്
90 + 90 + 90 = **270°** മാത്രമേ ആകുന്നുള്ളൂ.

അതായത് Δ ത്തിന്റെ മൂന്ന വശങ്ങളും വ്യാസങ്ങളായി വരയ്ക്കുന്ന വൃത്തങ്ങൾ
Δ ത്തിനകത്തെ ഒരു ബിന്ദുവിൽക്കൂടി കടന്ന പോകുന്നില്ല.

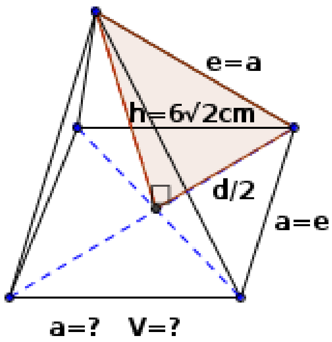
ഉത്തരം - 6

3 Score

(a) സമ ചതുരസ്തൂപികയുടെ പാദവക്കിന്റെ നീളം **a** കണക്കാക്കുന്നതിന്

ചിത്രത്തിലെ d , h , e മട്ടത്രികോണത്തിൽ നിന്നും h = $\sqrt{e^2 - (d/2)^2}$
എന്നാൽ ഇവിടെ h = 6√2 cm , e = a , d = a√2

∴ **6√2** = $\sqrt{a^2 - (a\sqrt{2}/2)^2}$
ഇരു വശത്തും വർഗ്ഗം എടുത്താൽ
∴ $(6\sqrt{2})^2 = a^2 - (a\sqrt{2}/2)^2$
36 x 2 = $a^2 - a^2 \times 2/4$
∴ **72** = $a^2 - a^2/2$
72 = $a^2/2$
a^2 = 72 x 2 = 144
∴ a = **√144 = 12**



∴ സമ ചതുരസ്തൂപികയുടെ പാദവക്കിന്റെ നീളം = 12 സെ.മീ

(b) സമ ചതുരസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം **V** കണക്കാക്കുന്നതിന്
സമ ചതുരസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം V = $1/3\, a^2h$
ഇവിടെ , a = 12 cm , h = 6√2 cm
∴ വ്യാപ്തം V = $1/3\, (12)^2 \times 6\sqrt{2}$
= 1/3 x 144 x 6√2
= **288√2 ഘന സെ.മീ**

ഉത്തരം - 7

3 Score

5 , 8 , 11 , ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ അടുത്തടുത്ത രണ്ടു **പദങ്ങളെ**
x , (x + 3) എന്നിങ്ങനെ കരുതിയാൽ (പൊതു വ്യത്യാസം = 3 ആയതുകൊണ്ട്)
ഇവിടെ ഗുണനഫലം = 598 എന്നു തന്നിട്ടുള്ളതുകൊണ്ട്

x (x + 3) = 598
$x^2 + 3x = 598$
∴ $x^2 + 3x - 598 = 0$

ഇവിടെ **a = 1 , b = 3 , c = -598**
വിവേചകം **$b^2 - 4ac$** = $(3)^2 - (4 \times 1 \times -598)$

= 9 + 2392 = **2401**
വിവേചകം $b^2 - 4ac > 0$ ∴ **$\sqrt{b^2 - 4ac}$** = √2401 = **49**

∴ $x = -b + \sqrt{b^2 - 4ac}\, / 2a$, $x = -b - \sqrt{b^2 - 4ac}\, / 2a$

x = (-3 + 49) / 2 x 1 , x = (-3 – 49) / 2 x 1
X = 46 / 2 , x = -52 / 2
X = 23 , **x = -26**

ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങൾ ന്യൂനസംഖ്യയാവാത്തതു കൊണ്ട് x = 23 എന്ന വില സ്വീകരിച്ചാൽ
അടുത്തടുത്ത രണ്ടു പദങ്ങൾ = **23** , 23 + 3 = **26**
അടുത്തതായി ഇങ്ങനെ കിട്ടിയ 23 , 26 എന്നിവ എത്രാം പദങ്ങളാണെന്ന് കണ്ടുപിടിയ്ക്കുകയാണ് വേണ്ടത്.

തയ്യാറാക്കിയത് : ബാബുരാജ്. പി , എച്ച് .എസ്.എ (മാത്.സ്) , പി.എച്ച്.എസ്.എസ് പന്തല്ലൂർ , മലപ്പുറം ജില്ല.

23 മത്തെ പദത്തെ x_n എന്ന കരുതിയാൽ

$x_n = 23$

$x_1 + (n-1)d = 23$

∴ $5 + (n-1) \times 3 = 23$

$(n-1) \times 3 = 23 - 5$

$(n-1) \times 3 = 23 - 5$

$= 18$

$(n-1) = 18/3 = 6$

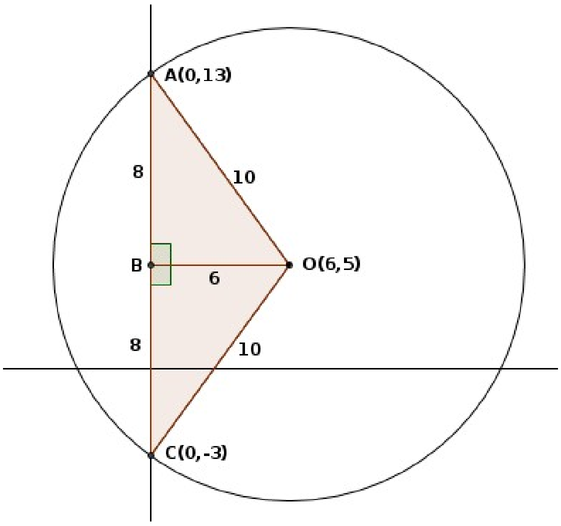
∴ $n = 6 + 1 = 7$

അതായത് 7 മത്തെ പദം = 23 , 8 മത്തെ പദം = 26

∴ **പദസ്ഥാനങ്ങൾ = 7 , 8**

ഉത്തരം - 8

3 Score



ചിത്രത്തിലെ O(6,5) കേന്ദ്രമായ 10 യൂണിറ്റ് ആരമുള്ള വൃത്തം , Y അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിയ്ക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളാണ് A , C എന്നിവ.

O യിൽ നിന്നും Y അക്ഷത്തിലേയ്ക്ക് വരച്ചിട്ടുള്ള ലംബമാണ് OB.

ചിത്രത്തിലെ മട്ട Δ OBA യിൽ നിന്നും പൈതഗോറസ് സിദ്ധാന്ത പ്രകാരം

$AB = \sqrt{OA^2 - OB^2}$

ഇവിടെ OA = 10 (ആരം) , OB = 6 (O യുടെ x സൂചക സംഖ്യ)

∴ $AB = \sqrt{10^2 - 6^2}$

$= \sqrt{100 - 36}$

$= \sqrt{64} = \mathbf{8}$

എന്നാൽ Δ OAC ഒരു സമപാർശ്വ ത്രികോണമായതുകൊണ്ടും (OA = OC = 10)

OB ⊥ AC ആയതുകൊണ്ടും **AB = CB = 8**

(ഒരു സമപാർശ്വ ത്രികോണത്തിന്റെ തുല്യ നീളമുള്ള വശങ്ങൾ ചേരുന്ന ശീർഷത്തിൽ നിന്ന് എതിർവശത്തേയ്ക്ക് വരയ്ക്കുന്ന ലംബം ആ വശത്തെ സമഭാഗം ചെയ്യുന്നു.)

∴ B യുടെ x സൂചകസംഖ്യ = 0 (Y അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദു)

B യുടെ y സൂചകസംഖ്യ = 5 (O യുടെ y സൂചകസംഖ്യ , തിരശ്ചീനവര)

∴ A യുടെ x സൂചകസംഖ്യ = 0 (Y അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദു)

A യുടെ y സൂചകസംഖ്യ = 5 + 8 = 13

∴ A യുടെ സംഖ്യാജോടി : (0 , 13)

∴ C യുടെ x സൂചകസംഖ്യ = 0 (Y അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദു)

C യുടെ y സൂചകസംഖ്യ = 5 – 8 = -3

∴ C യുടെ സംഖ്യാജോടി : (0 , -3)

അതായത് വൃത്തം Y അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിയ്ക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ : (0 , 13) , (0 , -3)

ഉത്തരം - 9

3 Score

സംഖ്യ = x എന്ന കരുതിയാൽ

$x + 1/x = 6$

ഛേദങ്ങളുടെ ല.സാ.ഗു x കൊണ്ട് ഓരോ പദത്തേയും ഗുണിച്ചാൽ

$(x \times x) + (x \times 1/x) = x \times 6$

∴ $x^2 + 1 = 6x$

∴ $x^2 - 6x + 1 = 0$

ഇവിടെ **a = 1 , b = -6 , c = 1**

വിവേചകം $\mathbf{b^2 - 4ac} = (-6)^2 - (4 \times 1 \times 1)$

$= 36 - 4 = \mathbf{32}$

വിവേചകം $b^2 - 4ac > 0$ ∴ $\mathbf{\sqrt{b^2 - 4ac}} = \sqrt{32} = \mathbf{4\sqrt{2}}$

∴ $x = -b + \sqrt{b^2 - 4ac} / 2a$, $x = -b - \sqrt{b^2 - 4ac} / 2a$

$x = (--6 + 4\sqrt{2}) / 2 \times 1$ $x = (--6 - 4\sqrt{2}) / 2 \times 1$

$x = 2(3 + 2\sqrt{2}) / 2$ $x = 2(3 - 2\sqrt{2}) / 2$

$x = (3 + 2\sqrt{2})$, $x = (3 - 2\sqrt{2})$

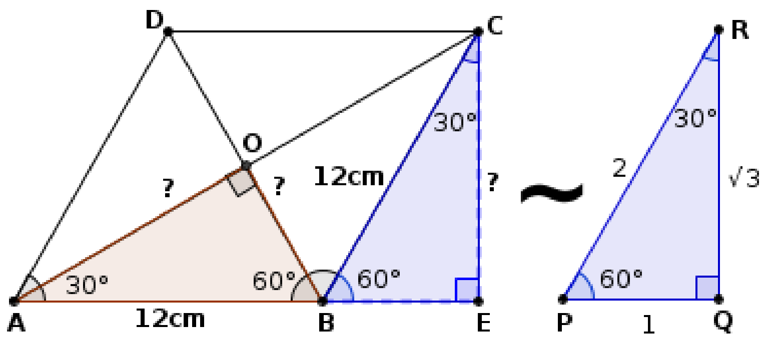
തയ്യാറാക്കിയത് : ബാബുരാജ്. പി , എച്ച് .എസ്.എ (മാത്.സ്) , പി.എച്ച്.എസ്.എസ് പന്തല്ലൂർ , മലപ്പുറം ജില്ല.

