SSLC - 2021

MATHEMATICS

Practice Question for C Grade

1. സമാന്തരശ്രേണി

1. പൊതുവ്യത്യാസം 3 ആയ സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക.

   (a) 3, 6, 9, _______

   (b) 4, 7, 10, _______

   (c) _______, _______, _______, _______,

   (d) _______, _______, _______, _______,

2. സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദവും, പൊതുവ്യത്യാസവും എഴുതുക.

   (a) 10, 12, 14, 16, _______

   ആദ്യപദം $\left.\begin{matrix} f \\ a \\ t_1 \end{matrix}\right\} = 10$

   പൊതുവ്യത്യാസം $d = 12 - 10 = 2$

   eg: 1) 8, 12, 16, ...

   2) 15, 18, 21, ...

   3) 21, 26, 31, ...

3. ശ്രേണിയിലെ അടുത്ത രണ്ട് പദങ്ങൾ എഴുതുക.

   (1) 24, 42, _______, _______

   Ans: $d = 42 - 24 = 18$

   ശ്രേണി : 24, 42, 60, 78

   (2) 18, 26, _______, _______

   (3) 27, 40, _______, _______

   (4) 26, 40, _______, _______

4. ശ്രേണി പൂർത്തിയാക്കുക.

   (a) 10, ______, 20, ______

   1. 20, ______, 26, ______

   2. 24, ______, 42, ______

   3. 15, ______, 23, ______

→ + ←

10, ______, 20 $10 + 20 = 30$

10, 15, 20 $\frac{30}{2} = 15$

5. ബീജഗണിതരൂപം (n-ാം പദം) എഴുതുക.

eg: (a) 15, 18, 21, __________

ആദ്യപദം f = 15

പൊതുവ്യത്യാസം d = 18 – 15 = 3

n-ാം പദം = dn + (f – d)

= 3n + (15 – 3)

= 3n + 12

======

Write algebraic form

1) 5, 7, 9, __________

2) 10, 13, 16, ________

3) 5, 9, 13, _________

6. സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 10-ാം പദം കാണുക.

eg : 10, 12, 14, __________

t_{10} = f + 9d = 10 + 9 x 2

= 10 + 18

= 28

==

f = 10

d = 12 – 10

= 2

=

(a) 20, 22, 24, ... സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 12-ാം പദം കാണുക.

(b) 18, 22, 26, ... സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 25-ാം പദം കാണുക.

(c) 2, 4, 6, 8, ... സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 100-ാം പദം കാണുക.

7. 9, 15, 21, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക. 195 ഈ ശ്രേണിയിലെ എത്രാമത്തെ പദമാണ്?

ബീജഗണിതരൂപം dn + (f – d)

6n + (9 – 6) = 6n + 3

====

f = 9

d = 15 – 9

= 6

6n + 3 = 195

6n = 195 – 3 = 192

$n = \frac{192}{6} = 32$ ∴ 32-ാമത്തെ പദമാണ് 195

8. (a) 10, 12, 14, ... ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.

(b) ഈ ശ്രേണിയിലെ എത്രമാത്തെ പദമാണ് 58?

9. 5, 9, 13, ...എന്ന ശ്രേണിയിലെ പദമാണോ 2012 എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

$f = 5, \quad d = 9 - 5 = 4$

$\frac{5}{4}$ → 1. ശിഷ്ടം 1

$\frac{9}{4}$ → 2. ശിഷ്ടം 1

$\frac{13}{4}$ → 3. ശിഷ്ടം 1

$\frac{2012}{4}$ → 503 ശിഷ്ടം '0'

∴ 2012 ഈ ശ്രേണിയിലെ പദമല്ല.

10. 12, 23, 34, ... എന്ന ശ്രേണിയുടെ 10-ാം പദം എന്ത്?

165 ഇതിലെ പദമാണോ?

11. **ശ്രേണി പൂർത്തിയാക്കുക**

______, 7, ______, ______, 19

പൊതുവ്യത്യാസം = $\frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാന വ്യത്യാസം}}$

2-ാം പദം = 7
5-ാം പദം = 19

$d = \frac{\text{5-ാം പദം} - \text{2-ാം പദം}}{5 - 2} = \frac{19 - 7}{5 - 2}$

$d = \frac{12}{3} = 4$

∴ 2-ാം പദം = 7 d = 4
1-ാം പദം = 7 − 4 = 3
3-ാം പദം = 7 + 4 = 11
4-ാം പദം = 11 + 4 = 15
3, 7, 11, 15, 19, ...

