TARGET 80

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳ ಮೇಲಿನ ಅನ್ವಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

(3/4 ಅಂಕಗಳಿಗಾಗಿ)

1. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 33 ಆಗಿದೆ. ಮೊದಲನೇ ಪದ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಅದರ 2ನೇ ಪದಕ್ಕಿಂತ 29 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಪದಗಳು

$(a-d), a, (a+d)$ ಆಗಿರಲಿ

3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ = 33

$$a-d+a+a+d=33$$
$$3a=33$$
$$a=\frac{33}{3}$$
$$\therefore a=11$$
$$a_{1\times}a_3=a_2+29$$
$$(a-d)(a+d)=a+29$$
$$a^2-d^2=a+29$$
$$11^2-d^2=11+29$$
$$-d^2=40-121$$
$$-d^2=-81$$
$$d^2=81$$
$$d=\pm\sqrt{81}$$
$$d=\pm 9$$

$a=11$ & $d=9$ ಆದಾಗ

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಆ 3 ಪದಗಳು

$$a-d=11-9=2$$
$$a=11$$
$$a+d=11+9=20$$

$a=11$ & $d=-9$ ಆದಾಗ

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಆ 3 ಪದಗಳು

20,11, 2 ಆಗಿವೆ.

2. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 21 ಮತ್ತು ಮೊದಲ ಹಾಗೂ ಮೂರನೇ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 2ನೇ ಪದಕ್ಕೆ 6 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.ಆ 3 ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಪದಗಳು

$(a-d), a, (a+d)$ ಆಗಿರಲಿ

3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ = 21

$$a-d+a+a+d=21$$
$$3a=21$$
$$a=\frac{21}{3}$$
$$\therefore a=7$$
$$a_{1\times}a_3=a_2+6$$
$$(a-d)(a+d)=a+6$$
$$a^2-d^2=a+6$$
$$7^2-d^2=7+6$$
$$-d^2=13-49$$
$$-d^2=-36$$
$$d^2=36$$
$$d=\pm\sqrt{36}$$
$$d=\pm 6$$

$a=7$ & $d=6$ ಆದಾಗ

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಆ 3 ಪದಗಳು

$$a-d=7-6=1$$
$$a=7$$
$$a+d=7+6=13$$

$a=7$ & $d=-6$ ಆದಾಗ

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಆ 3 ಪದಗಳು 13,7, 1 ಆಗಿವೆ.

3. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಅನುಕ್ರಮ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 6 & ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 120 ಆದರೆ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಪದಗಳು

$(a-d), a, (a+d)$ ಆಗಿರಲಿ

3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ = 6

$$a-d+a+a+d=6$$
$$3a=6$$
$$a=\frac{6}{3}$$
$$\therefore a=2$$

ಆ 3 ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ= 136

$$(a-d)\times a\times(a+d)=136$$

$(a^2-d^2)a$= 136

$(2^2-d^2)2$= 136

$4-d^2=\frac{136}{2}$

$$-d^2=68-4$$
$$-d=\sqrt{64}$$
$$-d=8$$
$$\therefore d=-8$$

$a=2$ & $d=-8$ ಆದಾಗ

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಆ 3 ಪದಗಳು

$$a-d=2-(-8)=2+8=10$$
$$a=2$$
$$a+d=2+(-8)=2-8=-6$$

$\therefore$3 ಪದಗಳು 10, 2, −6 ಆಗಿವೆ.

GHS HESARUR TQ : MUNDARAGI

4. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 24 ಮತ್ತು ಆ ಪದಗಳ ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 480 ಆದಾಗ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿರುವ 3 ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (MQP.2 -2021, 4 ಅಂಕಗಳು)

ಪರಿಹಾರ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಪದಗಳು

$(a-d), a, (a+d)$ ಆಗಿರಲಿ

3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ = 24

$$a-d+a+a+d=24$$
$$3a=24$$
$$a=\frac{24}{3}$$
$$\therefore a=8$$
$$(a-d)\times a\times(a+d)=480$$

$(a^2-d^2)a= 480$

$(8^2-d^2)8= 480$

$64-d^2=\frac{480}{8}$

$64-d^2=60$

$64-d^2=60$

$-d^2=60-64$

$-d^2=-4$

$d^2=4$

$d=\pm\sqrt{4}$

$d=\pm 2$

$\therefore d=2$ ಅಥವಾ $d=-2$

$a=8$ & $d=2$ ಆದಾಗ

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಆ 3 ಪದಗಳು

$$a-d=8-2=6$$
$$a=8$$
$$a+d=8+2=10$$

∴3 ಪದಗಳು $6, 8, 10$ ಆಗಿವೆ.

$a=8$ & $d=-2$ ಆದಾಗ

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಆ 3 ಪದಗಳು

∴3 ಪದಗಳು $10, 8, 6$ ಆಗಿವೆ.

5. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 27. ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 504 ಆದರೆ ಆ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಪದಗಳು

$(a-d), a, (a+d)$ ಆಗಿರಲಿ

3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ = 27

$$a-d+a+a+d=27$$
$$3a=27$$
$$a=\frac{27}{3}$$
$$\boxed{\therefore a=9}$$

ಆ 3 ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ= 504

$$(a-d)\times a\times(a+d)=504$$

$(a^2-d^2)a= 504$

$(9^2-d^2)9= 504$

$81-d^2=\frac{504}{9}$

$-d^2=56-81$

$-d^2=-25$

$d^2=25$

$d=\pm\sqrt{25}$

$\boxed{\therefore d=\pm 5}$

$a=9$ & $d=5$ ಆದಾಗ

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಆ 3 ಪದಗಳು

$$a-d=9-5=4$$
$$a=9$$
$$a+d=9+5=14$$

∴3 ಪದಗಳು $4, 9, 14$ ಆಗಿವೆ.

$a=9$ & $d=-5$ ಆದಾಗ

∴3 ಪದಗಳು $14, 9, 4$ ಆಗಿವೆ.

6. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಅನುಕ್ರಮ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 15 ಹಾಗೂ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 105 ಆದರೆ ಆ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಪದಗಳು

$(a-d), a, (a+d)$ ಆಗಿರಲಿ

3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ = 15

$$a-d+a+a+d=15$$
$$3a=15$$
$$a=\frac{15}{3}$$
$$\boxed{\therefore a=5}$$

ಆ 3 ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ= 105

$$(a-d)\times a\times(a+d)=105$$
$$(a^2-d^2)a=105$$
$$(5^2-d^2)5= 105$$
$$25-d^2=\frac{105}{5}$$
$$25-d^2=21$$
$$-d^2=21-25$$
$$-d^2=-4$$
$$d^2=4$$

G H SHESARUR TQ : MUNDARAGI

$$d = \pm\sqrt{4}$$
$$\therefore d = \pm 2$$

$a = 5$ & $d = 2$ ಆದಾಗ

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಆ 3 ಪದಗಳು

$$a - d = 5 - 2 = 3$$
$$a = 5$$
$$a + d = 5 + 2 = 7$$

∴3 ಪದಗಳು $3, 5, 7$ ಆಗಿವೆ.

$a = 5$ & $d = -2$ ಆದಾಗ

∴3 ಪದಗಳು $7, 5, 3$ ಆಗಿವೆ.

7. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 15 ಮತ್ತು ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತ 58 ಆದರೆ ಆ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಪದಗಳು

$(a - d), a, (a + d)$ ಆಗಿರಲಿ

3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ = 15

$$a - d + a + a + d = 15$$
$$3a = 15$$
$$a = \frac{15}{3}$$
$$\therefore a = 5$$

ಅವುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತ=140

$$(a - d)^2 + (a + d)^2 = 58$$
$$a^2 + d^2 - 2ad + a^2 + d^2 + 2ad = 58$$
$$2a^2 + 2d^2 = 58$$
$$2(5)^2 + 2d^2 = 58$$
$$2 \times 25 + 2d^2 = 58$$
$$2d^2 = 58 - 50$$
$$2d^2 = 8$$
$$d^2 = \frac{8}{2}$$
$$d^2 = 4$$
$$d = \pm\sqrt{4}$$
$$d = \pm 2$$

∴ $d = +2$ ಅಥವಾ $d = -2$

$a = 5$ & $d = 2$ ಆದಾಗ ಆ 3 ಪದಗಳು

$$a - d = 5 - 2 = 3$$
$$a = 5$$
$$a + d = 5 + 2 = 7$$

∴ಆ 3 ಪದಗಳು $3, 5, 7$ ಆಗಿವೆ

$a = 5$ & $d = -2$ ಆದಾಗ ಆ 3 ಪದಗಳು

$7, 5, 3$ ಆಗಿವೆ.

8. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೂರು ಕ್ರಮಾನುಗತ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 18 ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತವು 140 ಆದರೆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಪದಗಳು

$(a - d), a, (a + d)$ ಆಗಿರಲಿ

3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ = 18

$$a - d + a + a + d = 18$$
$$3a = 18$$
$$a = \frac{18}{3}$$
$$\therefore a = 6$$

ಅವುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತ=140

$$(a - d)^2 + a^2 + (a + d)^2 = 140$$
$$a^2 + d^2 - 2ad + a^2 + a^2 + d^2 + 2ad = 140$$
$$3a^2 + 2d^2 = 140$$
$$3(6)^2 + 2d^2 = 140$$
$$3 \times 36 + 2d^2 = 140$$
$$2d^2 = 140 - 108$$
$$2d^2 = 32$$
$$d^2 = \frac{32}{2}$$
$$d^2 = 16$$
$$d = \pm\sqrt{16}$$
$$d = \pm 4$$

∴ $d = +4$ ಅಥವಾ $d = -4$

$a = 6$ & $d = 4$ ಆದಾಗ ಆ 3 ಪದಗಳು

$$a - d = 6 - 4 = 2$$
$$a = 6$$
$$a + d = 6 + 4 = 10$$

ಆ 3 ಪದಗಳು $2, 6, 10$ ಆಗಿವೆ

$a = 6$ & $d = -4$ ಆದಾಗ ಆ 3 ಪದಗಳು

$10, 6, 2$ ಆಗಿವೆ.

9. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 24 ಮತ್ತು ಆ ಪದಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತವು 224 ಆದರೆ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿರುವ 3 ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ಪದಗಳು

$(a - d), a, (a + d)$ ಆಗಿರಲಿ

3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ = 24

$$a - d + a + a + d = 24$$
$$3a = 24$$
$$a = \frac{24}{3}$$
$$\therefore a = 8$$

ಅವುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತ=224

$$(a - d)^2 + a^2 + (a + d)^2 = 224$$

G H S HESARUR TQ : MUNDARAGI

$a^2 + d^2 - 2ad + a^2 + a^2 + d^2 + 2ad = 224$

$3a^2 + 2d^2 = 224$

$3(8)^2 + 2d^2 = 224$

$3 \times 64 + 2d^2 = 224$

$2d^2 = 224 - 192$

$2d^2 = 32$

$d^2 = \frac{32}{2}$

$d^2 = 16$

$d = \pm\sqrt{16}$

$d = \pm 4$

$\therefore d = +4$ ಅಥವಾ $d = -4$

$a = 8$ & $d = 4$ ಆದಾಗ ಆ 3 ಪದಗಳು

$$a - d = 8 - 4 = 4$$
$$a = 8$$
$$a + d = 8 + 4 = 12$$

ಆ 3 ಪದಗಳು $4, 8, 12$ ಆಗಿವೆ

$a = 6$ & $d = -4$ ಆದಾಗ ಆ 3 ಪದಗಳು

$12, 8, 4$ ಆಗಿವೆ.

10. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ 3 ಕೋನಗಳು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿವೆ, ದೊಡ್ಡ ಕೋನ 75° ಆದರೆ ಉಳಿದ ಕೋನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಕೋನಗಳು

$(a - d), a, (a + d)$ ಆಗಿರಲಿ

ಮೂರು ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ=180

$$a - d + a + a + d = 180$$
$$3a = 180$$
$$a = \frac{180}{3}$$
$$\boxed{\therefore a = 60}$$

ದೊಡ್ಡ ಕೋನ =75°

$$a + d = 75$$
$$60 + d = 75$$
$$d = 75 - 60$$
$$\boxed{d = 15}$$

$\therefore$ **ಉಳಿದ ಕೋನಗಳು** $a - d = 60 - 15 = 45°$

$a = 60°$ ಆಗಿವೆ.

11. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 4 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 20 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತ 120 ಆದರೆ ಆ 4 ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 4 ಪದಗಳು

$(a - 3d), (a - d), \ (a + d), (a + 3d)$ ಆಗಿರಲಿ

4 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ = 20

$$a - 3d + a - d + a + d + a + 3d = 20$$
$$4a = 20$$
$$a = \frac{20}{4}$$
$$\boxed{\therefore a = 5}$$

ಅವುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತ=120

$$(a - 3d)^2 + (a - d)^2 + (a + d)^2 + (a + 3d)^2 = 120$$

$$a^2 + (3d)^2 - 2a(3d) + a^2 + d^2 - 2ad + a^2 + a^2 + d^2 + 2ad + a^2 + (3d)^2 + 2a(3d) = 120$$

$$a^2 + 9d^2 - 6ad + a^2 + d^2 - 2ad + a^2 + d^2 + 2ad + a^2 + 9d^2 + 6ad = 120$$

$$4a^2 + 20d^2 = 120$$
$$4(5)^2 + 20d^2 = 120$$
$$4 \times 25 + 20d^2 = 120$$
$$100 + 20d^2 = 120$$
$$20d^2 = 120 - 100$$
$$20d^2 = 20$$
$$d^2 = \frac{20}{20}$$
$$d^2 = 1$$
$$d = \pm\sqrt{1}$$
$$d = \pm 1$$

$\boxed{d = +1}$ ಅಥವಾ $\boxed{d = -1}$

$\therefore a = 5$ & $d = 1$ ಆದಾಗ ಆ 4 ಪದಗಳು

$$a - 3d = 5 - 3(1) = 5 - 3 = 2$$
$$a - d = 5 - 1 = 4$$
$$a + d = 5 + 1 = 6$$

$a + 3d = 5 + 3(1) = 5 + 3 = 8$ ಆಗಿವೆ.

$a = 5$ & $d = -1$ ಆದಾಗ ಆ 4 ಪದಗಳು

$8, 6, 4, 2$ ಆಗಿವೆ.

12. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 4 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 68 ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯದ 2 ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 280 ಆದರೆ ಆ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 4 ಪದಗಳು

$(a - 3d), (a - d), \ (a + d), (a + 3d)$ ಆಗಿರಲಿ

4 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ = 68

$$a - 3d + a - d + a + d + a + 3d = 68$$

G H S HESARUR TQ : MUNDARAGI

$$4a = 68$$
$$a = \frac{68}{4}$$
$$\boxed{\therefore a = 17}$$

ಮಧ್ಯದ 2 ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ= 280

$$(a-d)(a+d) = 280$$
$$a^2 - d^2 = 280$$
$$17^2 - d^2 = 280$$
$$289 - d^2 = 280$$
$$-d^2 = 280 - 289$$
$$-d^2 = -9$$
$$d^2 = 9$$
$$d = \pm\sqrt{9}$$
$$d = \pm 3$$

$\therefore$ $\boxed{d = 3}$ ಅಥವಾ $\boxed{d = -3}$

$\therefore$ $a = 17$ & $d = 3$ ಆದಾಗ ಆ 3 ಪದಗಳು

$$a - 3d = 17 - 3(3) = 17 - 9 = 8$$
$$a - d = 17 - 3 = 14$$
$$a + d = 17 + 3 = 20$$

$a + 3d = 17 + 3(3) = 17 + 9 = 26$ಆಗಿವೆ.

$a = 17$ & $d = -3$ ಆದಾಗ ಆ 4 ಪದಗಳು

26, 20, 14, 8 ಆಗಿವೆ.

13. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 4 ಕ್ರಮಾನುಗತ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 32 ಮತ್ತು ಮೊದಲ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ 2 ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳ ಅನುಪಾತವು 7:15 ಆದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 4 ಪದಗಳು

$(a-3d), (a-d), (a+d), (a+3d)$ ಆಗಿರಲಿ

4 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ = 32

$$a - 3d + a - d + a + d + a + 3d = 32$$
$$4a = 32$$
$$a = \frac{32}{4}$$
$$\boxed{\therefore a = 8}$$

$$\frac{\text{ಕೊನೆಯ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ}}{\text{ಮಧ್ಯ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ}} = \frac{7}{15}$$

$$\frac{(a-3d)(a+3d)}{(a-d)(a+d)} = \frac{\mathbf{7}}{\mathbf{15}}$$

$$\frac{a^2 - (3d)^2}{a^2 - d^2} = \frac{\mathbf{7}}{\mathbf{15}}$$

$$\frac{8^2 - 9d^2}{8^2 - d^2} = \frac{\mathbf{7}}{\mathbf{15}}$$

$$\frac{64 - 9d^2}{64 - d^2} = \frac{\mathbf{7}}{\mathbf{15}}$$

$$15(64 - 9d^2) = 7(64 - d^2)$$
$$\mathbf{960 - 135}d^2 = 448 - 7d^2$$
$$\mathbf{-135}d^2 + 7d^2 = 448 - 960$$
$$\mathbf{-128}d^2 = -512$$
$$d^2 = \frac{\mathbf{-512}}{\mathbf{-128}}$$
$$d^2 = \mathbf{4}$$
$$\boldsymbol{d} = \pm\sqrt{\mathbf{4}}$$

$\therefore$ $\boxed{\boldsymbol{d = 2}}$ **ಅಥವಾ** $\boxed{\boldsymbol{d = -2}}$

$\therefore$ $a = 8$ & $d = 2$ ಆದಾಗ ಆ 4 ಪದಗಳು

$$a - 3d = 8 - 3(2) = 8 - 6 = 2$$
$$a - d = 8 - 2 = 6$$
$$a + d = 8 + 2 = 10$$

$a + 3d = 8 + 3(2) = 8 + 6 = 14$ ಆಗಿವೆ.

$a = 8$ & $d = -2$ ಆದಾಗ ಆ 4 ಪದಗಳು

14, 10, 6, 2 ಆಗಿವೆ.

14. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ 4 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 10. ಒಂದನೇ ಮತ್ತು 4 ನೇ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 2 ಮತ್ತು 3 ನೇ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧದ 10 ರಷ್ಟಿದ್ದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 4 ಪದಗಳು

$(a-3d), (a-d), (a+d), (a+3d)$ ಆಗಿರಲಿ

4 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ = 10

$$a - 3d + a - d + a + d + a + 3d = 10$$
$$4a = 10$$
$$a = \frac{10}{4}$$
$$\boxed{\therefore a = \frac{5}{2}}$$

$$(a-3d)(a+3d) = 10(a-d)(a+d)$$

$$a^2 - (3d)^2 = 10(a^2 - d^2)$$

$$\left(\frac{5}{2}\right)^2 - (3d)^2 = 10\left[\left(\frac{5}{2}\right)^2 - d^2\right]$$

$$\frac{25}{4} - 9d^2 = 10\left[\frac{25}{4} - d^2\right]$$

G H S HESRUR TQ : MUNDARAGI

$$\frac{25}{4} - 9d^2 = 10 \times \frac{25}{4} - 10d^2$$

$$\frac{25}{4} - 9d^2 = 10 \times \frac{25}{4} - 10d^2$$

$$10d^2 - 9d^2 = 10 \times \frac{25}{4} - \frac{25}{4}$$

$$d^2 = \frac{25}{4}[10 - 1]$$

$$d^2 = \frac{25}{4} \times 9$$

$$d = \pm\sqrt{\frac{225}{4}}$$

$$d = \pm\frac{15}{2}$$

∴ $\boxed{\boldsymbol{d} = +\frac{15}{2}}$ **ಅಥವಾ** $\boxed{\boldsymbol{d} = -\frac{15}{2}}$

∴ $a = \frac{5}{2}$ & $d = \frac{15}{2}$ ಆದಾಗ ಆ 4 ಪದಗಳು

$$a - 3d = \frac{5}{2} - 3 \times \frac{15}{2} = \frac{5}{2} - \frac{45}{2} = -\frac{40}{2} = -20$$

$$a - d = \frac{5}{2} - \frac{15}{2} = -\frac{10}{2} = -5$$

$$a + d = \frac{5}{2} + \frac{15}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

$$a + 3d = \frac{5}{2} + 3 \times \frac{15}{2} = \frac{5}{2} + \frac{45}{2} = \frac{50}{2} = 15$$

∴ ಆ 4 ಪದಗಳು $-20, -5, 10, 15$ ಆಗಿವೆ.

∴ $a = \frac{5}{2}$ & $d = -\frac{15}{2}$ ಆದಾಗ ಆ 4 ಪದಗಳು
15, 10, −5, −20 ಆಗಿವೆ.

15. **ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಐದು ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯದ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 24, ಮೊದಲನೇ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 48 ಆದರೆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.**

ಪರಿಹಾರ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 5 ಪದಗಳು

$(a - 2d), (a - d), a, (a + d), (a + 2d)$
ಆಗಿರಲಿ

ಮಧ್ಯದ 3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ=24

$$a - d + a + a + d = 24$$
$$3a = 24$$

$$a = \frac{24}{3}$$

$$\boxed{\therefore\ a = 8}$$

ಮೊದಲ & ಕೊನೆಯ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ=48

$$(a - 2d) \times (a + 2d) = 48$$
$$a^2 - (2d)^2 = 48$$
$$8^2 - 4d^2 = 48$$
$$-4d^2 = 48 - 64$$
$$-4d^2 = -16$$
$$d^2 = \frac{-16}{-4}$$
$$d^2 = 4$$
$$d = \pm\sqrt{4}$$
$$\boxed{\therefore d = \pm 2}$$

$a = 8$ ಮತ್ತು $d = 2$ ಆದಾಗ
ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಆ 5 ಪದಗಳು

$$a - 2d = 8 - 2 \times 2 = 8 - 4 = 4$$
$$a - d = 8 - 2 = 6$$
$$a = 8$$
$$a + d = 8 + 2 = 8 + 2 = 10$$
$$a + 2d = 8 + 2 \times 2 = 8 + 4 = 12$$

$a = 8$ ಮತ್ತು $d = -2$ ಆದಾಗ
ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಆ 5 ಪದಗಳು
12, 10, 8, 6, 4 ಆಗಿವೆ.

∴ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ:

4,6,8,10,12 … … *or* 12,10,8,6,4……….

16. **ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 5 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಮುಂದಿನ 5 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತದ ನಾಲ್ಕನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟಿದೆ. ಮೊದಲ ಪದ 2 ಆದರೆ $a_{20} = -112$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. ಮತ್ತು S_{20} ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.**

ಪರಿಹಾರ : $a = 2, S_5 = ?, S_{10} - S_5 = ?$

$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$$
$$S_5 = \frac{5}{2}[2 \times 2 + (5 - 1)d]$$
$$= \frac{5}{2}[4 + 4d]$$
$$= \frac{5}{2} \times 4[1 + d]$$
$$= 10[1 + d]$$
$$S_5 = 10 + 10d \ldots\ldots\ldots (1)$$
$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$$
$$S_{10} = \frac{10}{2}[2 \times 2 + (10 - 1)d]$$

GHS HESARUR TQ : MUNDARAGI

$$= 5[4 + 9d]$$
$$\therefore S_{10} = 20 + 45d \dots\dots\dots (2)$$
$$S_5 = \frac{1}{4}(S_{10} - S_5)$$
$$10 + 10d = \frac{1}{4}[(20 + 45d) - (10 + 10d)]$$
$$4(10 + 10d) = (20 + 45d - 10 - 10d)$$
$$40 + 40d = 10 + 35d$$
$$40d - 35d = 10 - 40$$
$$5d = -30$$
$$d = \frac{-30}{5}$$
$$\boxed{d = -6}$$

ಈಗ, $a_{20} = a + 19d$
$$= 2 + 19(-6)$$
$$= 2 - 114$$
$$\boxed{\therefore a_{20} = -112}$$

ಈಗ, $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$
$$S_{20} = \frac{20}{2}[2 \times 2 + (20-1)(-6)]$$
$$= 10[4 + 19(-6)]$$
$$= 10[14 - 114]$$
$$= 10 \times (-110)$$
$$\boxed{\therefore S_{20} = -1100}$$

17. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ n ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 210 ಮತ್ತು ಮೊದಲ $(n-1)$ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 171 ಆಗಿದ್ದು ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದ 3 ಆದಾಗ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $S_n = 210$ ಮತ್ತು $S_{n-1} = 171$

$a = 3$
$$S_n - S_{n-1} = a_n$$
$$210 - 171 = a + (n-1)d$$
$$39 = 3 + (n-1)d$$
$$39 - 3 = (n-1)d$$
$$(n-1)d = 36 \dots\dots\dots (1)$$
$$S_n = 210$$
$$\frac{n}{2}[2a + (n-1)d] = 210$$
$$\frac{n}{2}[2(3) + 36] = 210$$
$$\frac{n}{2}[6 + 36] = 210$$
$$\frac{n}{2} \times 42 = 210$$
$$n \times 21 = 210$$
$$n = \frac{210}{21}$$
$$\boxed{n = 10}$$

$n = 10$ ನ್ನು ಸಮೀಕರಣ 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ
$$(n-1)d = 36$$
$$(10-1)d = 36$$
$$9d = 36$$
$$d = \frac{36}{9}$$
$$\boxed{d = 4}$$

$\therefore \boldsymbol{a_1 = a = 3}$

$\boldsymbol{a_2 = a_1 + d = 3 + 4 = 7}$

$\boldsymbol{a_3 = a_2 + d = 7 + 4 = 11}$

∴ ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ : **3, 7, 11………**ಆಗಿದೆ.

18. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 8 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 136 ಮತ್ತು ಅದರ 15 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತ 465 ಆದರೆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 25 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $S_8 = 136$, $S_{15} = 465$, $S_{25} = ?$
$$S_8 = 136$$
$$\frac{8}{2}[2a + (8-1)d] = 136$$
$$4[2a + 7d] = 136$$
$$2a + 7d = \frac{136}{4}$$
$$2a + 7d = 34 \dots\dots\dots (1)$$
$$S_{15} = 465$$
$$\frac{15}{2}[2a + (15-1)d] = 465$$
$$\frac{15}{2}[2a + 14d] = 465$$
$$\frac{15}{2} \times 2[a + 7d] = 465$$
$$15[a + 7d] = 465$$
$$a + 7d = \frac{465}{15}$$
$$a + 7d = 31 \dots\dots\dots (2)$$

ಸಮೀಕರಣ 2 ನ್ನು 1 ರಿಂದ ಕಳೆದಾಗ
$$2a + 7d = 34$$
$$a + 7d = 31$$
$$(-) \quad (-) \quad (-)$$
$$\boxed{a = 3}$$

$a = 3$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ
$$2a + 7d = 34$$
$$2(3) + 7d = 34$$
$$6 + 7d = 34$$