ഇവിടെ രണ്ട് x വിലകളും സ്വീകാര്യമായതു കൊണ്ട് (സംഖ്യ എന്നു മാത്രം പറഞ്ഞിട്ടുള്ളതുകൊണ്ട്)

സംഖ്യ = x = **(3 + 2√2)** അല്ലെങ്കിൽ **(3 - 2√2)**

ഉത്തരം - 10

3 Score



ചിത്രത്തിലെ സമഭുജസാമാന്തരീകം ABCD യിലെ C എന്ന ശീർഷത്തിൽ നിന്ന് AB എന്ന വശം നീട്ടിയതിലേയ്ക്ക് വരച്ചിരിയ്ക്കുന്ന ലംബമാണ് CE.

(a) സമഭുജസാമാന്തരീകം **ABCD** യുടെ എതിർ വശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കണക്കാക്കുന്നതിന് ചിത്രത്തിലെ CE യാണ് കണക്കാക്കേണ്ടത്.

ചിത്രത്തിലെ മട്ട Δ BEC , മട്ട Δ PQR എന്നിവ സദൃശങ്ങളായതുകൊണ്ട് അവയുടെ സമാനവശങ്ങൾ ആനുപാതികമായിരിയ്ക്കും എന്നതിൽ നിന്നും

CE / RQ = CB / RP

CE / √3 = 12 / 2

∴ CE / √3 = 6

∴ CE = 6√3 സെ.മീ.

∴ എതിർ വശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം = 6√3 സെ.മീ.

(b) സമഭുജസാമാന്തരീകം **ABCD** യുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുന്നതിന്

സമഭുജസാമാന്തരീകം ABCD യുടെ പരപ്പളവ് = AB x CE (പാദം x ലംബം)

= 12 x 6√3

= **72√3 ച.സെ.മീ.**

(c) സമഭുജസാമാന്തരീകം **ABCD** യുടെ വികർണ്ണങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുന്നതിന്

<ABC = 120° ആയതുകൊണ്ട് <ABD = 60° (<ABC യുടെ സമഭാജിയാണ് BD എന്ന വികർണ്ണം)

<AOB = 90° (സമഭുജസാമാന്തരീകത്തിന്റെ വികർണ്ണങ്ങൾ പരസ്പരം ലംബസമഭാഗം ചെയ്യും)

∴ <OAB = 180 - (90°+ 60°) = 180 – 150 = 30°

ചിത്രത്തിലെ മട്ട Δ AOB , മട്ട Δ PQR എന്നിവ സദൃശങ്ങളായതുകൊണ്ട് അവയുടെ സമാനവശങ്ങൾ ആനുപാതികമായിരിയ്ക്കും എന്നതിൽ നിന്നും

OA / RQ = AB / RP

OA / √3 = 12 / 2

OA / √3 = 6

∴ OA = 6√3 സെ.മീ.

∴ വികർണ്ണം AC യുടെ നീളം = 2 x OA = 2 x 6√3 = 12√3 സെ.മീ.

ഇതേ രീതിയിൽ OB / PQ = AB / RP

OB / 1 = 12 / 2

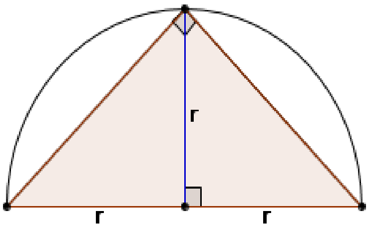
∴ OB = 6 സെ.മീ.

∴ വികർണ്ണം BD യുടെ നീളം = 2 x OB = 2 x 6 = 12 സെ.മീ.

∴ സമഭുജസാമാന്തരീകം ABCD യുടെ വികർണ്ണങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ = 12√3 സെ.മീ. , 12 സെ.മീ.

ഉത്തരം - 11 A

4 Score



r ആരമുള്ള അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = ½π r^2 അല്ലെങ്കിൽ π r^2 / 2

ചിത്രത്തിലെ ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = ½ x 2r x r (½ x പാദം x ലംബം)

= r^2

∴ **കുത്ത് ത്രികോണത്തിനകത്ത് വരാനുള്ള സാധ്യത** =

ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് / അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ്

= r^2 / π r^2 / 2

= r^2 x 2 / π r^2

= **2 / π**

അല്ലെങ്കിൽ

ഉത്തരം - 11 B

4 Score

5B + 7W	6B + 8W
പാത്രം - 1	പാത്രം - 2

ഒന്നാമത്തെ പാത്രത്തിലെ ആകെ മുത്തുകളുടെ എണ്ണം = 5 + 7 = 12

രണ്ടാമത്തെ പാത്രത്തിലെ ആകെ മുത്തുകളുടെ എണ്ണം = 6 + 8 = 14

ഓരോ പാത്രത്തിൽ നിന്നും ഓരോ മുത്ത് അഥവാ ആകെ രണ്ട് മുത്ത് എടുക്കാവുന്ന രീതികളുടെ (ജോടികളുടെ) എണ്ണം = 12 x 14 = 168

എടുക്കുന്ന മുത്തുകളിൽ **ഒരു വെളുത്ത മുത്തെങ്കിലും** കിട്ടുക എന്നാൽ **രണ്ടും കറുത്തതാകാൻ പറ്റില്ല** എന്ന മനസ്സിലാക്കാം.

രണ്ടു മുത്തുകളും കറുത്തതാകാവുന്ന ജോടികളുടെ എണ്ണം = 5 x 6 = 30

∴ മിച്ചമുള്ള ജോടികളുടെ എണ്ണം = 168 – 30 = 138

ഈ 138 ജോടികളിൽ ഒരു വെളുത്ത മുത്തെങ്കിലും ഉണ്ടായിരിക്കും.

∴ **ഒരു വെളുത്ത മുത്തെങ്കിലും കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത** = മിച്ചമുള്ള ജോടികളുടെ എണ്ണം / ആകെ ജോടികളുടെ എണ്ണം

= **138 / 168** = **23 / 28**

ഉത്തരം - 12

4 Score

(a) AB യുടെ നീളം കണക്കാക്കുന്നതിന്

ചിത്രത്തിൽ **AC** = √ $(x_1 - x_2)^2 + (y_1 – y_2)^2$ (അകല സൂത്രവാക്യം)

= √ $(-2 - 10)^2 + (1 – 10)^2$

= √ $(-12)^2 + (-9)^2$

= √144 + 81

= √225 = **15 യൂണിറ്റ്**

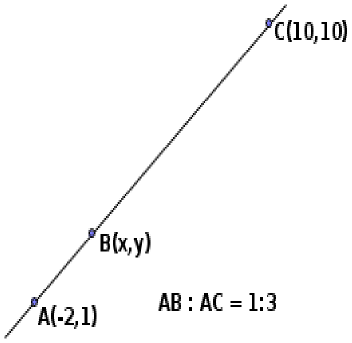
AB : AC = 1 : 3 എന്ന തന്നിട്ടുണ്ട്.

AB / AC = 1/3 യൂണിറ്റ് ആയതുകൊണ്ട്

3 x AB = 15

∴ **AB** = 15 / 3 = **5 യൂണിറ്റ്**

∴ AB : BC = 5 : 10 = 1 : 2



AB : AC = 1:3

(b) B യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുന്നതിന്

ചിത്രത്തിലെ B യുടെ x സൂചകസംഖ്യ **x** = x_1 + p / w ($x_2 – x_1$)

= -2 + 1 / 3 (10 – -2) (p = 1 , w = 3)

= -2 + 1 / 3 x 12

= -2 + 4

= **2**

B യുടെ y സൂചകസംഖ്യ **y** = y_1 + p / w ($y_2 – y_1$)

= 1 + 1 / 3 (10 – 1) (p = 1 , w = 3)

= 1 + 1 / 3 x 9

= 1 + 3

= **4**

∴ **B യുടെ സംഖ്യാജോടി = (2 , 4)**

തയ്യാറാക്കിയത് : ബാബുരാജ്. പി , എച്ച് .എസ്.എ (മാത്.സ്) , പി.എച്ച്.എസ്.എസ് പന്തല്ലൂർ , മലപ്പുറം ജില്ല.

