

ഉത്തരങ്ങൾ

March 1995

Back

1. $n(A) = 3,$
 $n(B) = 4.$

B യിൽ നിന്ന് A യിലേയ്ക്കുള്ള ഏകദർശനങ്ങളുടെ എണ്ണം B യിലെ അംഗങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും. അതുകൊണ്ട് B യിൽ നിന്ന് A ലേയ്ക്കുള്ള ഒരു ഏകദർശനങ്ങളുടെ എണ്ണം = 4.

2. x, y, z ഇവ ഒരു A.P യിലെ തുടർച്ചയായ 3 പദങ്ങളായാൽ, $2y = x + z$. ആദ്യത്തെ 3 ഉത്തരങ്ങളും A.P യിലാണ്. 4-ാമത്തെ ഉത്തരം $y^2 = xz$, G.P യിലെ അംഗത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് ബ്രാക്കറ്റിൽ തന്നിരിക്കുന്നതിൽ ശരിയല്ലാത്തത്, $y^2 = xz$.

3. $x(x - 5) = 0.$
 $x = 0$ or $x - 5 = 0.$
 $x = 0$ or $x - 5 = 0$ $x = 5$
 $x(x - 5) = 0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ മൂല്യഗണം = $\{ 0, 5 \}.$

4. ഡയമണ്ട് ആകൃതിയിലുള്ള ബോക്സാണ് ഡിസ്മണ്ട് ബോക്സിനെ സൂചിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

5. അഞ്ച് ആധാരമായ സംഖ്യാന സമ്പ്രദായത്തിലെ അംഗങ്ങളാണ് 0, 1, 2, 3, 4 ഈ സമ്പ്രദായത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ രണ്ടക്ക ന്യൂമറൽ = 44.

6. $A = lb$ പരിഗണിക്കുക
 $\log A = \log (lb)$
 $= \log l + \log b$

ശരിയായ ഉത്തരം : $A = lb .$

7. വിവേചകം 3 തരത്തിലുണ്ട്.

1. $b^2 - 4ac < 0$, മൂല്യഗണം ശൂന്യഗണം ആയിരിക്കും.
2. $b^2 - 4ac = 0$, മൂല്യഗണം = $\{ -b/2a \}.$
3. $b^2 - 4ac > 0$, മൂല്യഗണത്തിൽ രണ്ട് അംഗങ്ങളുണ്ടായിരിക്കും.
 $\{ - b \pm \sqrt{ b^2 - 4ac } \} / 2a.$

$$\text{മൂല്യഗണം} = \{-b/2a\}.$$

[Back](#)

$$\begin{aligned}
 8. \quad & \frac{(x+y)(x-y)}{(x+6)(x+6)} \\
 & = \frac{(x+y)-(x-y)}{(x+6)} \\
 & = \frac{x+y-x+y}{(x+6)} \\
 & = \frac{2y}{(x+6)}
 \end{aligned}$$

$$\text{ശരിയായ ഉത്തരം} = \frac{2y}{x+6}$$

9. മൂന്നാമത്തെ ഘടകം $(ax + b)$ ആണെന്ന് സങ്കല്പിക്കുക

$$(x^2 - 9)(ax + b) = x^3 - x^2 - 9x + 9$$

$$a = 1$$

സ്ഥിരസംഖ്യ താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ

$$-9b = 9$$

$$b = -1$$

$$\text{മൂന്നാമത്തെ ഘടകം} = (x - 1).$$

10. പൊതുവ്യത്യാസം = അടുത്തടുത്ത രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള സ്ഥിരമായ വ്യത്യാസം

$$= (17 - 2) - (14 + 2)$$

$$= 17 - 2 - 14 - 2$$

$$= 3 - 2 - 2$$

11. n ന്റെ എണ്ണത്തിന് $3 - 8 \times 1 = -5$

12. $b^2 - 4ac = 36 - 4 \times 1 \times 9 = 0$
 $b^2 - 4ac = 0$ ആയതിനാൽ,
 മൂല്യഗണനയിലെ അംഗങ്ങളുടെ എണ്ണം = 1

13. $b^2 - 4 \times a \times k = 4$
 $4^2 - 4 \times 1 \times k = 4$
 $k = 3$

14. ഒരു പരാബോളയും ഒരു രേഖയും 2 ബിന്ദുക്കളിൽ സംഗമിക്കുന്നു.

15. 10.5, x , 21.5 ഇവ A.P. യിലാണ്.

$$x - 10.5 = 21.5 - x$$

$$x = \frac{21.5 + 10.5}{2}$$

$$= 32 / 2$$

$$= 16$$

16. $F(x) = x^2 - x + 2$

$x = 0$, ആകുമ്പോൾ,
 $F(x) = 0^2 - 0 + 2$
 $= 2$

17. $\frac{x}{x-1} + \frac{1}{1-x} = p$ ആണെങ്കിൽ,

$$p = \frac{x}{x-1} + \frac{1}{1-x}$$

$$= \frac{-x}{(1-x)} + \frac{1}{(1-x)}$$

$$\begin{aligned} & -x + 1 \\ = & \frac{\quad}{1 - x} \\ & \\ = & \frac{1 - x}{1 - x} \\ & \\ = & 1 \end{aligned}$$

18. $x^2 - mx + 13 = 0$

$$\begin{aligned} \text{മൂല്യഗണം} &= \{ 4 + \sqrt{3}, 4 - \sqrt{3} \} \\ \text{അംഗങ്ങളുടെ തുക} &= 4 + \sqrt{3} + 4 - \sqrt{3} \\ &= 8 \\ \text{അംഗങ്ങളുടെ തുക} &= \frac{-b}{a} \\ \frac{-m}{1} &= \frac{-b}{a} \\ m &= 8 \end{aligned}$$

19. 20 അഞ്ച് ന് $= 0 \times 5^0 + 2 \times 5^1$

$$\begin{aligned} &= 0 + 10 \\ &= 10 \end{aligned}$$

20 അഞ്ച് ന് തുല്യമായ പത്ത് ആധാരമായ ന്യൂമറൽ $= 10$

20. 8 ബിറ്റുകൾ ചേരുന്നതാണ് ഒരു ബൈറ്റ്.