12. **ശ്രേണി പൂർത്തിയാക്കുക**

(a) _______, 8, ______, ______, 23

(b) _______, 6, ______, ______, 15

(c) _______, 4, ______, ______, 22

13. ആദ്യത്തെ 5 ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുക കാണുക.

$1 + 3 + 5 + 7 + 9$

ആദ്യത്തെ 'n' ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുക = n^2

$1 + 3 + 5 + \ldots\ldots\ldots\ldots n = n^2$

eg: $1 + 3 = 2^2 = 4$

$1 + 3 + 5 = 3^2 = 9$

$1 + 3 + 5 + 7 = 4^2 = 16$

$1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 5^2 = 25$

(a) $1 + 3 + 5 + \ldots\ldots + 15 =$ ______

(b) $1 + 3 + 5 + \ldots\ldots + 21 =$ ______

14. തുക കാണുക.

10, 12, 14, ..., 102

തുക = $\frac{n}{2}$ (ആദ്യപദം + അവസാനപദം)

$f = 10$

$d = 12 - 10 = 2$

$'n' = \frac{tn - t1}{d} + 1 = \frac{102 - 10}{d} + 1 = \frac{92}{2} + 1 = 46 + 1 = 47$

$n = 47$

$\text{Sum} = \frac{47}{2}(10 + 102) = \frac{47 \times 112}{2} = 282$

===

15. **തുക കാണുക.**

1. 10, 15, 20, 25, ... 125
2. 25, 50, 75, ... 675
3. 2, 4, 6, 8, 10, ... 1002
4. 10, 20, 30, ..., 110

1. സമാന്തരശ്രേണികൾ

1. 5, 9, 13 എന്ന സമാന്തരശ്രേണി പരിഗണിക്കുക.
   - (a) അടുത്ത രണ്ട് പദങ്ങൾ എഴുതുക.
   - (b) 2012 ഈ ശ്രേണിയിലെ പദമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

2. 12, 23, 34, ... എന്ന ശ്രേണി പരിഗണിക്കുക.
   - (a) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.
   - (b) 10-ാം പദം കണ്ടുപിടിക്കുക.

3. പൊതുവ്യത്യാസം 3 ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക. 11-ാം പദം എഴുതുക.

4. തന്നിരിക്കുന്ന സമാന്തരശ്രേണികളിലെ വിട്ടുപോയ പദങ്ങൾ എഴുതുക.
   - (a) 10, ______, 20, ________
   - (b) 12, ______, 20, _______
   - (c) 15, ______, ______, 30
   - (d) 6, ______, ______, 18
   - (e) ______, 6, ________, 16
   - (f) ______, 24, _______, 42

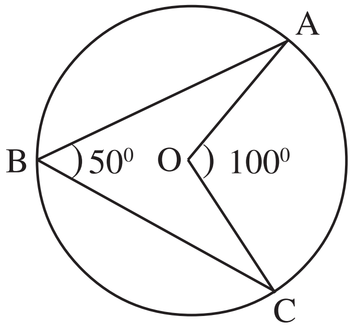
5. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $6n + 5$.
   - (a) ശ്രേണി എഴുതുക.
   - (b) ശ്രേണിയിലെ 15-ാം പദം എഴുതുക.

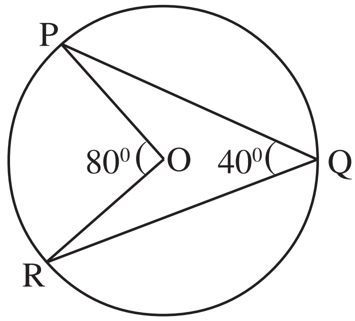
6. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $3n + 5$.
   - (a) ശ്രേണി എഴുതുക.
   - (b) 20-ാം പദം എഴുതുക.