(c) <u>AB യുടെ സമവാക്യം കണ്ടുപിടിയ്ക്കുന്നതിന്</u>

AB എന്ന വരയുടെ ചരിവ് = $(y_2 – y_1) / (x_2 - x_1)$

= (4 – 1) / (2 – -2)

= 3 / 4

∴ AB എന്ന വരയുടെ ചരിവ് = **3 / 4**

വരയിലെ ബിന്ദുവാണ് (x , y) എങ്കിൽ

AB എന്ന വരയുടെ ചരിവ് = $(y_2 – y_1) / (x_2 - x_1)$

3 / 4 = (1 – y) / (-2 – x)

3 (-2 – x) = 4 (1 – y)

-6 - 3x = 4 – 4y

-4 – 6 = 3x – 4y

-10 = 3x – 4y

∴ 3x – 4y + 10 = 0

അതായത് **<u>AB എന്ന വരയുടെ സമവാക്യം</u> : <u>3x – 4y + 10 = 0</u>**

<u>ഉത്തരം - 13</u>

4 Score

(a) <u>BC യുടെ നീളം കണക്കാക്കുന്നതിന്</u>

ബാഹ്യബിന്ദുവിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേയ്ക്കുള്ള തൊടുവരകൾക്ക്

തുല്യ നീളമുള്ളതു കൊണ്ട് ചിത്രത്തിലെ BP = 10cm എന്ന തന്നിട്ടുള്ളതുകൊണ്ട്

BR = 10cm (BP = BR ആണ്.)

അതുപോലെ CQ = 7cm എന്ന തന്നിട്ടുള്ളതുകൊണ്ട് **CR = 7cm**

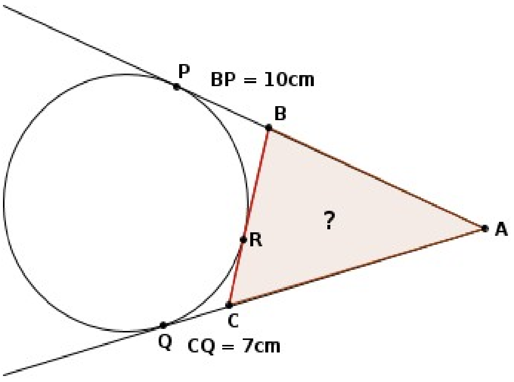
∴ **<u>BC =</u>** BR + CR = 10 + 7 = **<u>17cm</u>**

(b) <u>Δ ABC യുടെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുന്നതിന്</u>

ബാഹ്യബിന്ദുവിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേയ്ക്കുള്ള തൊടുവരകൾക്ക്

തുല്യ നീളമുള്ളതു കൊണ്ട് ചിത്രത്തിലെ AP = AQ

എന്നാൽ AP = AB + BP , AP = AC + CQ ആണ്. (ചിത്രം)



∴ AB + BP = AC + CQ

AB + 10 = AC + 7

AB + 10 – 7 = AC

AB + 3 = AC

∴ AC = AB + 3 **………….. (1)**

Δ ABC യുടെ ചുറ്റളവ് = 70 സെ. മീ എന്ന തന്നിട്ടുണ്ട്.

∴ AB + BR + CR + AC = 70

എന്നാൽ BR = PB യും CR = CQ യും ആയതുകൊണ്ട്

AB + BP + CQ + **AC** = 70 **………….. (2)**

(2) ൽ **(1)** ആരോപിച്ചാൽ

AB + BP + CQ + **AB + 3** = 70

BP = 10cm , CQ = 7cm എന്ന തന്നിട്ടുള്ളതുകൊണ്ട്

AB + 10 + 7 + **AB + 3** = 70

∴ 2 AB = 70 – 10 – 7 – 3

2 AB = 50 ∴ AB = 50 / 2 = 25 സെ.മീ

∴ **<u>AC =</u>** ചുറ്റളവ് – (AB + BC) = 70 - (25 + 17) = 70 – 42 = **<u>28 സെ.മീ</u>**

∴ <u>Δ ABC യുടെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ</u> : <u>AB = 25cm , BC = 17cm , AC = 28cm.</u>

(c) <u>Δ ABC യുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുന്നതിന്</u>

Δ ABC യുടെ പരപ്പളവ് = √s(s – a)(s – b)(s – c) (ഹെറോണിന്റെ സൂത്രവാക്യം)

ഇവിടെ s = ചുറ്റളവ് / 2 = 70 / 2 = 35

∴ പരപ്പളവ് = √35(35 – 25)(35 – 17)(35 – 28)

= √35 x 10 x 18 x 735

= √44100

= 210

<u>∴ Δ ABC യുടെ പരപ്പളവ് = 210 ച. സെ. മീ.</u>

തയ്യാറാക്കിയത് : ബാബുരാജ്. പി , എച്ച് .എസ്.എ (മാത്.സ്) , പി.എച്ച്.എസ്.എസ് പന്തല്ലൂർ , മലപ്പുറം ജില്ല.

ഉത്തരം - 14

4 Score

(a) **മൊത്തം യാത്രയ്ക്കെടുത്ത സമയം കണക്കാക്കുന്നതിന്**

ശരാശരി വേഗം = 48 കിലോമീറ്റർ / മണിക്കൂർ എന്ന തന്നിട്ടുണ്ട്.

ആകെ ദൂരം = 5 + 5 = 10 കി.മീ.

സമയം = ദൂരം / വേഗം

= 10 / 48 = 5 / 24 മണിക്കൂർ

ഇതിനെ മിനിറ്റിലേയ്ക്ക് മാറ്റിയാൽ **മൊത്തം യാത്രയ്ക്കെടുത്ത സമയം =** 5 / 24 x 60 = **12 ½ മിനിറ്റ്**

(b) **രണ്ടാം കൃതിസമവാക്യം രൂപീകരിയ്ക്കുന്നതിന്**

വീട്ടിൽ നിന്ന് പട്ടണത്തിലേയ്ക്കുള്ള യാത്രയുടെ വേഗം = x എന്നെടുത്താൽ

തിരിച്ചുള്ള യാത്രയുടെ വേഗം = (x + 20) കിലോമീറ്റർ / മണിക്കൂർ

∴ വീട്ടിൽ നിന്ന് പട്ടണത്തിലേയ്ക്കുള്ള യാത്രയ്ക്കെടുക്കുന്ന സമയം = 5 / x

തിരിച്ചുള്ള യാത്രയ്ക്കെടുക്കുന്ന സമയം = 5 / (x + 20)

ആകെ സമയം = 5 / 24 ആയതുകൊണ്ട്

$$5 / x + 5 / (x + 20) = 5 / 24$$

അതായത് $1 / x + 1 / (x + 20) = 1 / 24$

ഓരോ പദത്തേയും $24x (x + 20)$ കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ

$$24 (x + 20) + 24x = x (x + 20)$$

$$24x + 480 + 24 x = x^2 + 20x$$

$$\therefore x^2 + 20x – 24x – 24x – 480 = 0$$

$$\mathbf{x^2 – 28x – 480 = 0}$$

(c) **ഓരോ ഭാഗത്തേയ്ക്കുമുള്ള യാത്രയുടെ വേഗം കണക്കാക്കുന്നതിന്**

$x^2 – 28x – 480 = 0$ ∴ $\mathbf{x^2 – 28x = 480}$

ഇരുവശത്തും x ന്റെ ഗുണകം -28 ന്റെ പകുതി -14 ന്റെ വർഗ്ഗം 196 കൂട്ടിയാൽ

$x^2 – 28x + 196 = 480 + 196$ (വർഗ്ഗത്തികവ് രീതി)

$$(x – 14)^2 = 676$$

$$\therefore (x – 14) = \pm \sqrt{676}$$

$$(x – 14) = \pm 26$$

$x – 14 = 26$ അല്ലെങ്കിൽ $x – 14 = -26$

∴ $x = 26 + 14$ അല്ലെങ്കിൽ $x = -26 + 14$

$x = 40$ അല്ലെങ്കിൽ $x = -12$

$x = -12$ എന്ന വില സ്വീകാര്യമല്ല. കാരണം വേഗത ന്യൂനസംഖ്യയാവുകയില്ല.

$x = 40$ ആയാൽ **1.** **വീട്ടിൽ നിന്ന് പട്ടണത്തിലേയ്ക്കുള്ള യാത്രയുടെ വേഗം = x = 40 കി.മീ / മണിക്കൂർ**

2. **തിരിച്ചുള്ള യാത്രയുടെ വേഗം = x + 20 = 40 + 20 = 60 കി.മീ / മണിക്കൂർ**

ഉത്തരം - 15

4 Score

ദിവസ വേതനം (രൂപയിൽ)	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം	ദിവസ വേതനം (രൂപയിൽ)	കൂട്ടാവൃത്തി
200 – 250	3	250 ൽ കുറവ്	3
250 – 300	8	300 ൽ കുറവ്	11
300 – 350	10	350 ൽ കുറവ്	21
350 – 400	6	400 ൽ കുറവ്	27
400 – 450	4	450 ൽ കുറവ്	31
450 – 500	2	500 ൽ കുറവ്	33

ഇവിടെ ആകെ തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം = 33

∴ നടുക്ക വരുന്നത് = 33 / 2 = 16.5 = **17-ാം** തൊഴിലാളി.

∴ **17-ാം** തൊഴലാളിയുടെ ദിവസവേതനമാണ് മധ്യമ ദിവസവേതനം.