G H S HESARUR TQ : MUNDARAGI

$$7d = 34 - 6$$

$$d = \frac{28}{7}$$

$$\boxed{d = 4}$$

ಈಗ, $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

$$S_{25} = \frac{25}{2}[2 \times 3 + (25-1)(4)]$$

$$= \frac{25}{2}[6 + 24(4)]$$

$$= \frac{25}{2}[6 + 96]$$

$$= \frac{25}{2} \times 102$$

$$= 25 \times 51$$

$$\boxed{\therefore S_{25} = 1275}$$

19. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 12 ನೇ ಪದ −13 ಮತ್ತು ಮೊದಲ 4 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 24. ಹಾಗಾದರೆ ಮೊದಲ 10 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $a = ?,\ d = ?,\ S_{10} = ?$

$$a_{12} = -13$$

$$a + 11d = -13$$

$$a = -13 - 11d \ldots\ldots\ldots (1)$$

$$S_4 = 24$$

$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$

$$S_4 = \frac{4}{2}[2a + (4-1)d]$$

$$24 = 2[2a + 3d]$$

$$\frac{24}{2} = 2a + 3d$$

$$12 = 2a + 3d$$

$$\therefore 2a + 3d = 12 \ldots\ldots\ldots (2)$$

2 ರಲ್ಲಿ 1 ನ್ನು ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$2a + 3d = 12$$

$$2(-13 - 11d) + 3d = 12$$

$$-26 - 22d + 3d = 12$$

$$-19d = 12 + 26$$

$$d = \frac{38}{-19}$$

$$\boxed{\therefore d = -2}$$

$d = -2$ ನ್ನು ಸಮೀಕರಣ 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$a = -13 - 11d$$

$$= -13 - 11 \times (-2)$$

$$= -13 + 22$$

$$\boxed{\therefore a = 9}$$

$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}[2 \times 9 + (10-1)(-2)]$$

$$S_{10} = 5[18 + 9(-2)]$$

$$S_{10} = 5[18 - 18]$$

$$S_{10} = 5 \times 0$$

$$\boxed{\therefore S_{10} = 0}$$

20. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 5 ನೇ ಮತ್ತು 9 ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 40 ಹಾಗೂ 8 ನೇ ಮತ್ತು 14 ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 64 ಆಗಿದೆ. ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $a_5 + a_9 = 40$

$$a + 4d + a + 8d = 40$$

$$2a + 12d = 40 \ldots\ldots\ldots (1)$$

$$a_8 + a_{14} = 64$$

$$a + 7d + a + 13d = 64$$

$$2a + 20d = 64 \ldots\ldots\ldots (2)$$

ಸಮೀಕರಣ 2 ರಿಂದ 1 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ

$$2a + 20d = 64$$

$$2a + 12d = 40$$

$$(-) \quad (-) \quad (-)$$

$$8d = 24$$

$$d = \frac{24}{8}$$

$$\boxed{d = 3}$$

$d = 3$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$2a + 12d = 40$$

$$2a + 12(3) = 40$$

$$2a + 36 = 40$$

$$2a = 40 - 36$$

$$2a = 4$$

$$a = \frac{4}{2}$$

$$\boxed{a = 2}$$

ಈಗ, $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

$$S_{20} = \frac{20}{2}[2 \times 2 + (20-1)(3)]$$

$$= 10[4 + 19(3)]$$

$$= 10[4 + 57]$$

$$= 10 \times 61$$

$$= 610$$

$$\boxed{\therefore S_{20} = 610}$$

G H S HESARUR TQ : MUNDARAGI

21. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 4 ನೇ ಮತ್ತು 8 ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 24 ಮತ್ತು 6ನೇ ಮತ್ತು 10 ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 44 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಜೂನ್–2019 4 ಅಂಕಗಳು)

ಪರಿಹಾರ : $a_4 + a_8 = 24$

$$a + 3d + a + 7d = 24$$
$$2a + 10d = 24 \dots\dots\dots (1)$$
$$a_6 + a_{10} = 44$$
$$a + 5d + a + 9d = 44$$
$$2a + 14d = 44 \dots\dots\dots (2)$$

ಸಮೀಕರಣ 2 ರಿಂದ 1 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ

$$2a + 14d = 44$$
$$2a + 10d = 24$$
$$(-) \quad (-) \quad (-)$$

$$4d = 20$$
$$d = \frac{20}{4}$$
$$\boxed{d = 5}$$

$d = 5$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$2a + 10d = 24$$
$$2a + 10(5) = 24$$
$$2a + 50 = 24$$
$$2a = 24 - 50$$
$$2a = -26$$
$$a = \frac{-26}{2}$$
$$\boxed{a = -13}$$

$\therefore\ a_1 = a = -13$

$a_2 = a_1 + d = -13 + 5 = -8$

$a_3 = a_2 + d = -8 + 5 = -3$

∴ ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ : –13, –8, 3.........ಆಗಿದೆ.

22. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 7 ನೇ ಪದವು ಅದರ 2 ನೇ ಪದದ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟಿದೆ. ಹಾಗೂ 12 ನೇ ಪದವು 4 ನೇ ಪದದ ಮೂರರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ 2 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (ಮಾರ್ಚ್–2019 3 ಅಂಕಗಳು)

ಪರಿಹಾರ : $a_7 = 4 \times a_2$

$$a + 6d = 4(a + d)$$
$$a + 6d = 4a + 4d$$
$$a - 4a + 6d - 4d = 0$$
$$-3a + 2d = 0 \dots\dots\dots (1)$$
$$a_{12} = 3 \times a_4 + 2$$
$$a + 11d = 3(a + 3d) + 2$$
$$a + 11d = 3a + 9d + 2$$
$$a - 3a + 11d - 9d = 2$$
$$-2a + 2d = 2 \dots\dots\dots (2)$$

ಸಮೀಕರಣ 2 ರಿಂದ 1 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ

$$-2a + 2d = 2$$
$$-3a + 2d = 0$$
$$(+) \quad (-) \quad (-)$$

$$\boxed{a = 2}$$

$a = 2$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$-3a + 2d = 0$$
$$-3(2) + 2d = 0$$
$$-6 + 2d = 0$$
$$2d = 6$$
$$d = \frac{6}{2}$$
$$\boxed{d = 3}$$

$\therefore\ \boldsymbol{a_1 = a = 2}$

$\boldsymbol{a_2 = a_1 + d = 2 + 3 = 5}$

$\boldsymbol{a_3 = a_2 + d = 5 + 3 = 8}$

∴ ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ : 2, 5, 8.........ಆಗಿದೆ.

23. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ನೇ ಪದವು 7 ಆಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಏಳನೇ ಪದವು 3 ನೇ ಪದದ 3 ರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ 2 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಪದವನ್ನು, ಸಾಮಾನ್ಯ ವತ್ಯಾಸವನ್ನು, ಮತ್ತು ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $a_3 = 7$

$$a + 2d = 7 \dots\dots\dots (1)$$
$$a_7 = 3 \times a_3 + 2$$
$$a + 6d = 3 \times 7 + 2$$
$$a + 6d = 23 \dots\dots\dots (2)$$

ಸಮೀಕರಣ 2 ರಿಂದ 1 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ

$$a + 6d = 23$$
$$a + 2d = 7$$
$$(-) \quad (-) \quad (-)$$

$$4d = 16$$
$$d = \frac{16}{4}$$
$$\boxed{d = 4}$$

$d = 4$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$a + 2d = 7$$
$$a + 2(4) = 7$$
$$a + 8 = 7$$

GHSHESARUR TQ : MUNDARAGI

$$a = 7 - 8$$
$$\therefore a = -1$$

ಈಗ, $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

$$S_{20} = \frac{20}{2}[2(-1) + (20-1)4]$$
$$S_{20} = 10[-2 + 19 \times 4]$$
$$S_{20} = 10[-2 + 76]$$
$$S_{20} = 10 \times 74$$
$$\therefore S_{20} = 740$$

24. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 3 ನೇ ಪದವು 8. 9 ನೇ ಪದವು 3 ನೇ ಪದದ 3ರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ 2 ಹೆಚ್ಚು ಇದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮೊದಲ 19 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(**MQP.2 -2021, 4** ಅಂಕಗಳು)

ಪರಿಹಾರ : $a_3 = 8$

$$a + 2d = 8 \dots\dots\dots(1)$$
$$a_9 = 3 \times a_3 + 2$$
$$a + 8d = 3 \times 8 + 2$$
$$a + 8d = 26 \dots\dots\dots(2)$$

ಸಮೀಕರಣ 2 ರಿಂದ 1 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ

$$a + 8d = 26$$
$$a + 2d = 8$$
$$(-) \quad (-) \quad (-)$$
$$6d = 18$$
$$d = \frac{18}{6}$$
$$d = 3$$

$d = 3$ ನ್ನು ಸಮೀಕರಣ 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$a + 2d = 8$$
$$a + 2(3) = 8$$
$$a + 6 = 8$$
$$a = 8 - 6$$
$$\therefore a = 2$$

ಈಗ, $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

$$S_{19} = \frac{19}{2}[2(2) + (19-1)3]$$
$$S_{19} = \frac{19}{2}[4 + 18 \times 3]$$
$$S_{19} = \frac{19}{2}[4 + 54]$$
$$S_{19} = \frac{19}{2} \times 58$$
$$S_{19} = 19 \times 29$$
$$\therefore S_{19} = 551$$

24. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದನೇ ಪದ ಮೂರನೇ ಪದ ಮತ್ತು ಐದನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 39 ಆಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಎರಡನೇ ಪದ, ನಾಲ್ಕನೇ ಪದ ಮತ್ತು ಆರನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 51 ಆದರೆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 10 ನೇ ಪದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $a_1 + a_3 + a_5 = 39$

$$a + a + 2d + a + 4d = 39$$
$$3a + 6d = 39 \dots\dots\dots(1)$$
$$a_2 + a_4 + a_6 = 51$$
$$a + d + a + 3d + a + 5d = 51$$
$$3a + 9d = 51 \dots\dots\dots(2)$$

ಸಮೀಕರಣ 2 ರಿಂದ 1 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ

$$3a + 9d = 51$$
$$3a + 6d = 39$$
$$(-) \quad (-) \quad (-)$$
$$3d = 12$$
$$d = \frac{12}{3}$$
$$d = 4$$