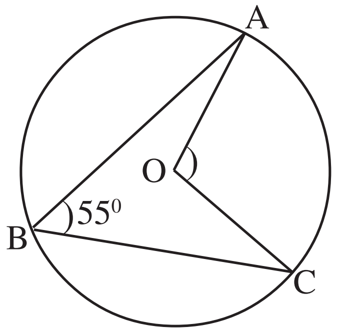
7. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 8-ാം പദം 53, 15-ാം പദം 102.
   - (a) ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?
   - (b) ശ്രേണിയുടെ 25-ാം പദം എത്ര?

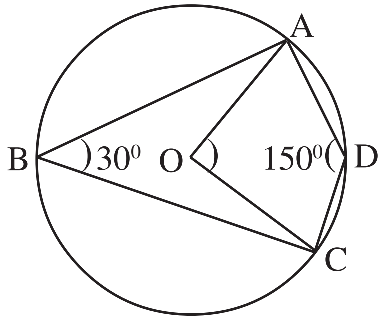
<u>**വൃത്തങ്ങൾ, തൊടുവരകൾ**</u>

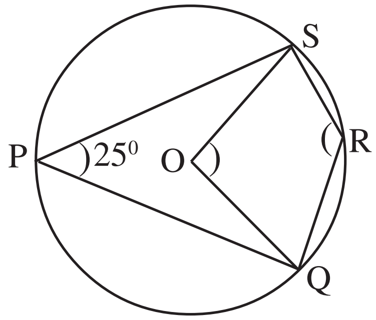
- അർദ്ധവൃത്തത്തിലെ കോൺ മട്ടകോൺ (90^0) ആയിരിക്കും.
- ഒരു ചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോണിന്റെ പകുതിയാണ് ആ ചാപം. ശിഷ്ടചാപത്തിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന കോൺ.
- ചക്രീയ ചതുർഭുജത്തിന്റെ എതിർശീർഷകോണുകൾ അനുപൂരകങ്ങൾ ആണ് (തുക 180^0).

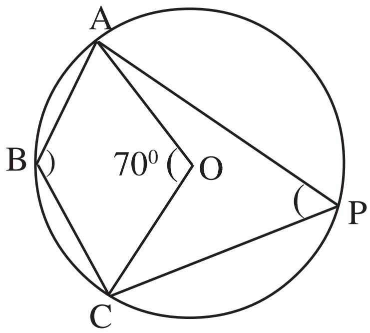




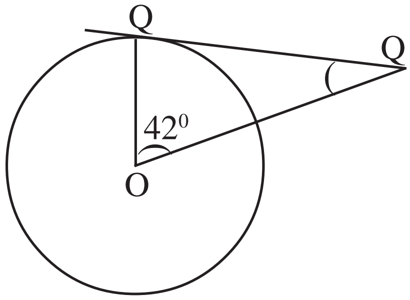


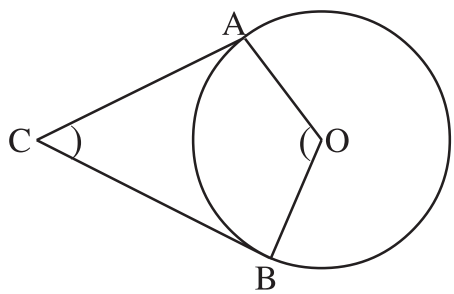






- തൊടുവരയും ആരവും ലംബങ്ങൾ ആകുന്നു. (90^0)
- ഒരു വൃത്തത്തിലെ രണ്ട് ബിന്ദുക്കളിലൂടെയുള്ള ആരങ്ങൾ ചേരുന്ന കോണും ഈ ബിന്ദുക്കളിലെ തൊടുവരകൾ ചേരുന്ന കോണും അനുപൂരകങ്ങളാണ് (തുക 180^0)





PQ ഒരു തൊടുവര ആയാൽ

$\angle P$ എത്ര?

$\angle Q$ എത്ര?

$\angle C = 60^0$

AC, BC എന്നിവ തൊടുവരകൾ

$\angle A$ എത്ര? $\angle B$ എത്ര?

$\angle AOB$ എത്ര?

വൃത്തങ്ങൾ (നിർമ്മിതി)

1. 5 cm ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരച്ച്, ശീർഷങ്ങൾ വൃത്തത്തിൽ ആകത്തക്കവിധം 35^0, 72^0, 73^0 കോണുകൾ ഉള്ള ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

2. പരിവൃത്ത ആരം 3 cm ഉം കോണുകൾ 50^0, 65^0 എന്നിവയും ആയ ത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക. ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ അളന്നെഴുതുക.