പട്ടികയിൽ നിന്നും 12-ാം തൊഴിലാളി മുതൽ 21-ാം തൊഴിലാളി വരെയുള്ള 10 പേരുടെ (21 – 12 + 1)

ദിവസ വേതനം 300 രൂപയും 350 രൂപയും ഇടയിലാണെന്ന കാണാം.

ഈ ദിവസവേതനങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള 50 നെ (അതായത് 350 – 300 നെ) 10 സമഭാഗങ്ങളാക്കിയാൽ

ഒരു ഭാഗം = 50 / 10 = 5 എന്ന കിട്ടുന്നു.

അപ്പോൾ 12-ാം തൊഴിലാളിയുടെ ദിവസ വേതനം ആദ്യഭാഗമായ 300 നും 305 നും ഒത്ത നടുക്കാണെന്ന

കരുതിയാൽ 12-ാം തൊഴിലാളിയുടെ ദിവസ വേതനം = (300 + 305) / 2 = 302.5 രൂപ.

13-ാം തൊഴിലാളിയുടെ ദിവസ വേതനം = 302.5 + (5 x 1) = 302.5 + 5 = 307.5 രൂപ.

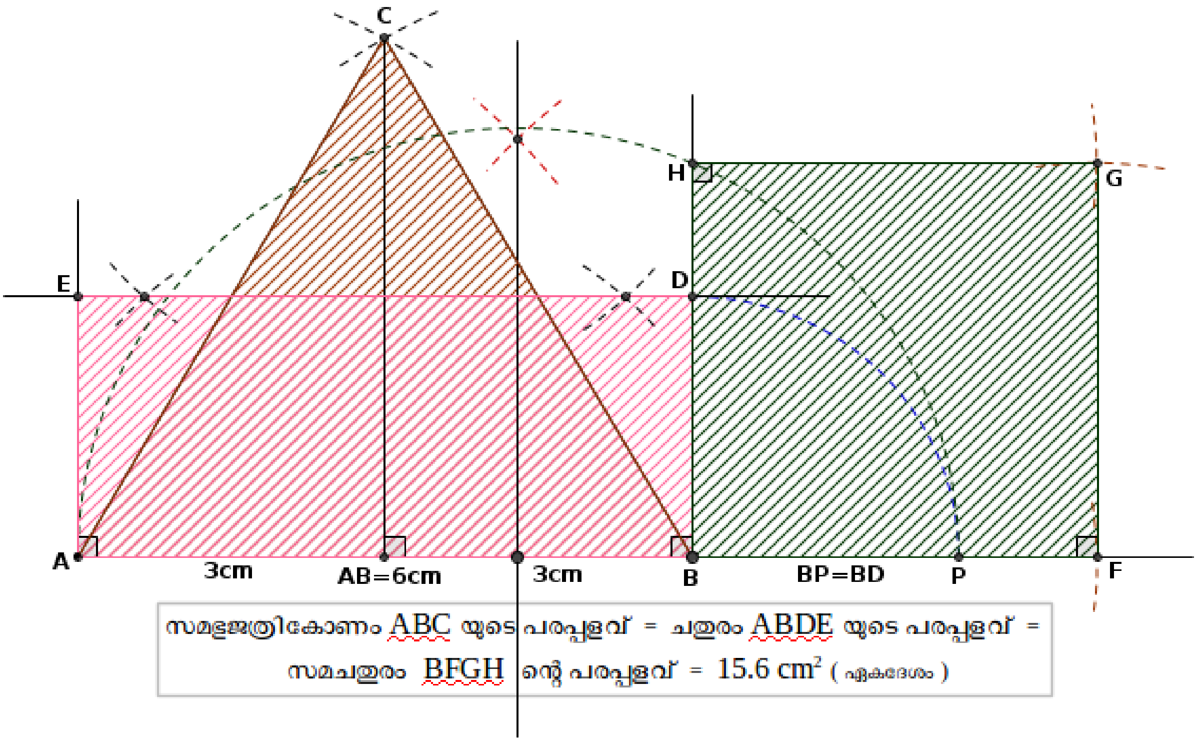
ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ 17-ാം തൊഴിലാളിയുടെ ദിവസ വേതനം = 302.5 + (5 x 5) = 302.5 + 25 = 327.5 രൂപ.

(ഇവിടെ x_{17} കിട്ടാൻ x_{12} നോട് 5 പൊതുവ്യത്യാസം കൂട്ടുക എന്ന സമാന്തരശ്രേണി ആശയമാണ് ഉപയോഗിച്ചത്.)

∴ **ദിവസവേതനത്തിന്റെ മധ്യമം = 327.5 രൂപ.**

ഉത്തരം - 16

4 Score



ഉത്തരം - 17A

4 Score

(a) 1 മുതൽ n വരെയുള്ള എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ തുക = n (n + 1) / 2 ആയതുകൊണ്ട്

1 മുതൽ 15 വരെയുള്ള എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ തുക = 15 (15 + 1) / 2

= 15 x 16 / 2

= **120**

(b) ഏതൊരു സമാന്തരശ്രേണിയുടേയും ബീജഗണിതരൂപം = dn + (x_1 – d)

എന്നാൽ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പദങ്ങളുടെ തുക = മധ്യപദം x പദങ്ങളുടെ എണ്ണം

∴ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുക = x_8 x 15

780 = x_8 x 15

x_8 = 780 / 15 = 52

തയ്യാറാക്കിയത് : ബാബുരാജ്. പി , എച്ച് .എസ്.എ (മാത്.സ്) , പി.എച്ച്.എസ്.എസ് പന്തല്ലൂർ , മലപ്പുറം ജില്ല.

അതായത് $x_1 + 7d = 52$, ഇവിടെ $d = 6$ എന്ന തന്നിട്ടുണ്ട്.

$\therefore x_1 + (7 \times 6) = 52$

$x_1 + 42 = 52$

$x_1 = 52 – 42$

$x_1 = 10$

<u>സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം =</u> $dn + (x_1 – d)$

$= 6n + (10 – 6)$

$=$ <u>$6n + 4$</u>

(c) <u>സമാന്തരശ്രേണിയുടെ തുകയുടെ ബീജഗണിതരൂപം =</u> $d/2\ n^2 + (x_1 - d/2)\ n$

$= 6/2\ n^2 + (10 – 6/2)\ n$

$=$ <u>$3n^2 + 7n$</u>

<u>ഉത്തരം - 17B</u>

അല്ലെങ്കിൽ

4 Score

<u>(a)</u> ഇവിടെ $x_n = 6n + 1$ (n -ാം പദം = 6n + 1)

ആദ്യ പദം $x_1 =$ (n ന്റെ ഗുണകം) + (ചരമില്ലാത്ത പദം)

$= 6 + 1$

$=$ <u>7</u>

പൊതു വ്യത്യാസം d = n ന്റെ ഗുണകം

$=$ <u>6</u>

സമാന്തരശ്രേണിയുടെ തുകയുടെ ബീജഗണിതരൂപം = $d/2\ n^2 + (x_1 - d/2)\ n$

$= 6/2\ n^2 + (7 – 6/2)\ n$

$=$ <u>$3n^2 + 4n$</u> (ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക)

$\therefore$ ആദ്യത്തെ <u>(n + 1) പദങ്ങളുടെ തുക</u> $= 3(n + 1)^2 + 4(n + 1)$

$= 3(n^2 + 2n + 1)^2 + 4n + 4$

$= 3n^2 + 6n + 3 + 4n + 4$

<u>$= 3n^2 + 10n + 7$</u>

<u>(b)</u> ഇവിടെ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ (n + 1)പദങ്ങളുടെ തുക = $an^2 + bn + c$ എന്ന തന്നിട്ടുണ്ട്

$\therefore$ n പദങ്ങളുടെ തുക + (n + 1) -ാം പദം = $an^2 + bn + c$

അതായത് n പദങ്ങളുടെ തുക + n-ാം പദം + പൊതുവ്യത്യാസം = $an^2 + bn + c$

$d/2n^2 + (x_1 – d/2)\ n + dn + (x_1 – d) + d = an^2 + bn + c$

$\therefore d/2n^2 + (x_1 + d/2)\ n + x_1 = an^2 + bn + c$

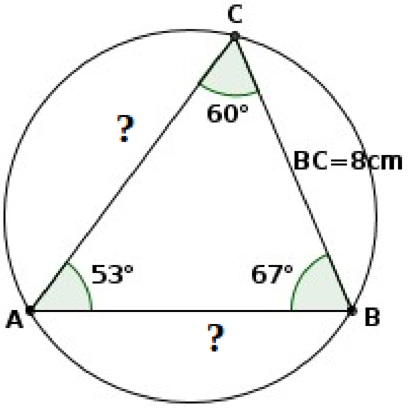
ഇരു വശത്തേയും n^2 ന്റെ ഗുണകം , **n** ന്റെ ഗുണകം , ചരമില്ലാത്ത പദം എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്താൽ

$a = d/2$, $b = x_1 + d/2$, $c = x_1$ ഇവ ഉപയോഗിച്ച് **$a + c = d/2 + x_1 = x_1 + d/2 = b$**

അതായത് **<u>$a + c = b$</u>**

<u>ഉത്തരം - 18A</u>

5 Score



<u>(a)</u> ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു കോൺ A യും

ആ കോണിന്റെ എതിർ വശത്തിന്റെ നീളം a യും

പരിവൃത്തവ്യാസം d യും ആണെങ്കിൽ

$a / \sin A = d$ ആയിരിക്കും.