$d = 4$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$3a + 6d = 39$$
$$3a + 6(4) = 39$$
$$3a + 24 = 39$$
$$3a = 39 - 24$$
$$3a = 15$$
$$a = \frac{15}{3}$$
$$\therefore a = 5$$
$$a_{10} = a + 9d$$
$$a_{10} = 5 + 9 \times 4$$
$$a_{10} = 5 + 36$$
$$\therefore a_{10} = 41$$

25. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 4 ನೇ ಪದವು 10 ಆಗಿದ್ದು, ಹನ್ನೊಂದನೇ ಪದವು ನಾಲ್ಕನೇ ಪದದ ಮೂರರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ 1 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $a_4 = 10$

$$a + 3d = 10 \dots\dots\dots(1)$$
$$a_{11} = 3a_4 + 1$$
$$a + 10d = 3 \times 10 + 1$$
$$a + 10d = 31 \dots\dots\dots(2)$$

2 ರಲ್ಲಿ 1 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ

$$a + 10d = 31$$
$$a + 3d = 10$$
$$(-) \quad (-) \quad (-)$$
$$7d = 21$$

G H SHESARUR TQ : MUNDARAGI

$$d = \frac{21}{7}$$
$$\boxed{d = 3}$$
$d = 3$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ
$$a + 3d = 10$$
$$a + 3(3) = 10$$
$$a + 9 = 10$$
$$a = 10 - 9$$
$$\boxed{\therefore a = 1}$$
$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$
$$S_{20} = \frac{20}{2}[2 \times 1 + (20-1)3]$$
$$S_{20} = 10[2 + 19 \times 3]$$
$$S_{20} = 10[2 + 57]$$
$$S_{20} = 10 \times 59$$
$$\boxed{\therefore S_{20} = 590}$$

26. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 10 ನೇ ಪದವು 21 ಮತ್ತು ಮೊದಲ 10 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 120 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ 20 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $a_{10} = 21$
$$a + 9d = 21 \ldots\ldots\ldots (1)$$
$$S_{10} = 120$$
$$\frac{10}{2}[2a + (10-1)d] = 120$$
$$5[2a + 9d] = 120$$
$$2a + 9d = \frac{120}{5}$$
$$2a + 9d = 24 \ldots\ldots\ldots (2)$$
ಸಮೀಕರಣ 2 ರಿಂದ 1 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ
$$2a + 9d = 24$$
$$a + 9d = 21$$
$$(-) \quad (-) \quad (-)$$
$$\boxed{a = 3}$$
$a = 3$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ
$$a + 9d = 21$$
$$3 + 9d = 21$$
$$9d = 21 - 3$$
$$d = \frac{18}{9}$$
$$\boxed{\therefore d = 2}$$
$$a_{20} = a + 19d$$
$$a_{20} = 3 + 19(2)$$
$$a_{20} = 3 + 38$$
$$\boxed{a_{20} = 41}$$

27. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 10 ನೇ ಪದ 21 ಮತ್ತು ಮೊದಲ 10 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 120 ಆದರೆ n ನೇ ಪದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $a_{10} = 21$
$$a + 9d = 21 \ldots\ldots\ldots (1)$$
$$S_{10} = 120$$
$$\frac{10}{2}[2a + (10-1)d] = 120$$
$$5[2a + 9d] = 120$$
$$2a + 9d = \frac{120}{5}$$
$$2a + 9d = 24 \ldots\ldots\ldots (2)$$
ಸಮೀಕರಣ 2 ರಿಂದ 1 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ
$$2a + 9d = 24$$
$$a + 9d = 21$$
$$(-) \quad (-) \quad (-)$$
$$\boxed{a = 3}$$
$a = 3$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ
$$a + 9d = 21$$
$$3 + 9d = 21$$
$$9d = 21 - 3$$
$$d = \frac{18}{9}$$
$$\boxed{\therefore d = 2}$$
$$a_n = a + (n-1)d$$
$$a_n = 3 + (n-1)(2)$$
$$a_n = 3 + 2n - 2$$
$$\boxed{a_n = 2n+1}$$

28. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಎರಡನೇ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 14 ಮತ್ತು 18 ಆದರೆ 51 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $a_2 = 14$
$$a + d = 14 \ldots\ldots\ldots (1)$$
$$a_3 = 18$$
$$a + 2d = 18 \ldots\ldots\ldots (2)$$
ಸಮೀಕರಣ 2 ರಿಂದ 1 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ
$$a + 2d = 18$$
$$a + d = 14$$
$$(-) \quad (-) \quad (-)$$
$$\boxed{d = 4}$$
$d = 4$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ
$$a + d = 14$$
$$a + 4 = 14$$

G H S HESARUR TQ : MUNDARAGI

$$a = 14 - 4$$
$$\therefore a = 10$$
$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$
$$S_{51} = \frac{51}{2}[2 \times 10 + (51-1)4]$$
$$S_{51} = \frac{51}{2}[20 + 50 \times 4]$$
$$S_{51} = \frac{51}{2}[20 + 200]$$
$$S_{51} = \frac{51}{2} \times 220$$
$$S_{51} = 51 \times 110$$
$$\therefore S_{51} = 5610$$

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕಾಗಿ

29. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 7 ನೇ ಮತ್ತು 13 ನೇ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ –4 ಮತ್ತ –16 ಆಗಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

30. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 12 ನೇ ಮತ್ತು 22 ನೇ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 42 ಮತ್ತು 62 ಆದರೆ ಮೊದಲ 25 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

31. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 9 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 81 ಮತ್ತು ಮೊದಲ 15 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 225 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ n ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ: $S_9 = 81 \quad S_{15} = 225$

$$S_n = ?$$
$$S_9 = 81$$
$$\frac{9}{2}[2a + (9-1)d] = 81$$
$$\frac{9}{2}[2a + 8d] = 81$$
$$2a + 8d = \frac{81 \times 2}{9}$$
$$2a + 8d = 18 \ldots\ldots\ldots (1)$$
$$S_{15} = 225$$
$$\frac{15}{2}[2a + (15-1)d] = 225$$
$$\frac{15}{2}[2a + 14d] = 225$$
$$2a + 14d = \frac{225 \times 2}{15}$$
$$2a + 14d = 30 \ldots\ldots\ldots (2)$$

ಸಮೀಕರಣ 2 ನ್ನು 1 ರಿಂದ ಕಳೆದಾಗ

$$2a + 14d = 30$$
$$2a + 8d = 18$$
$$(-) \quad (-) \quad (-)$$
$$6d = 12$$
$$d = \frac{12}{6}$$
$$d = 2$$

$d = 2$ ನ್ನು 2 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$2a + 14d = 30$$
$$2a + 14(2) = 30$$
$$2a + 28 = 30$$
$$2a = 30 - 28$$
$$a = \frac{2}{2}$$
$$a = 1$$

ಈಗ, $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

$$S_n = \frac{n}{2}[2 \times 1 + (n-1)(2)]$$
$$S_n = \frac{n}{2}[2 + 2n - 2]$$
$$S_n = \frac{n}{2} \times 2n$$
$$S_n = n^2$$

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕಾಗಿ

32. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ 8 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 100 ಹಾಗೂ ಮೊದಲ 19 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 551. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

33. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 11 ನೇ ಪದ ಮತ್ತು 18 ನೇ ಪದಗಳ ಅನುಪಾತ 2:3 ಆಗಿದೆ. ಶ್ರೇಢೀಯ 5ನೇ ಮತ್ತು 21 ನೇ ಪದಗಳ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 5 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಹಾಗೂ 21 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತದ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ: $a_{11} : a_{18} = 2:3 \quad a_5 : a_{21} = ?$

$$\frac{a_{11}}{a_{18}} = \frac{2}{3}$$
$$\frac{a+10d}{a+17d} = \frac{2}{3}$$
$$3(a + 10d) = 2(a + 17d)$$
$$3a + 30d = 2a + 34d$$
$$3a - 2a = 34d - 30d$$
$$a = 4d \ldots\ldots\ldots (1)$$
$$\frac{a_5}{a_{21}} = \frac{a + 4d}{a + 20d}$$

G H S HESARUR TQ : MUNDARAGI

$$\frac{a_5}{a_{21}} = \frac{4d + 4d}{4d + 20d}$$
$$\frac{a_5}{a_{21}} = \frac{8d}{24d}$$
$$\frac{a_5}{a_{21}} = \frac{1}{3}$$
$$\boxed{a_5 : a_{21} = 1:3}$$

$$\frac{S_5}{S_{21}} = \frac{\frac{5}{2}[2a + (5-1)d]}{\frac{21}{2}[2a + (21-1)d]}$$
$$\frac{S_5}{S_{21}} = \frac{5[2a + 4d]}{21[2a + 20d]}$$
$$\frac{S_5}{S_{21}} = \frac{5[2(4d) + 4d]}{21[2(4d) + 20d]}$$
$$\frac{S_5}{S_{21}} = \frac{5[8d + 4d]}{21[8d + 20d]}$$
$$\frac{S_5}{S_{21}} = \frac{5 \times 12d}{21 \times 28d}$$
$$\frac{S_5}{S_{21}} = \frac{5}{49}$$
$$\boxed{S_5 : S_{21} = 5:49}$$

34. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 7 ನೇ ಪದ ಮತ್ತು 3 ನೇ ಪದಗಳ ಅನುಪಾತ 12:5 ಆಗಿದೆ. ಶ್ರೇಢೀಯ 13 ನೇ ಮತ್ತು 4 ನೇ ಪದಗಳ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $a_7 : a_3 = 12:5 \quad a_{13} : a_4 = ?$

$$\frac{a_7}{a_3} = \frac{12}{5}$$
$$\frac{a+6d}{a+2d} = \frac{12}{5}$$
$$5(a + 6d) = 12(a + 2d)$$
$$5a + 30d = 12a + 24d$$
$$5a - 12a = 24d - 30d$$
$$-7a = -6d$$
$$a = \frac{-6d}{-7}$$
$$a = \frac{6d}{7} \ldots\ldots\ldots (1)$$
$$\frac{a_{13}}{a_4} = \frac{a + 12d}{a + 3d}$$
$$\frac{a_{13}}{a_4} = \frac{\frac{6d}{7} + 12d}{\frac{6d}{7} + 3d}$$
$$\frac{a_{13}}{a_4} = \frac{\frac{6d + 84d}{7}}{\frac{6d + 21d}{7}}$$
$$\frac{a_{13}}{a_4} = \frac{90d}{27d}$$
$$\frac{a_{13}}{a_4} = \frac{10}{3}$$
$$\boxed{a_{13} : a_4 = 10:3}$$

35. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಆರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 42. 10 ನೇ ಪದ ಮತ್ತು 30 ನೇ ಪದಗಳ ಅನುಪಾತ 1:2 ಆದರೆ ಶ್ರೇಢಿಯ 13 ನೇ ಪದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $S_6 = 42$

$$\frac{6}{2}[2a + (6-1)d] = 42$$
$$3[2a + 5d] = 42$$
$$2a + 5d = \frac{42}{3}$$
$$2a + 5d = 14 \ldots\ldots\ldots (1)$$
$$a_{10} : a_{30} = 1:2$$
$$\frac{a_{10}}{a_{30}} = \frac{1}{2}$$
$$\frac{a+9d}{a+29d} = \frac{1}{2}$$
$$2(a + 9d) = 1(a + 29d)$$
$$2a + 18d = a + 29d$$
$$2a - a = 29d - 18d$$
$$a = 11d$$
$$a - 11d = 0 \ldots\ldots\ldots (2)$$

ಸಮೀಕರಣ 2 ನ್ನು 2 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ

$$2a - 22d = 0 \ldots\ldots\ldots (3)$$

ಸಮೀಕರಣ 3 ನ್ನು 1 ರಿಂದ ಕಳೆದಾಗ

$$\begin{array}{r} 2a + 5d = 14 \\ 2a - 22d = 0 \\ (-) \quad (+) \quad (-) \\ \hline 27d = 14 \end{array}$$
$$\boxed{d = \frac{14}{27}}$$

$d = \frac{14}{27}$ ನ್ನು 2 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$a - 11d = 0$$
$$a - 11\left(\frac{14}{27}\right) = 0$$
$$a - \frac{154}{27} = 0$$

G H S HESARUR TQ : MUNDARAGI

$$\boxed{a = \frac{154}{27}}$$

$$a_{13} = a + 14d$$

$$a_{13} = \frac{154}{27} + 14 \times \frac{14}{27}$$

$$a_{13} = \frac{154}{27} + \frac{196}{27}$$

$$\boxed{a_{13} = \frac{350}{27}}$$

36. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3 ನೇ ಪದವು ಮೊದಲ ಪದಕ್ಕಿಂತ 12 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಪದ 205 ಮತ್ತು 5 ನೇ ಪದ 25 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢೀಯ ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ: $a_3 = a + 12$

$$\not{a} + 2d = \not{a} + 12$$

$$2d = 12$$

$$d = \frac{12}{2}$$

$$\boxed{d = 6}$$

$$a_5 = 25$$

$$a + 4d = 25$$

$$a + 4(6) = 25$$

$$a = 25 - 24$$

$$\boxed{a = 1}$$

$$a_n = 205$$

$$a + (n-1)d = 205$$

$$1 + (n-1)6 = 205$$

$$(n-1)6 = 205 - 1$$

$$(n-1)6 = 204$$

$$n - 1 = \frac{204}{6}$$

$$n - 1 = 34$$

$$n = 34 + 1$$

$$\boxed{n = 35}$$

∴ ಶ್ರೇಢಿಯ ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 35

37. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 37 ಪದಗಳಿವೆ. ಮಧ್ಯದ ಪದ ಮತ್ತು ಅದರ ಎರಡು ಕಡೆಯ ಪಾರ್ಶ್ವ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 225 ಆಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಕೊನೆಯ 3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 429 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 3 ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ:

ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, $n = 37$

ಮಧ್ಯದ ಪದ $= \left(\frac{n+1}{2}\right)$ ನೇ ಪದ

ಮಧ್ಯದ ಪದ $= \left(\frac{37+1}{2}\right)$ ನೇ ಪದ

ಮಧ್ಯದ ಪದ $= \frac{38}{2}$ ನೇ ಪದ

ಮಧ್ಯದ ಪದ $= 19$ ನೇ ಪದ

ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಪ್ರಕಾರ

$$a_{18} + a_{19} + a_{20} = 225$$

$$a + 17d + a + 18d + a + 19d = 225$$

$$3a + 54d = 225 \ldots\ldots\ldots (1)$$

ಕೊನೆಯ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ=429

$$a_{35} + a_{36} + a_{37} = 429$$

$$a + 34d + a + 35d + a + 36d = 429$$

$$3a + 105d = 429 \ldots\ldots\ldots (2)$$

ಸಮೀಕರಣ 2 ನ್ನು 1 ರಿಂದ ಕಳೆದಾಗ

$$\not{3}a + 105d = 429$$

$$\not{3}a + 54d = 225$$

$$(-) \quad (-) \quad (-)$$

$$51d = 204$$

$$d = \frac{204}{51}$$

$$\boxed{d = 4}$$

$d = 4$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$3a + 54d = 225$$

$$3a + 54(4) = 225$$

$$3a + 216 = 225$$

$$3a = 225 - 216$$

$$a = \frac{9}{3}$$

$$\boxed{a = 3}$$

ಈಗ, $a_1 = a = 3$

$$a_2 = a_1 + d = 3 + 4 = 7$$

$$a_3 = a_2 + d = 7 + 4 = 11$$

∴ ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳು 3, 7, ಮತ್ತು 11 ಆಗಿವೆ.

38. 50 ಪದಗಳಿರುವ ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 10 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 210 ಮತ್ತು ಅದರ ಕೊನೆಯ 15 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 2565 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ: $S_{10} = 210$

$$\frac{10}{2}[2a + (10-1)d] = 210$$

$$5[2a + 9d] = 210$$

G H S HESARUR TQ : MUNDARAGI

$$2a+9d=\frac{210}{5}$$
$$2a+9d=42\ldots\ldots\ldots(1)$$

ಈಗ

$$S_n=\frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$$
$$S_{50}=\frac{50}{2}[2a+(50-1)d]$$
$$S_{50}=25(2a+49d)$$
$$S_{50}=50a+1225d$$

$$S_{35}=\frac{35}{2}[2a+(35-1)d]$$
$$S_{35}=\frac{35}{2}[2a+34d]$$
$$S_{35}=\frac{35}{2}\times 2[a+17d]$$
$$S_{35}=35[a+17d]$$
$$S_{35}=35a+595d$$

ಕೊನೆಯ 15 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ= 2565

$$S_{50}-S_{35}=2565$$
$$50a+1225d-(35a+595d)=2565$$
$$50a+1225d-35a-595d=2565$$
$$15a+630d=2565$$
$$15(a+42d)=2565$$
$$a+42d=\frac{2565}{15}$$
$$a+42d=171\ldots\ldots\ldots(2)$$

ಸಮೀಕರಣ 2 ನ್ನು 2 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ

$$2a+84d=342\ldots\ldots\ldots(3)$$

ಸಮೀಕರಣ 1 ನ್ನು 3 ರಿಂದ ಕಳೆದಾಗ

$$2a+84d=342$$
$$2a+9d=42$$
$$(-)\quad(-)\quad(-)$$
$$75d=300$$
$$d=\frac{300}{75}$$
$$\boxed{d=4}$$

$d=4$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$2a+9d=42$$
$$2a+9(4)=42$$
$$2a+36=42$$
$$2a=42-36$$
$$a=\frac{6}{2}$$
$$\boxed{a=3}$$

ಈಗ, $a_1=a=3$

$$a_2=a_1+d=3+4=7$$
$$a_3=a_2+d=7+4=11$$

∴ ಆ ಶ್ರೇಢಿ 3, 7, 11..........

39. ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳ ಮೊದಲ ಪದಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದು , ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಅನುಪಾತ 1:2 ಆಗಿದೆ. ಮೊದಲನೇ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 7 ನೇ ಪದ ಹಾಗೂ ಎರಡನೇ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 21 ನೇ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 23 ಮತ್ತು 125 ಆದರೆ ಆ ಎರಡು ಶ್ರೇಢಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ: ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳ ಮೊದಲ ಪದಗಳು "a" ಆಗಿರಲಿ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಅನುಪಾತ= $1:2$

∴ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು $1d$ ಮತ್ತು $2d$ ಆಗಿರಲಿ

ಮೊದಲನೇ ಶ್ರೇಢಿಯ $a_7=23$

$$a+6d=23$$
$$a+6(1d)=23$$
$$a+6d=23\ldots\ldots\ldots(1)$$

ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಢಿಯ $a_{21}=125$

$$a+20d=125$$
$$a+20(2d)=125$$
$$a+40d=125\ldots\ldots\ldots(2)$$

ಸಮೀಕರಣ 1 ನ್ನು 2 ರಿಂದ ಕಳೆದಾಗ

$$a+40d=125$$
$$a+6d=23$$
$$(-)\quad(-)\quad(-)$$
$$34d=102$$
$$d=\frac{102}{34}$$
$$\boxed{d=3}$$

$d=3$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$a+6d=23$$
$$a+6(3)=23$$
$$a+18=23$$
$$a=23-18$$
$$\boxed{a=5}$$

ಮೊದಲನೇ ಶ್ರೇಢಿ

G H S HESARUR TQ : MUNDARAGI

$$a, \quad a+d, \quad a+2d \dots\dots\dots$$
$$5, \quad 5+3, \quad 5+2\times 3 \dots\dots\dots$$
$$5, \quad 8, \quad 11 \dots\dots\dots$$

ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಢಿ

$$a, \quad a+2d, \quad a+4d \dots\dots\dots$$
$$5, \quad 5+2\times 3, \quad 5+4\times 3 \dots\dots\dots$$
$$5, \quad 11, \quad 17 \dots\dots\dots$$

40. ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ 4 ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 3 ನೇ ಮತ್ತು 4 ನೇ ಭಾಗದ ಉದ್ದಗಳ ಮೊತ್ತವು ಮೊದಲೆರಡು ಭಾಗಗಳ ಉದ್ದಗಳ ಮೊತ್ತದ 3 ರಷ್ಟಿದೆ. 4 ನೇ ಭಾಗದ ಉದ್ದವು 14 ಸೆಂ.ಮೀಗಳಾದರೆ ಆ ರೇಖಾಖಂಡದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಮಾರ್ಚ–2019, 3 ಅಂಕ)

ಪರಿಹಾರ: ರೇಖಾಖಂಡದ 4 ಭಾಗಗಳು

$a, \ a+d, \ a+2d, \ a+3d$ ಆಗಿರಲಿ

ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಪ್ರಕಾರ

$$a+3d = 14 \dots\dots\dots (1)$$
$$a+2d+a+3d = 3(a+a+d)$$
$$2a+5d = 3(2a+d)$$
$$2a+5d = 6a+3d$$
$$2a-6a+5d-3d = 0$$
$$-4a+2d = 0 \dots\dots\dots (2)$$

ಸಮೀಕರಣ 1 ನ್ನು 4 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ

$$4a+12d = 56 \dots\dots\dots (3)$$

ಸಮೀಕರಣ 2 ನ್ನು 3 ಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ

$$4a+12d = 56$$
$$-4a+2d = 0$$
$$14d = 56$$
$$d = \frac{56}{14}$$
$$\boxed{d = 4}$$

$d = 4$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$a+3d = 14$$
$$a+3(4) = 14$$
$$a+12 = 14$$
$$a = 14-12$$
$$\boxed{a = 2}$$

ರೇಖಾಖಂಡದ ಉದ್ದ$=a_1+a_2+a_3+a_4$

$$=a+a+d+a+2d+14$$
$$=3a+3d+14$$
$$=3(2)+3(4)+14$$
$$=6+12+14$$

ರೇಖಾಖಂಡದ ಉದ್ದ$=32\ cm$

41. ವಾರ್ಷಿಕ ಸಂಬಳ ₹ 5000 ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಭತ್ಯೆ ₹ 200 ಇರುವ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸುಬ್ಬುರಾವ 1995 ರಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸೇರಿದರೆ ಯಾವ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸಂಬಳ ₹ 7000 ಆಗುತ್ತದೆ?

ಪರಿಹಾರ: ಆರಂಭಿಕ ಸಂಬಳ= ರೂ 5000

ವಾರ್ಷಿಕ ಭತ್ಯೆ= ರೂ 200

$$1995, \quad 1996, \quad 1997 \dots\dots\dots$$
$$a_1, \quad a_2, \quad a_3 \dots\dots\dots \quad a_n$$
$$5000, \ 5000+200, \ 5000+400 \dots\dots 7000$$

ಇದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

$a = 500, d = 200, \quad a_n = 7000, \quad n = ?$

$$a_n = 7000$$
$$a+(n-1)d = 700$$
$$5000+(n-1)200 = 7000$$
$$(n-1)200 = 7000-5000$$
$$(n-1)200 = 2000$$
$$n-1 = \frac{2000}{200}$$
$$n = 10+1$$
$$\boxed{n = 11}$$

∴ 11 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸಂಬಳ ₹ 7000 ಸಿಗುತ್ತದೆ.

∴ 2005 ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ₹ 7000 ಸಿಗುತ್ತದೆ.

42. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ p ನೇ, q ನೇ ಮತ್ತು r ನೇ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ a, b & c ಗಳಾಗಿವೆ. $a(q-r)+b(r-p)+c(p-q)=0$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಪರಿಹಾರ:

$$LHS = a(q-r)+b(r-p)+c(p-q)$$
$$= aq-ar+br-bp+cp-cq$$
$$= aq-cq+cp-bp+br-ar$$
$$= q(a-c)+p(c-b)+r(b-a) \dots\dots (1)$$

ಈಗ, $a_p = a+(p-1)d$

$$a = a+pd-d \dots\dots (2)$$
$$a_q = a+(q-1)d$$
$$b = a+qd-d \dots\dots (3)$$
$$a_r = a+(r-1)d$$

G H S HESARUR TQ : MUNDARAGI

$$c = a + rd - d \dots\dots (4)$$

2 ರಿಂದ 4 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ

$$a - c = a + pd - d - (a + rd - d)$$
$$= a + pd - d - a - rd + d$$
$$= pd - rd \dots\dots (5)$$

4 ರಿಂದ 3 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ

$$c - b = a + rd - d - (a + qd - d)$$
$$= a + rd - d - a - qd + d$$
$$= rd - qd \dots\dots (6)$$

3 ರಿಂದ 2 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ

$$b - a = a + qd - d - (a + pd - d)$$
$$= a + qd - d - a - pd + d$$
$$= qd - pd \dots\dots (7)$$

5, 6 ಮತ್ತು 7 ಗಳನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$LHS = q(a - c) + p(c - b) + r(b - a)$$
$$= q(pd - rd) + p(rd - qd) + r(qd - pd)$$
$$= qpd - qrd + prd - pqd + rqd - rpd$$
$$= 0$$

43. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 5 ಪದಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತ 55 ಮತ್ತು ಶ್ರೇಢಿಯ ನಾಲ್ಕನೇ ಪದವು ಮೊದಲೆರಡು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕಿಂತ 5 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಜೂನ್–2020, 4 ಅಂಕಗಳು)

ಪರಿಹಾರ: $S_5 = 55$

$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$$
$$S_5 = \frac{5}{2}[2a + (5 - 1)d]$$
$$55 = \frac{5}{2}[2a + 4d]$$
$$55 = \frac{5}{2} \times 2[a + 2d]$$
$$55 = 5[a + 2d]$$
$$\frac{55}{5} = a + 2d$$
$$a + 2d = 11 \dots\dots\dots (1)$$

ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಪ್ರಕಾರ

$$a_4 = a_1 + a_2 + 5$$
$$a + 3d = a + a + d + 5$$
$$-a + 3d - d = 5$$
$$-a + 2d = 5 \dots\dots\dots (2)$$

ಸಮೀಕರಣ 2 ನ್ನು 1 ರಿಂದ ಕಳೆದಾಗ

$$a + 2d = 11$$
$$-a + 2d = 5$$
$$(+) \quad (-) \quad (-)$$
$$2a = 6$$
$$a = \frac{6}{2}$$
$$\boxed{a = 3}$$

$a = 3$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$a + 2d = 11$$
$$3 + 2d = 11$$
$$2d = 11 - 3$$
$$2d = 8$$
$$d = \frac{8}{2}$$
$$\boxed{d = 4}$$

ಈಗ, $a_1 = a = 3$

$$a_2 = a_1 + d = 3 + 4 = 7$$
$$a_3 = a_2 + d = 7 + 4 = 11$$
$$a_4 = a_3 + d = 11 + 4 = 15$$
$$a_5 = a_4 + d = 15 + 4 = 19$$

∴ ಆ ಪದಗಳು 3, 7, 11, 15 ಮತ್ತು 19 ಆಗಿವೆ.

44. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 6 ನೇ ಪದವು ಅದರ 3 ನೇ ಪದದ ಎರಡರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. 4 ನೇ ಮತ್ತು 5 ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು ಎರಡನೇ ಪದದ ಐದರಷ್ಟಿದೆ. ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 10ನೇ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಜೂನ್–2020, 4 ಅಂಕಗಳು)

ಪರಿಹಾರ : $a_6 = 2 \times a_3 + 1$

$$a + 5d = 2(a + 2d) + 1$$
$$a + 5d = 2a + 4d + 1$$
$$a - 2a + 5d - 4d = 1$$
$$-a + d = 1 \dots\dots\dots (1)$$
$$a_4 + a_5 = 5 \times a_2$$
$$a + 3d + a + 4d = 5(a + d)$$
$$2a + 7d = 5a + 5d$$
$$2a - 5a + 7d - 5d = 0$$
$$-3a + 2d = 0 \dots\dots\dots (2)$$

ಸಮೀಕರಣ 1 ನ್ನು 3 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ

$$-a + d = 1 \dots\dots\dots (1) \times 3$$
$$-3a + 3d = 3 \dots\dots\dots (3)$$

ಸಮೀಕರಣ 3 ರಿಂದ 2 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ

$$-3a + 3d = 3$$
$$-3a + 2d = 0$$
$$(+) \quad (-) \quad (-)$$
$$\boxed{d = 3}$$

$d = 3$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$-a + d = 1$$
$$-a + 3 = 1$$

G H S HESARUR TQ : MUNDARAGI

$$-a = 1 - 3$$
$$-a = -2$$
$$\boxed{a = 2}$$

ಈಗ $a_{10} = a + 9d$

$$a_{10} = 2 + 9(3)$$
$$a_{10} = 2 + 27$$
$$\boxed{\therefore a_{10} = 29}$$

45. ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಸಮನಾಗಿರುವ 2 ವಿಭಿನ್ನ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದವು ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದಕ್ಕಿಂತ 3 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಮೊದಲನೇ ಶ್ರೇಢಿಯ 7 ನೇ ಪದವು 28 ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಢಿಯ 8 ನೇ ಪದವು 29 ಆದಾಗ ಆ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಪ್ಟಂಬರ್–2020, 5 ಅಂಕಗಳು)

ಪರಿಹಾರ :

ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಶ್ರೇಢಿಗಳಲ್ಲಿ

ಮೊದಲನೇ ಶ್ರೇಢಿ $a_1, a_2, a_3, a_4 \dots\dots\dots$ ಆಗಿರಲಿ

ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಢಿ $b_1, b_2, b_3, b_4 \dots\dots\dots$ ಆಗಿರಲಿ

ಎರಡೂ ಶ್ರೇಢಿಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಸಮನಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು d ಆಗಿರಲಿ.

ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಪ್ರಕಾರ,

$$a_1 = b_1 + 3$$
$$a = b + 3 \dots\dots\dots (1)$$

ಈಗ $a_7 = 28$

$a + 6d = 28 \dots\dots\dots (2)$

ಸಮೀಕರಣ 1 ನ್ನು 2 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$a + 6d = 28$

$b + 3 + 6d = 28$

$b + 6d = 28 - 3$

$b + 6d = 25 \dots\dots\dots (3)$

ಈಗ $b_8 = 29$

$b + 7d = 29 \dots\dots\dots (4)$

ಸಮೀಕರಣ 4 ರಿಂದ 3 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ

$b + 7d = 29$

$b + 6d = 25$

(–) (–) (–)

$\boxed{d = 4}$

$d = 4$ ನ್ನು 2 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$a + 6(4) = 28$

$a = 28 - 24$

$\boxed{a = 4}$

$a = 4$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$a = b + 3$

$4 - 3 = b$

$\boxed{b = 1}$

$a_1 = a = 4$

$a_2 = a_1 + d = 4 + 4 = 8$

$a_3 = a_2 + d = 8 + 4 = 12$

$\therefore$ ಮೊದಲನೇ ಶ್ರೇಢಿ $4, 8, 12, 16 \dots\dots\dots\dots$ ಆಗಿದೆ

$b_1 = b = 1$

$b_2 = b_1 + d = 1 + 4 = 5$

$b_3 = b_2 + d = 5 + 4 = 9$

$\therefore$ ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಢಿ $1, 5, 9, 13 \dots\dots\dots\dots$ ಆಗಿದೆ

46. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 37 ಪದಗಳಿವೆ.ಅದರ ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 12 ಮತ್ತು ಈ ಶ್ರೇಢಿಯ ಕೊನೆಯ 3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 318 ಆದಾಗ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಪದ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (MQP.1 -2021, 4 ಅಂಕಗಳು)

ಪರಿಹಾರ :

ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಪ್ರಕಾರ, ಮೊದಲ 3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ

$$a_1 + a_2 + a_3 = 12$$
$$a + a + d + a + 2d = 12$$
$$3a + 3d = 12 \dots\dots\dots (1)$$

ಕೊನೆಯ 3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ

$$a_{35} + a_{36} + a_{37} = 318$$
$$a + 34d + a + 35d + a + 36d = 318$$
$$3a + 105d = 318 \dots\dots\dots (2)$$

ಸಮೀಕರಣ 2 ರಿಂದ 1 ನ್ನು ಕಳೆದಾಗ

$$3a + 105d = 318$$
$$3a + 3d = 12$$

(–) (–) (–)

$$102d = 306$$
$$d = \frac{306}{102}$$
$$\boxed{d = 3}$$

$d = 3$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$3a + 3d = 12$$
$$3a + 3(3) = 12$$
$$3a + 9 = 12$$
$$3a = 12 - 9$$
$$3a = 3$$
$$a = \frac{3}{3}$$
$$\boxed{a = 1}$$

ಈಗ $a_{37} = a + 36d$

G H S HESARUR TQ : MUNDARAGI

$$a_{37} = 1 + 36(3)$$
$$a_{37} = 1 + 108$$
$$\boxed{a_{37} = 109}$$

∴ ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದಗಳು 1 ಮತ್ತು 109 ಆಗಿವೆ.

47. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 7 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 140 ಆಗಿದೆ. ಅದೆ ಶ್ರೇಢಿಯ ನಂತರದ 7 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 385 ಆದಾಗ ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(MQP.1 -2021, 4 ಅಂಕಗಳು)

ಪರಿಹಾರ: ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಪ್ರಕಾರ

$S_7 = 140$ ಮತ್ತು $S_{14} = S_7 + 385 = 525$

$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$
$$S_7 = \frac{7}{2}[2a + (7-1)d]$$
$$140 = \frac{7}{2}[2a + 6d]$$
$$\frac{140 \times 2}{7} = 2a + 6d$$
$$40 = 2a + 6d$$
$$\Rightarrow 2a + 6d = 40 \dots\dots\dots (1)$$

ಅದೇ ರೀತಿ $S_{14} = \frac{14}{2}[2a + (14-1)d]$

$$525 = \frac{14}{2}[2a + 13d]$$
$$\frac{525 \times 2}{14} = 2a + 13d$$
$$75 = 2a + 13d$$
$$\Rightarrow 2a + 13d = 75 \dots\dots\dots (2)$$

ಸಮೀಕರಣ 1 ನ್ನು 2 ರಿಂದ ಕಳೆದಾಗ

$$2a + 13d = 75$$
$$2a + 6d = 40$$
$$(-) \quad (-) \quad (-)$$
$$7d = 35$$
$$d = \frac{35}{7}$$
$$\boxed{d = 5}$$

$d = 5$ ನ್ನು 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$2a + 6d = 40$$
$$2a + 6(5) = 40$$
$$2a + 30 = 40$$
$$2a = 40 - 30$$
$$a = \frac{10}{2}$$
$$\boxed{a = 5}$$

ಈಗ, $a_1 = a = 5$

$$a_2 = a_1 + d = 5 + 5 = 10$$
$$a_3 = a_2 + d = 10 + 5 = 15$$

∴ ಆ ಶ್ರೇಢಿ 5, 10, 15, 20.......... ಆಗಿದೆ.

48. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 9 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 144 ಆಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಇದರ 9 ನೇ ಪದವು 28 ಆದಾಗ, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಏಪ್ರೀಲ್–2022, 3 ಅಂಕಗಳು)

ಪರಿಹಾರ: $S_9 = 144 \quad a_9 = 28$

$$a = ? \quad d = ?$$
$$S_9 = 81$$
$$S_n = \frac{n}{2}[a + a_n]$$
$$144 = \frac{9}{2}[a + a_9]$$
$$144 \times 2 = 9[a + 28]$$
$$\frac{144 \times 2}{9} = a + 28$$
$$32 = a + 28$$
$$32 - 28 = a$$
$$\boxed{a = 4}$$

$a_9 = 28$

$a + 8d = 28$

$4 + 8d = 28$

$8d = 28 - 4$

$8d = 24$

$d = \frac{24}{8}$

$\boxed{d = 3}$

49. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೂರನೇ ಪದ 16 ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರ 7 ನೇ ಪದವು 5 ನೇ ಪದಕ್ಕಿಂತ 12 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಜೂನ್–2022, 3 ಅಂಕಗಳು)

ಪರಿಹಾರ: $a_3 = 16$

$$a + 2d = 16 - - - (1)$$
$$a_7 = a_5 + 12$$
$$a + 6d = a + 4d + 12$$
$$6d = 4d + 12$$
$$6d - 4d = 12$$
$$2d = 12$$
$$d = \frac{12}{2}$$
$$\boxed{d = 6}$$

G H S HESARUR TQ : MUNDARAGI

$d = 6$ ನ್ನು ಸಮೀಕರಣ 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$a + 2d = 16$$
$$a + 2(6) = 16$$
$$a + 12 = 16$$
$$a = 16 - 12$$
$$\boxed{a = 4}$$
$$\therefore a_1 = a = 4$$
$$a_2 = a_1 + d = 4 + 6 = 10$$
$$a_3 = a_2 + d = 10 + 6 = 16$$

$\therefore$ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ $4, 10, 16 \ldots \ldots \ldots$ ಆಗಿದೆ.

ಶ್ರೀ ನಾಗರಾಜ ಬಸವರಡ್ಡಿ ಹಳ್ಳಿಕೇರಿ
ಸ.ಪ್ರೌ.ಶಾಲೆ ಹೆಸರೂರ
ತಾ॥ ಮುಂಡರಗಿ
ಜಿ॥ ಗದಗ
mail : hallikeri.nagaraj567@gmail.com

G H S HESARUR TQ : MUNDARAGI