3. $12cm^2$ പരപ്പളവുള്ള ഒരു സമചതുരം നിർമ്മിക്കുക.

4. വശങ്ങളുടെ നീളം 5 cm, 4 cm ആയ ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക. ചതുരത്തിന്റെ അതേ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം നിർമ്മിക്കുക.

5. വശങ്ങൾ 4 cm, 7 cm, 8 cm അളവോടുകൂടിയ ഒരു ത്രികോണം വരയ്ക്കുക. ത്രികോണത്തിന്റെ തുല്യ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

6. കർണ്ണം 7 cm ആയ ഒരു സമപാർശ്വ മട്ടത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

7. 5 cm നീളവും 4 cm വീതിയും ഉള്ള ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക. ഇതേ പരപ്പളവുള്ളതും ഒരു വശം 6 cm ആയതുമായ മറ്റൊരു ചതുരം വരയ്ക്കുക.

തൊടുവരകൾ (നിർമ്മിതി)

1. ഒരു സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്ന് വശങ്ങളെയും തൊടുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 3 cm ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

2. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ അന്തർവൃത്ത ആരം 3 cm. ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ട് കോണുകൾ 55^0, 63^0 വീതം ആയാൽ ത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക.

3. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ട് വശങ്ങൾ 6 cm, 8 cm. അവ ചേരുന്ന കോൺ 70^0. ത്രികോണം വരച്ച് അന്തർവൃത്തം നിർമ്മിക്കുക. ആരം അളന്നെഴുതുക.

4. 4 cm വശമുള്ള ഒരു സമഭുജത്രികോണം വരയ്ക്കുക. അന്തർവൃത്തം വരച്ച് ആരം അളന്നെഴുതുക.

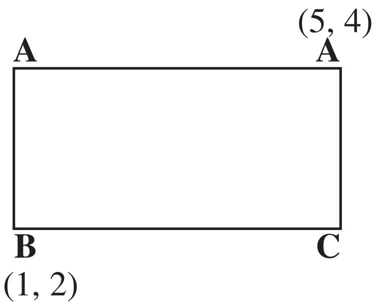
5. 3 cm ആരം ഉള്ള ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 8 cm അകലെ P എന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. Pയിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേയ്ക്ക് തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക. അവയുടെ നീളം അളന്നെഴുതുക.

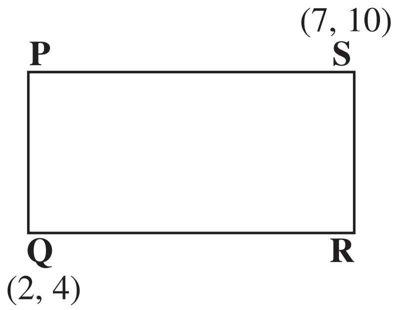
6. വശങ്ങൾ 6 cm, 7 cm, 8 cm നീളമുള്ള ഒരു ത്രികോണം വരയ്ക്കുക. ത്രികോണത്തിന്റെ എല്ലാ വശങ്ങളെയും തൊടുന്ന വിധത്തിൽ വൃത്തം വരയ്ക്കുക. ആരം അളന്നെഴുതുക.

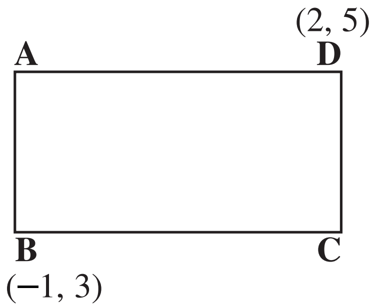
സൂചകസംഖ്യകൾ, ജ്യാമിതിയും ബീജഗണിതവും

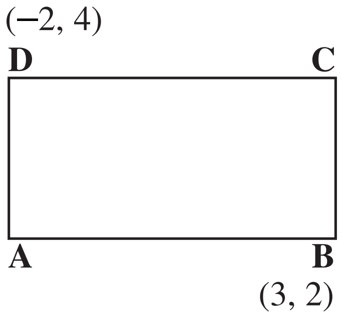
1. X, Y അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.
   (a) (1, 2), (3, 4), (2, 1), (1, 1)
   (b) (0, 2), (3, 1), (−1, 2), (3, 0)
   (c) (1, 3), (0, 4), (4, 0), (−2, 3)