ഇവിടെ $8 / \sin 53 = d$

$\therefore 8 / 0.8 = d$

അതായത് $8 \times .08 = d$

$\therefore d = 10$ cm

$\therefore$ <u>പരിവൃത്ത വ്യാസം = 10 cm</u>

<u>(b)</u> ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു കോൺ B യും

ആ കോണിന്റെ എതിർ വശത്തിന്റെ നീളം b യും

പരിവൃത്തവ്യാസം d യും ആണെങ്കിൽ

തയ്യാറാക്കിയത് : ബാബുരാജ്. പി , എച്ച് .എസ്.എ (മാത്.സ്) , പി.എച്ച്.എസ്.എസ് പന്തല്ലൂർ , മലപ്പുറം ജില്ല.

b / sin B = d ആയിരിക്കും.

ഇവിടെ AC / sin 67 = d

∴ AC / 0.9 = 10

അതായത് AC = 0.9 x 10

∴ AC = 9 cm

ഇതേ രീതിയിൽ c / sin C = d ആയിരിക്കും.

ഇവിടെ AB / sin 60 = d

∴ AB / 0.87 = 10

അതായത് AB = 0.87 x 10

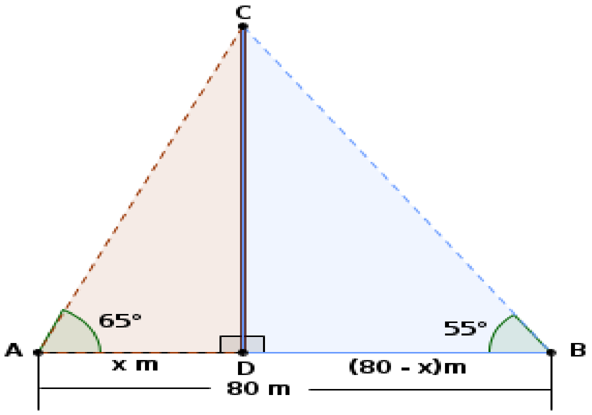
∴ AB = 8.7 cm

∴ <u>ത്രികോണത്തിന്റെ മറ്റു രണ്ടു വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ = 9 cm , 8.7 cm</u>

<u>ഉത്തരം - 18B</u>

അല്ലെങ്കിൽ

5 Score



<u>(a)</u> അളവുകളോടു കൂടിയുള്ള ഏകദേശ ചിത്രം

<u>(b)</u> ചിത്രത്തിൽ AB പുഴയുടെ വീതിയേയും CD ജലനിരപ്പിൽ നിന്നും മുകളിലേയ്ക്കുള്ള കൊടിമരത്തിന്റെ ഉയരത്തേയും AD , BD എന്നിവ കൊടിമരത്തിൽ നിന്നും ഓരോ തീരത്തേയ്ക്കുമുള്ള ദൂരത്തേയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

AB = 80 m ആയതുകൊണ്ട് AD = x m എന്ന കരുതിയാൽ BD = (80 - x) m

ചിത്രത്തിലെ മട്ട Δ ADC യിൽ നിന്നും CD , AD എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന tan 65 പരിഗണിച്ചാൽ

tan 65 = CD / AD

അതായത് 2.1 = CD / x

∴ **CD = 2.1 x x** .... **(1)**

ചിത്രത്തിലെ മട്ട Δ ADC യിൽ നിന്നും CD , BD എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന tan 55 പരിഗണിച്ചാൽ

tan 55 = CD / BD

അതായത് 1.4 = CD / (80 - x)

∴ **CD = 1.4 x (80 – x)** .... **(2)**

(1) , **(2)** എന്നിവയുടെ ഇടതു വശങ്ങൾ തുല്യമായതുകൊണ്ട് വലതു വശങ്ങളും തുല്യമായിരിക്കും.

∴ 2.1 x x = 1.4 x (80 – x)

2.1 x x = (1.4 x 80) – 1.4 x x

(2.1 x x) + (1.4 x x) = (1.4 x 80)

3.5 x x = 112

x = 112 / 3.5

x = 32 m

x = 32 എന്ന വില **(1)** ൽ ആരോപിച്ചാൽ **CD =** 2.1 x x = 2.1 x 32 = **67.2 m**

∴ **BD** = (80 – x)

= (80 – 32) = **48 m**

∴ <u>**ജലനിരപ്പിൽ നിന്നും മുകളിലേയ്ക്കുള്ള കൊടിമരത്തിന്റെ ഉയരം** =</u> CD = **<u>67.2 m</u>**

<u>(c)</u> <u>കൊടിമരത്തിൽ നിന്നും ഓരോ തീരത്തേയ്ക്കുമുള്ള ദൂരം</u> = **<u>32 m</u> , <u>48 m</u>**

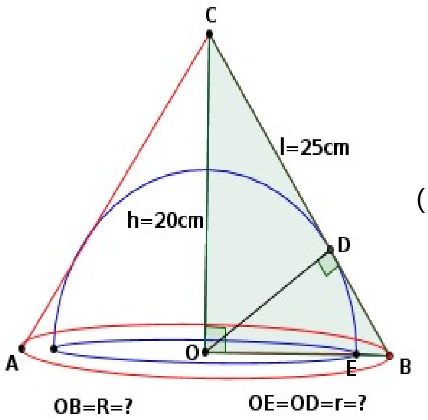
തയ്യാറാക്കിയത് : ബാബുരാജ്. പി , എച്ച് .എസ്.എ (മാത്.സ്) , പി.എച്ച്.എസ്.എസ് പന്തല്ലൂർ , മലപ്പുറം ജില്ല.

ഉത്തരം - 19

5 Score

ചിത്രത്തിൽ OB (അതായത് R) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരത്തേയും , h ഉയരത്തേയും l ചരിവുയരത്തേയും , OE , OD എന്നിവ ചെത്തിയെടുക്കാവുന്ന പരമാവധി വലിയ അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ആരത്തേയും (അതായത് r) സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

R , h , l മട്ടത്രികോണത്തിൽ നിന്നും



OB = R = $\sqrt{l^2 - h^2}$

$= \sqrt{(25)^2 - (20)^2}$

$= \sqrt{625 - 400}$

$= \sqrt{225} =$ **15 cm**

(a) ചിത്രത്തിലെ മട്ട Δ BOC , മട്ട Δ BDO എന്നിവ സദൃശങ്ങളായതുകൊണ്ട്

(<DBO = <CBO പൊതുകോൺ , <ODB = <COB = 90 $\therefore$ ത്രികോണങ്ങളുടെ രണ്ട് കോണുകൾ തുല്യം)

അവയുടെ സമാനവശങ്ങൾ ആനുപാതികമായിരിക്കും എന്നതിൽ നിന്നും

OB / BC = OD / OC

15 / 25 = OD / 20

$\therefore$ 25 x OD = 15 x 20

OD = (15 x 20) / 25

$\therefore$ OD = 12 സെ.മീ.

അതായത് അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ആരം = 12 സെ.മീ

(b) ശേഷിച്ച ഭാഗത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം - അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം

$= 1/3\pi R^2 h - 2/3\pi r^3$

$= 1/3\pi (15)^2 \times 20 - 2/3\pi (12)^3$

$= 1500\pi - 1152\pi$

$=$ **348π ഘന സെ.മീ.**

ഉത്തരം - 20

5 Score

(a) ഇവിടെ P(x) = ഹാര്യം $= 2x^3 - 3x^2 - 5x + 6$, ഹാരകം = (x – 2)

ഹരണഫലം = q(x) , ശിഷ്ടം = r

q(x) നെ $ax^2 + bx + c$ എന്ന് കരുതിയാൽ

(ഒരു മൂന്നാം കൃതി പോളിനോമിയലിനെ ഒന്നാം കൃതിപോളിനോമിയൽ കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ഹരണഫലമായ പോളിനോമിയൽ രണ്ടാംകൃതിയിലുള്ളതായിരിക്കും.)

$P(x) = ax^2 + bx + c \ (x-2) + r$

അതായത് $2x^3 - 3x^2 - 5x + 6 = ax^2 + bx + c \ (x-2) + r$

$= ax^3 + bx^2 + cx - 2ax^2 - 2bx - 2c + r$

$2x^3 - 3x^2 - 5x + 6 = ax^3 + (b-2a)x^2 + (c-2b)x - 2c + r$

$\therefore 2x^3 - 3x^2 - 5x + 6 = ax^3 + (b-2a)x^2 + (c-2b)x - (2c - r)$

ഇരു വശത്തേയും ഗുണകങ്ങൾ , ചരമില്ലാത്ത പദം എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്താൽ

a = 2 , b – 2a = -3 , c – 2b = -5 , 2c – r = -6

a = 2 എന്ന വില b – 2a = -3 ൽ ആരോപിച്ചാൽ

b – (2 x 2) = -3

b – 4 = -3

$\therefore$ **b** = -3 + 4 = **1**

b = 1 എന്ന വില c – 2b = -5 ൽ ആരോപിച്ചാൽ

c – (2 x 1) = -5

c – 2 = -5

$\therefore$ **c** = -5 + 2 = **-3**

c = -3 എന്ന വില 2c – r = -6 ൽ ആരോപിച്ചാൽ

(2 x-3) - r = -6

-6 – r = -6

$\therefore$ **r** = -5 + 6 = **0**

തയ്യാറാക്കിയത് : ബാബുരാജ്. പി , എച്ച് .എസ്.എ (മാത്.സ്) , പി.എച്ച്.എസ്.എസ് പന്തല്ലൂർ , മലപ്പുറം ജില്ല.