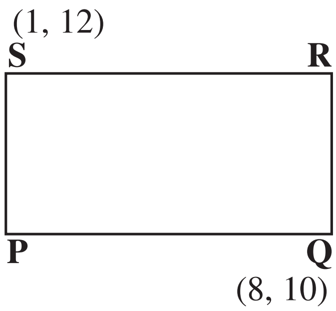
2. തന്നിരിക്കുന്ന ചതുരത്തിന്റെ 2 എതിർശീർഷങ്ങളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. മറ്റ് രണ്ട് സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

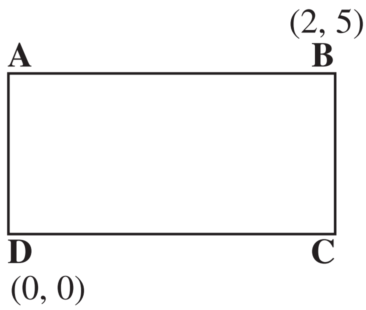






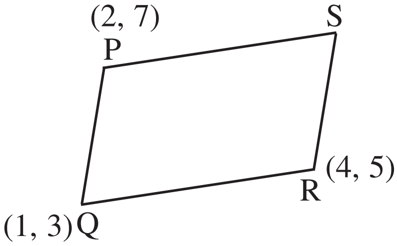


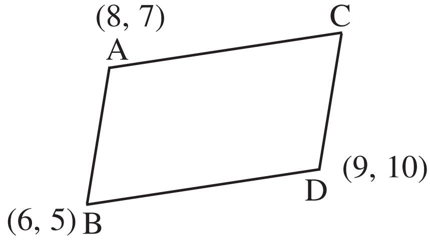


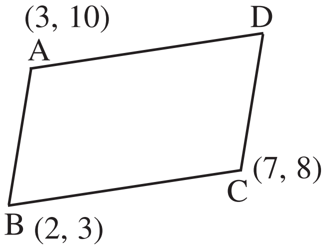


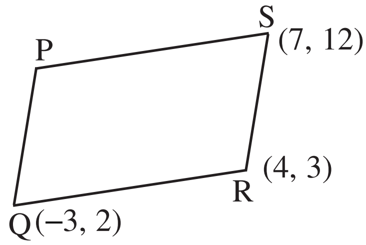
3. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ രണ്ട് എതിർശീർഷങ്ങുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (1, 2), (3, 4). മറ്റ് രണ്ട് ശീർഷങ്ങളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

1. തന്നിരിക്കുന്ന സമാന്തരികത്തിന്റെ നാലാമത്തെ ശീർഷത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.







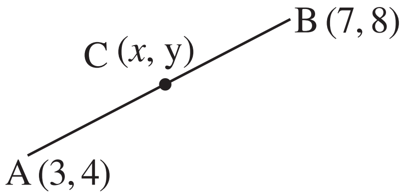


2. A (2, 3), B (7, 4), D (3, 8) എന്നിവ സാമാന്തരികം ABCD യുടെ ശീർഷങ്ങൾ ആകുന്നു. Cയുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക.

മധ്യബിന്ദു

1. തന്നിരിക്കുനന സൂചക സംഖ്യകൾ യോജിപ്പിച്ച് കിട്ടുന്ന വരയുടെ മധ്യബിന്ദു എഴുതുക.

A (3, 4), B (7, 8)



മധ്യബിന്ദു $= \left(\frac{x_1 + x_2}{2} \quad , \quad \frac{x_1 + x_2}{2}\right) \Rightarrow \left(\frac{3+7}{2} \quad , \quad \frac{4+8}{2}\right) \Rightarrow \left(\frac{10}{2} , \frac{12}{2}\right)$

$= (5, \ 6)$

2. മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

(a) A (5, 7), B (8, 10)

(b) P (1, 2), Q (9, 12)

(c) A (2, 4), B (10, 12)

(d) A (0, 2), B (8, 10)

ചരിവ്

1. A (1, 2), B (4, 7) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന വരയുടെ ചരിവ് കാണുക.

A (1, 2) B (4, 7)

ചരിവ് = $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \longrightarrow \left(\frac{\text{y വ്യത്യാസം}}{x \text{ വ്യത്യാസം}} \right)$