$\therefore$ **q (x)** = $ax^2 + bx + c$ = **$2x^2 + x - 3$** , **r = 0**

(b) $2x^2 + x - 3$ നെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതാൻ

q (x) = $2x^2 + x - 3 = 0$ എന്ന പരിഗണിച്ചാൽ

ഇവിടെ **a = 2** , **b = 1** , **c = -3**

വിവേചകം **$b^2 - 4ac$** = $(1)^2 - (4 \times 2 \times -3)$

= 1 + 24 = **25**

$b^2 - 4ac > 0$ $\therefore$ **$\sqrt{b^2 - 4ac}$ = $\sqrt{25}$ = 5**

$\therefore$ x = $-b + \sqrt{b^2 - 4ac}$ / 2a , x = $-b - \sqrt{b^2 - 4ac}$ / 2a

x = (-1 + 5) / 2 x 2 , x = (-1 – 5) / 2 x 2

x = 4 / 4 , x = -6 / 4

x = 1 , **x = -3/2**

അതായത് q (1) = 0 $\therefore$ q (x) ന്റെ ഒരു ഘടകം = (x – 1)

q (-3 / 2) = 0 $\therefore$ q (x) ന്റെ മറ്റൊരു ഘടകം = (2x + 3)

അതായത് **q (x) = (x – 1) (2x + 3)**

(c) P(x) = q (x) (x – 2) + r

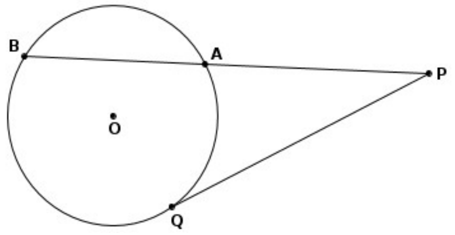
P(x) = $2x^2 + x - 3$ (x – 2) + r

= (x – 1) (2x + 3) (x – 2) + 0

അതായത് **P(x) = (x – 1) (2x + 3) (x – 2)**

ഉത്തരം - 21

5 Score



(a) ചിത്രത്തിലെ PB x PA = PQ^2 ആണ്.

ഇതിൽ PA = 5 സെന്റീ മീറ്റർ എന്ന തന്നിട്ടുണ്ട്

മാത്രമല്ല PQ വശമായി വരയ്ക്കുന്ന സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 49 ച. സെന്റീമീറ്റർ

എന്നും തന്നിട്ടുള്ളതുകൊണ്ട് PQ^2 = 49 എന്ന കിട്ടുന്നു.

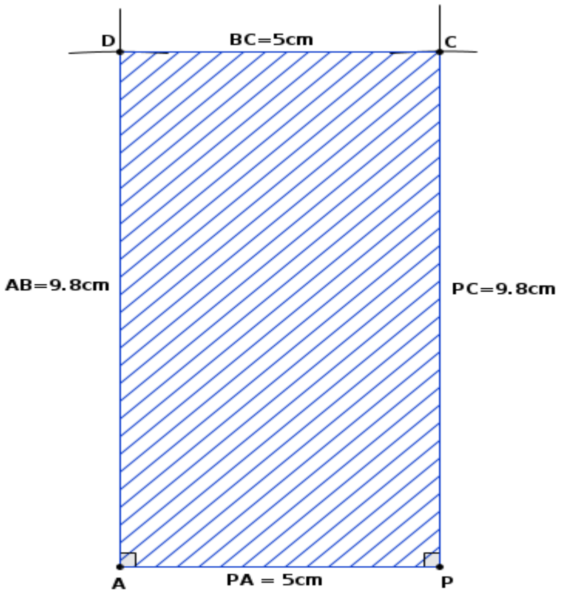
$\therefore$ PB x 5 = 49

$\therefore$ PB = 49 / 5 = 9.8 സെന്റീമീറ്റർ

എന്നാൽ ചിത്രത്തിൽ നിന്നും AB = PB – PA = 9.8 – 5 = 4.8 സെന്റീമീറ്റർ

$\therefore$ **AB എന്ന ഞാണിന്റെ നീളം = 4.8 സെന്റീമീറ്റർ**

(b) വരയ്ക്കേണ്ട ചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം 5 സെ.മീ യും പരപ്പളവ് 49 ച.സെ.മീ യും ആകേണ്ടതു കൊണ്ട് മറ്റേ വശത്തിന്റെ നീളം = 49 / 5 = 9.8 സെ.മീ. ഈ രണ്ടു നീളങ്ങളുമുള്ള വരകളാണ് ചിത്രത്തിലെ PA , AB എന്നിവ. അതുകൊണ്ട് ചിത്രത്തിലെ 5സെ.മീ നീളമുള്ള PA എന്ന വരയുടെ ഒറ്റമായ A യിൽ നിന്നും ലംബമായി 9.8 സെ.മീ നീളമുള്ള AD എന്ന വര വരച്ച് ചേർത്ത് നിർമ്മിക്കുന്ന ചതുരത്തിന് 49 ച.സെ.മീ പരപ്പളവുണ്ടായിരിക്കും. (ചിത്രം)

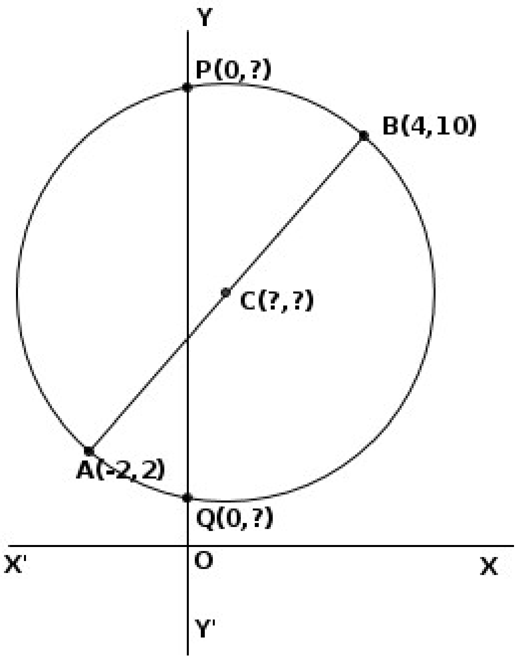


ചതുരം APCD യുടെ ഒരു വശം = 5 സെ. മീ.
പരപ്പളവ് = 49 ച. സെ. മീ.

തയ്യാറാക്കിയത് : ബാബുരാജ്. പി , എച്ച് .എസ്.എ (മാത്.സ്) , പി.എച്ച്.എസ്.എസ് പന്തല്ലൂർ , മലപ്പുറം ജില്ല.

ഉത്തരം - 22A

5 Score



(a) ചിത്രത്തിൽ C യുടെ സംഖ്യാജോടി = $((x_1 + x_2)/2, (y_1 + y_2)/2)$

(AB യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് C)

= $(-2 + 4/2, 2 + 10/2)$

= $(2/2, 12/2)$

= **(1 , 6)**

∴ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം CB = $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$ (അകല സൂത്രവാക്യം)

= $\sqrt{(1 - 4)^2 + (6 - 10)^2}$

= $\sqrt{(-3)^2 + (-4)^2}$

= $\sqrt{9 + 16}$

= $\sqrt{25}$ = **5** യൂണിറ്റ്

വൃത്തം , (-3,3) എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നു പോകണമെങ്കിൽ ആ ബിന്ദുവും വൃത്തകേന്ദ്രമായ (1,6) ഉം തമ്മിലുള്ള അകലം , ആരമായ 5 യൂണിറ്റ് തന്നെയായിരിക്കണം. (-3,3) , (1,6) എന്നിവ തമ്മിലുള്ള

അകലം = $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$

= $\sqrt{(-3 - 1)^2 + (3 - 6)^2}$

= $\sqrt{(-4)^2 + (-3)^2}$

= $\sqrt{16 + 9}$

= $\sqrt{25}$ = **5** യൂണിറ്റ്

∴ **വൃത്തം (-3,3) എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നു പോകും.**

(b) വൃത്തകേന്ദ്രം (a , b) യും ആരം r ഉം ആയ വൃത്തത്തിന്റെ

സമവാക്യം : $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$

∴ ഈ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം : $(x - 1)^2 + (y - 6)^2 = 5^2$

അതായത് $x^2 - 2x + 1 + y^2 - 12y + 36 = 25$

$x^2 + y^2 - 2x - 12y + 1 + 36 - 25 = 0$

$\mathbf{x^2 + y^2 - 2x - 12y + 12 = 0}$

(c) വൃത്തം y അക്ഷത്തെ മുറിച്ച് കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ x സൂചകസംഖ്യ 0 ആയിരിക്കും.

ഈ ബിന്ദുക്കൾ കിട്ടാൻ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യത്തിൽ x = 0 എന്ന് ആരോപിച്ചാൽ

$(0)^2 + y^2 - 2(0) - 12y + 12 = 0$

$y^2 - 12y + 12 = 0$

∴ $y^2 - 12y = -12$

ഇരുവശത്തും y യുടെ ഗുണകം -12 ന്റെ പകുതി -6 ന്റെ വർഗ്ഗം 36 കൂട്ടിയാൽ

$y^2 - 12y + 36 = -12 + 36$ (വർഗ്ഗത്തികവ് രീതി)

$(y - 6)^2 = 24$

∴ $(y - 6) = \pm\sqrt{24}$

$(y - 6) = \pm 2\sqrt{6}$

$y - 6 = 2\sqrt{6}$ അല്ലെങ്കിൽ $y - 6 = -2\sqrt{6}$

∴ $\mathbf{y = 6 + 2\sqrt{6}}$ അല്ലെങ്കിൽ $\mathbf{y = 6 - 2\sqrt{6}}$

∴ **വൃത്തം y അക്ഷത്തെ മുറിച്ച് കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സംഖ്യാജോടികൾ : $(0, 6 + 2\sqrt{6})$, $(0, 6 - 2\sqrt{6})$**

അല്ലെങ്കിൽ

ഉത്തരം - 22B

5 Score

(a) കേന്ദ്രം (a , b) യും ആരം r ഉം ആയ വൃത്തത്തിന്റെ

സമവാക്യം : $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ ആണ്.

ഇതിനെ ഇവിടെ തന്നിട്ടുള്ള $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = (5)^2$ എന്ന വൃത്ത സമവാക്യവുമായി താരതമ്യം ചെയ്താൽ

a = 2 , b = 3 , r = 5 എന്നിങ്ങനെ കിട്ടുന്നു.

∴ **വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ സംഖ്യാജോടി = (a , b) = (2 , 3)**

(b) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം r = 5 യൂണിറ്റ്

തയ്യാറാക്കിയത് : ബാബുരാജ്. പി , എച്ച് .എസ്.എ (മാത്.സ്) , പി.എച്ച്.എസ്.എസ് പന്തല്ലൂർ , മലപ്പുറം ജില്ല.

(c) (5,7) ഈ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാകണമെങ്കിൽ , ആ ബിന്ദുവും വൃത്തകേന്ദ്രമായ (2 , 3) ഉം തമ്മിലുള്ള അകലം , ആരമായ 5 യൂണിറ്റ് തന്നെയായിരിക്കണം. (5 , 7) , (2 , 3) എന്നിവ തമ്മിലുള്ള

$$\text{അകലം} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$$= \sqrt{(5-2)^2 + (7-3)^2}$$

$$= \sqrt{(3)^2 + (4)^2}$$

$$= \sqrt{9 + 16}$$

$$= \sqrt{25} = \mathbf{5} \text{ യൂണിറ്റ്}$$

∴ **(5,7) ഈ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണ്.**

(d) വൃത്തം x അക്ഷത്തെ മുറിച്ച് കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ y സൂചകസംഖ്യ 0 ആയിരിക്കും. ഈ ബിന്ദുക്കൾ കിട്ടാൻ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യത്തിൽ y = 0 എന്ന് ആരോപിച്ചാൽ

$$(x - 2)^2 + (0 - 3)^2 = (5)^2$$

$$(x - 2)^2 + 9 = 25$$

$$(x - 2)^2 = 25 - 9$$

$$\therefore (x - 2)^2 = 16$$

$$\therefore (x - 2) = \pm\sqrt{16}$$

$$(x - 2) = \pm 4$$

$x - 2 = 4$ അല്ലെങ്കിൽ $x - 2 = -4$

$x = 4 + 2$ അല്ലെങ്കിൽ $x = -4 + 2$

∴ $x = \mathbf{6}$ അല്ലെങ്കിൽ $x = \mathbf{-2}$

∴ **വൃത്തം x അക്ഷത്തെ മുറിച്ച് കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സംഖ്യാജോടികൾ : (6 , 0) , (-2 , 0)**

QUESTIONWISE ANALYSIS (QUESTION PAPER – 1)

SSLC EXAMINATION , MARCH – 2017 **SUBJECT : MATHEMATICS** **MAX. MARKS : 80**

Sl No:	Name Of Unit	Question No with Score in Bracket		Total No Of Questions		Total Score		% Of Score	
		Actual	Choice	Actual	Choice	Actual	Choice	Actual	Choice
1	സമാന്തര ശ്രേണികൾ	1(2) , 17A(4)	17B(4)	2	1	6	4	7.50%	5.00%
2	വൃത്തങ്ങൾ	5(3) , 16(4)	—	2	0	7	0	8.75%	—
3	സാധ്യതകളുടെ ഗണിതം	11A(4)	11B(4)	1	1	4	4	5.00%	5.00%
4	രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ	9(3) , 14(4) , 7(3)	—	3	0	10	0	12.50%	—
5	ത്രികോണമിതി	10(3) , 18A(5)	18B(5)	2	1	8	5	10.00%	6.25%
6	സൂചകസംഖ്യകൾ	4(3) , 8(3)	—	2	0	6	0	7.50%	—
7	തൊട്ടുവരകൾ	13(4) , 21(5)	—	2	0	9	0	11.25%	—
8	ഘനരൂപങ്ങൾ	6(3) , 19(5)	—	2	0	8	0	10.00%	—
9	ജ്യാമിതിയും ബീജഗണിതവും	12(4) , 22A(5)	22B(5)	2	1	9	5	11.25%	6.25%
10	ബഹുപദങ്ങൾ	2(2) , 20(5)	—	2	0	7	0	8.75%	—
11	സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക്	3(2) , 15(4)	—	2	0	6	0	7.50%	—
	ആകെ			22	4	80	18	100.00%	22.50%

PBR 25-03-2017

കുറിപ്പ് : പല പ്രശ്നങ്ങളിലും ഉത്തരം കണ്ടെത്താൻ മറ്റു രീതികളും അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്.

Spandanam

തയ്യാറാക്കിയത് : ബാബുരാജ്. പി , എച്ച് .എസ്.എ (മാത്.സ്) , പി.എച്ച്.എസ്.എസ് പന്തല്ലൂർ , മലപ്പുറം ജില്ല.

1726

Sl. No. 175237

S.S.L.C. EXAMINATION, MARCH - 2017

MATHEMATICS

(Malayalam)

Time : 2½ Hours | Total Score : 80

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- ഓരോ ചോദ്യവും വായിച്ച് മനസിലാക്കിയശേഷം ഉത്തരം എഴുതുക.
- ഉത്തരങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് വിശദീകരണങ്ങൾ നൽകുക.
- രണ്ട് ചോദ്യങ്ങൾക്കിടയിൽ '**അല്ലെങ്കിൽ**' എന്നെഴുതിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ഒന്നിനുമാത്രം ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി.
- ആദ്യത്തെ പതിനഞ്ച് മിനിട്ട് സമാശ്വാസ സമയമാണ് (cool-off time). ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾ വായിച്ച് മനസിലാക്കുക.
- ചോദ്യത്തിൽ പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിൽ $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, π മുതലായ അഭിന്നകങ്ങളെ ഏകദേശ വില ഉപയോഗിച്ച് ലഘൂകരിക്കേണ്ടതില്ല.

Score

1. 135, 141, 147, . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണി പരിഗണിക്കുക. ഇതിലെ അടുത്തടുത്തുള്ള ഏതെങ്കിലും 25 പദങ്ങളുടെ തുക 2016 ആകുമോ ? ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക. 2

2. $P(x) = 2x^3 - 2x^2 - 8x + 8$. $P(x)$ -ന്റെ ഒരു ഘടകമാണ് $(x+2)$. $x^2 - 4$ എന്നത് $P(x)$ -ന്റെ ഒരു ഘടകമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. 2

3. ഒരു ക്ലാസിലെ 7 കുട്ടികളുടെ സ്കോറുകൾ ചുവടെ നൽകുന്നു. 2
   38, 43, 24, 42, 33, 46, 29
   സ്കോറുകളുടെ മാധ്യവും മധ്യമവും കണക്കാക്കുക.

4. ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വികർണങ്ങൾ ആധാരബിന്ദുവിൽക്കൂടി കടന്നു പോകുന്നു. ഒരു മൂലയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ $(-4, 4)$ ആയാൽ, 3
   (a) മറ്റു മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.
   (b) സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം കാണുക.

5. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്നു വശങ്ങളും വ്യാസങ്ങളായി വൃത്തങ്ങൾ വരച്ചാൽ അവ ത്രികോണത്തിനകത്തെ ഒരേ ബിന്ദുവിൽ കൂടി കടന്നു പോകുമോ ? ഉത്തരം സമർഥിക്കുക. 3

6. ഒരു സമചതുര സ്തൂപികയുടെ വക്കുകൾക്കെല്ലാം ഒരേ നീളമാണ്. സ്തൂപികയ്ക്ക് $6\sqrt{2}$ സെന്റീമീറ്റർ ഉയരമുണ്ട്. 3
   (a) പാദവക്കിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക (b) സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക

Score

7. 5, 8, 11, . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ അടുത്തടുത്ത രണ്ടു പദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം 598 ആണ്. ഗുണിച്ച പദങ്ങളുടെ പദസ്ഥാനങ്ങൾ കണക്കാക്കുക. 3

8. (6, 5) എന്ന ബിന്ദു കേന്ദ്രമായി 10 യൂണിറ്റ് ആരമുള്ള വൃത്തം വരച്ചാൽ വൃത്തം y -അക്ഷത്തെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കാണുക. 3

9. ഒരു സംഖ്യയുടേയും അതിന്റെ വ്യുൽക്രമത്തിന്റെയും തുക 6 ആയാൽ സംഖ്യ ഏത് ? 3

10. ഒരു സമഭുജ സാമാന്തരികത്തിന്റെ ഒരു വശം 12 സെന്റീമീറ്ററും ഒരു കോൺ 120° -യും ആണ്. 3

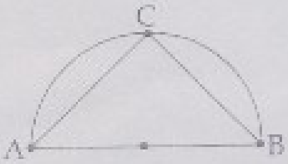
(a) ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ എതിർവശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം ഏത് ?