ചരിവ് = $\frac{7 - 2}{4 - 1} = \frac{5}{3}$

2. ചരിവ് കാണുക.
   (a) A (2, 3), B (2, 8)
   (b) P (1, 4), Q (5, 6)
   (c) A (0, 2), B (7, 9)

അകലം

1. A (1, 2), B (3, 7) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കാണുക.

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

A (1, 2), B (3, 7) അകലം $= \sqrt{(3-1)^2 + (7-2)^2}$

$= \sqrt{2^2 + 5^2}$

$= \sqrt{4 + 25} = \sqrt{29}$

2. അകലം കാണുക.
   (a) A (1, 4), B (3, 8) (b) P (2, 3), Q (10, 12)
   (c) O (0, 0), P (7, 8) (d) P (−2, −1), (1, 4)

3. സാമാന്തരികം PQRSൽ P(−3, 2), Q(2, 7), S(1, 9) എന്നിവയാണ് മൂന്ന് ശീർഷങ്ങൾ. PR എന്ന വികർണത്തിന്റെ നീളം കാണുക.

സ്ഥിതിവിവര കണക്ക്

1. മാധ്യം, മധ്യമം എന്നിവ കാണുക.

   (a) 135, 120, 148, 153, 124, 122, 150, 147

   (b) 38, 43, 24, 42, 33, 46, 29

   (c) 34, 44, 32, 41, 38, 46, 45, 40

   (d) 37.5, 47.5, 30, 35, 50, 32.5, 42.5, 45

2. മാധ്യമം കാണുക

(a)

വരുമാനം	എണ്ണം
5000	3
6000	7
7000	8
8000	5
9000	5
10000	4
11000	3

(b)

വയസ്സ്	എണ്ണം
12	5
13	8
14	7
15	10
16	6
17	4

(c)

കൂലി	എണ്ണം
225	4
250	7
270	9
300	5
350	3
400	2

(d)

കൂലി	എണ്ണം
0 - 50	3
50 - 100	5
100 - 150	14
150 - 200	12
200 - 250	6
250 - 300	3

(e)

മാർക്ക്	എണ്ണം
0 - 10	5
10 - 20	8
20 - 30	10
30 - 40	7
40 - 50	5

(f)

വരുമാനം	എണ്ണം
200 - 300	3
300 - 400	7
400 - 500	10
500 - 600	8
600 - 700	4
700 - 800	3

<u>ബഹുപദങ്ങൾ</u>

1. $5x^2 + 7x + 1$ നെ $(x-2)$ കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോഴുള്ള ശിഷ്ടം കണക്കാക്കുക.

$P(x) = 5x^2 + 7x + 1$

$(x-2)$

$P(2) = 5(2)^2 + 7(2) + 1 = 5 \times 4 + 7 \times 2 + 1 = 20 + 14 + 1$

$P(2) = 35$

==

2. $3x^2 + 4x + 2$ നെ $(x+1)$ കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോഴുള്ള ശിഷ്ടം കണക്കാക്കുക.

$P(x) = 3x^2 + 4x + 2$

$(x+1)$

$P(-1) = 3(-1)^2 + 4(-1) + 2 = 3 \times 1 + 4(-1) + 2$

$P(-1) = 3 - 4 + 2 = 1$

3. $x^3 - 3x^2 + 7x - 1$ ന്റെ ഘടകമാണോ $(x-1)$ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

$P(x) = x^3 - 3x^2 + 7x - 1$

$(x-1)$

$P(1) = (1)^3 - 3(1)^2 + 7(1) - 1 = 1 - 3 + 7 - 1 = 4$

$P(1) = 4$

$(x-1)$ ഘടകം അല്ല

4. $Kx^2 - 4x + 1$ ന്റെ ഘടകം ആണ് $(x-2)$. Kയുടെ വില കാണുക.

$P(x) = Kx^2 - 4x + 1$

$(x-2)$

$(x-2)$ ഒരു ഘടകം $\therefore P(2) = 0$

$P(2) = K(2)^2 - 4(2) + 1 = 0$

$= K \times 4 - 4(2) + 1 = 0$

$= 4K - 8 + 1 = 0$

$= 4K - 7 = 0$

$4K = 7, \quad K = \frac{7}{4}$