[6 സെ.മീ, $6\sqrt{2}$ സെ.മീ, $6\sqrt{3}$ സെ.മീ., 9 സെ.മീ.]

(b) സമഭുജ സാമാന്തരികത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര ?

(c) ഈ സമഭുജ സാമാന്തരികത്തിന്റെ വികർണങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

11. AB വ്യാസമായ അർധ വൃത്തത്തിലെ ഒരു സമപാർശ്വ മട്ടത്രികോണമാണ് ΔABC ചിത്രത്തിലേക്ക് നോക്കാതെ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ, കുത്ത് ത്രികോണത്തിനകത്ത് വരാനുള്ള സാധ്യത എത്ര ? 4



അല്ലെങ്കിൽ

ഒരു പാത്രത്തിൽ 5 കറുത്ത മുത്തുകളും 7 വെളുത്ത മുത്തുകളും ഉണ്ട്. മറ്റൊരു പാത്രത്തിൽ 6 കറുത്ത മുത്തുകളും 8 വെളുത്ത മുത്തുകളും ഉണ്ട്. പാത്രങ്ങളിലേക്ക് നോക്കാതെ ഓരോ പാത്രത്തിൽ നിന്നും ഓരോ മുത്ത് വീതമെടുത്താൽ ഒരു വെളുത്ത മുത്തെങ്കിലും കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര ?

12. A(−2, 1), C(10, 10) എന്നിവ ഒരു വരയിലെ രണ്ടു ബിന്ദുക്കളാണ്. A -യും C -യും ഇടയിൽ വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് B. AB : AC = 1 : 3 4

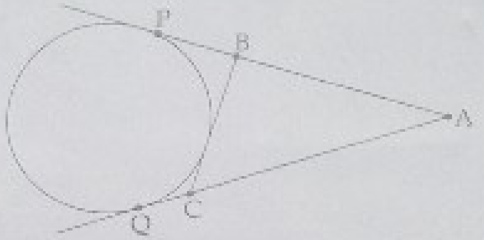
(a) AB -യുടെ നീളം എത്ര ?

(b) B -യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കാണുക

(c) AB -യുടെ സമവാക്യം എഴുതുക.

Score

13. ചിത്രത്തിൽ AP, AQ, BC എന്നിവ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരകളാണ്. ΔABC -യുടെ ചുറ്റളവ് 70 സെന്റിമീറ്ററാണ്. BP = 10 സെന്റിമീറ്റർ, CQ = 7 സെന്റിമീറ്റർ. 4



(a) ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ BC -യുടെ നീളമെത്ര ?

[15 സെ.മീ., 17 സെ.മീ., 14 സെ.മീ., 16 സെ.മീ.]

(b) ΔABC -യുടെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.

(c) ΔABC -യുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

14. ഒരാൾ വീട്ടിൽ നിന്ന് പട്ടണത്തിലേക്കും തിരിച്ച് വീട്ടിലേക്കും മോട്ടോർ സൈക്കിളിലാണ് സഞ്ചരിച്ചത്. വീട്ടിൽ നിന്ന് പട്ടണത്തിലേക്ക് പോയതിനെക്കാൾ 20 കിലോമീറ്റർ/മണിക്കൂർ കൂടിയ വേഗത്തിലാണ് പട്ടണത്തിൽ നിന്നും വീട്ടിലേക്ക് യാത്ര ചെയ്തത്. അയാളുടെ മൊത്തം യാത്രയുടെ ശരാശരി വേഗം 48 കിലോമീറ്റർ/മണിക്കൂർ ആയിരുന്നു. 4

(a) വീട്ടിൽ നിന്ന് പട്ടണത്തിലേക്കുള്ള ദൂരം 5 കിലോമീറ്റർ ആണെങ്കിൽ മൊത്തം യാത്രയ്ക്ക് അയാളെടുത്ത സമയം എത്ര ?

(b) വീട്ടിൽ നിന്ന് പട്ടണത്തിലേക്കുള്ള യാത്രയുടെ വേഗം x എന്നെടുത്ത് ഒരു രണ്ടാം കൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.

(c) ഓരോ ഭാഗത്തേക്കുമുള്ള യാത്രയുടെ വേഗം കണക്കാക്കുക.

15. ഒരു കമ്പനിയിലെ വിവിധ തൊഴിലാളികളുടെ ദിവസവേതനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു പട്ടിക ചുവടെ നൽകുന്നു. 4

ദിവസവേതനം (രൂപയിൽ)	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം
200 - 250	3
250 - 300	8
300 - 350	10
350 - 400	6
400 - 450	4
450 - 500	2

ദിവസവേതനത്തിന്റെ മധ്യമം കണക്കാക്കുക.

Score

16. വശങ്ങൾ 6 സെന്റീമീറ്റർ ആയ ഒരു സമഭുജത്രികോണം നിർമിക്കുക. ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ അതേപരപ്പളവുള്ള ഒരു സമചതുരം നിർമിക്കുക. 4

17. (a) 1 മുതൽ 15 വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുക. 4

(b) പൊതു വ്യത്യാസം 6 ആയ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുക 780. ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.

(c) ശ്രേണിയുടെ തുകയുടെ ബീജഗണിത രൂപം എഴുതുക.

അല്ലെങ്കിൽ

(a) ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം $6n+1$ ആണ്. ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ $n+1$ പദങ്ങളുടെ തുക കണക്കാക്കുക.

(b) ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ $n+1$ പദങ്ങളുടെ തുക an^2+bn+c ആയാൽ $a+c=b$ ആണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

18. ΔABC -യിൽ $BC=8$ സെന്റീമീറ്റർ $\angle A=53^\circ$, $\angle B=67^\circ$ 5

(a) ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്ത വ്യാസം കാണുക.

(b) AB, AC എന്നീ വശങ്ങളുടെ നീളം കാണുക.

$[\sin 53^\circ=0.8;\ \sin 67^\circ=0.9;\ \sin 60^\circ=0.87]$

അല്ലെങ്കിൽ

80 മീറ്റർ വീതിയുള്ള ഒരു പുഴയിൽ നിന്ന് ഒരു കൊടിമരം കുത്തനെ നാട്ടിയിരിക്കുന്നു. ഇരു കരകളിൽ നിന്നും കൊടി മരത്തിന്റെ മുകളറ്റം 65°, 55° മേൽക്കോണുകളിൽ കാണുന്നു. $[\tan 55^\circ=1.4,\ \tan 65^\circ=2.1]$

(a) ഒരു ഏകദേശം ചിത്രം വരച്ച് തന്നിട്ടുള്ള അളവുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.

(b) ജലനിരപ്പിൽ നിന്നും മുകളിലേക്കുള്ള കൊടിമരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.

(c) കൊടിമരത്തിൽ നിന്നും ഓരോ തീരത്തിലേക്കുള്ള ദൂരം കാണുക.

19. 20 സെന്റീമീറ്റർ ഉയരവും 25 സെന്റീമീറ്റർ ചരിവുയരവുമുള്ള മരം കൊണ്ട് നിർമിച്ച കട്ടിയായ ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയിൽ നിന്നും പരമാവധി വലിയ ഒരു അർധഗോളം ചെത്തിയെടുത്താൽ : 5

(a) അർധ ഗോളത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക.

(b) ശേഷിച്ച ഭാഗത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക.

20. $p(x)=2x^3-3x^2-5x+6=q(x)\ (x-2)+r$ 5

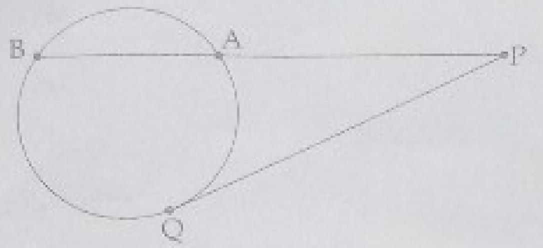
(a) $q(x)$, r എന്നിവ കണക്കാക്കുക.

(b) $q(x)$ -നെ രണ്ട് ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.

(c) $p(x)$ -നെ മൂന്ന് ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.

Score

21. ചിത്രത്തിൽ PQ തൊടുവരയാണ്. PA = 5 സെന്റിമീറ്റർ. PQ വശമായി വരയ്ക്കുന്ന സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 49 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ ആണ്. 5



(a) AB എന്ന ഞാണിന്റെ നീളം എത്ര ?

(b) 49 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ പരപ്പളവും, ഒരു വശം 5 സെന്റിമീറ്ററും ആകത്തക്ക രീതിയിൽ ഒരു ചതുരം നിർമിക്കുക.

22. A(−2, 2); B(4, 10) എന്നിവ ഒരു തലത്തിലെ രണ്ടു ബിന്ദുക്കളാണ്. AB വ്യാസമായി ഒരു വൃത്തം വരച്ചിരിക്കുന്നു. 5

(a) വൃത്തം (−3, 3) എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂടി കടന്നു പോകുമോ ?

(b) ഈ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

(c) വൃത്തം y അക്ഷത്തെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക.

അല്ലെങ്കിൽ

ഒരു തലത്തിൽ വരച്ച വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം $(x-2)^2+(y-3)^2=25$ എന്നാണ്.

(a) വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക.

(b) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര ?

(c) (5, 7) ഈ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണോ ?

(d) ഈ വൃത്തം x-അക്ഷത്തെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക.

- o O o -