21. A = കുട്ടികളുടെ ഗണം
B = കുട്ടികളുടെ ഭാരങ്ങളുടെ ഗണം.

ഒരു ക്ലാസിലെ രണ്ടോ അതിലധികമോ കുട്ടികൾക്ക് ഒരേ ഭാരമാകാം. അതുകൊണ്ട് B യിൽ നിന്ന് A യിലേക്കുള്ള ഒരു ബന്ധം ഏകദമല്ല.

$$22. \log 0.0314 = \log (0.0314)^{1/2}$$

[Back](#)

$$= \frac{1}{2} \log 0.0314$$

$$\text{പൂർണ്ണാംശം} = \bar{2}, \text{ ഭിന്നാംശം} = 0.4969,$$

$$\log 0.0314 = \bar{2}.4969$$

$$\frac{1}{2} \log 0.0314 = \frac{\bar{2}.4969}{2}$$

$$= \frac{\bar{2} + 0.4969}{2} = \bar{1}.2484$$

$$\log \overline{0.0314} = \bar{1}.2484$$

$$23. \text{ഒന്നാം പദം} = 110, \quad 11 \quad \text{ാം പദം} = 297$$

$$\text{പൊതുവ്യത്യാസം} = 11$$

$$297 = 110 + (n - 1)11$$

$$297 - 110 = (n - 1)11 = 11n - 11$$

$$297 - 110 + 11 = 11n$$

$$308 - 110 = 11n, \quad 198 = 11n$$

$$n = 198 / 11 = 18$$

മറ്റൊരു രീതി

$$t_n = 297, \quad t_1 = 110$$

$$n = \frac{t_n - t_1}{d} + 1$$

[Back](#)

$$\begin{aligned} &= \frac{297 - 110}{11} + 1 \\ &= \frac{187}{11} + 1 = 17 + 1 = 18 \end{aligned}$$

100 നും 300 നും ഇടയ്ക്ക് 11 കൊണ്ട് നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന 18 പൂർണ്ണസംഖ്യകൾ ഉണ്ട്.

24. ഒരു ദ്വിമാനസമവാക്യത്തിന്റെ സാമാന്യരൂപം

$$a^2 + bx + c = 0, a \neq 0.$$

$$a = 1$$

$$b = 15,$$

$$c = 50.$$

$$\text{വിവേചകം} = b^2 - 4ac$$

$$= 15^2 - 4 \times 1 \times 50$$

$$= 225 - 200 = 25$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{15 \pm \sqrt{25}}{2 \times 1}$$

$$= \frac{-15 \pm 5}{2}$$

$$= -10, -5.$$

$$\text{മൂല്യഗണം} = \{-5, -10\}$$

$$= 2 \times 1.2175 + 1.9309 - 0.4771$$

$$= 2.4350 + 1.9309 - 0.4771$$

$$= 4.3659 - 0.4771$$

$$= 3.8888$$

$$V = \text{antilog} (3.8888)$$

$$= 7740 \text{ cm}^3$$

28. $(1001)_2$ രണ്ട് $= 1 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^3$

$$= 1 + 0 + 0 + 8 = 9$$

$(1001)_2$ രണ്ട് ന് ശേഷമുള്ള മൂന്ന് ന്യൂമറലുകൾ 10,11,12 എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കും.

അതായത് 10,11,12 എന്നീ സംഖ്യകളുടെ രണ്ട് ആധാരമായ ന്യൂമറലുകൾ ആയിരിക്കും $(1001)_2$ രണ്ട് ന് ശേഷം വരുന്നത്.

10 =	2	10	
		-----	- 0
	2	5	
		-----	- 1
	2	2	$10 = (1001)_2$ രണ്ട്
		-----	- 0
	2	1	
		-----	- 1
		0	

11 =	2	11	
		-----	- 1
	2	5	
		-----	- 1
	2	2	$11 = (1011)_2$ രണ്ട്
		-----	- 0
	2	1	
		-----	- 1
		0	

Back

$$\begin{array}{r} 12 = 2 \mid 12 \\ \quad | \text{-----} - 0 \\ 2 \mid 6 \\ \quad | \text{-----} - 0 \\ 2 \mid 3 \\ \quad | \text{-----} - 1 \\ 2 \mid 1 \\ \quad | \text{-----} - 1 \\ \quad 0 \end{array}$$

$$12 = (1100) \text{ രണ്ട്}$$

ശരിയായ ഉത്തരം = (1001) രണ്ട്, (1011) രണ്ട്, (1100) രണ്ട്.

29. $P(-1) = 5$

$$2(-1)^3 + 2(-1)^2 + 3 \times -1 - k = 5$$

$$2 \times -1 + 2 \times 1 + 3 \times -1 - k = 5$$

$$-2 + 2 - 3 - k = 5$$

$$-k - 3 = 5$$

$$-k = 5 + 3$$

$$= 8$$

$$k = -8$$

30. ല.സം.ഗു = $1 - a^2$

$$\frac{1}{1+a} + \frac{1}{1-a} + \frac{5}{1-a^2} =$$

$$\frac{\frac{1}{1+a} \times (1-a^2) + \frac{1}{1-a} \times (1-a^2) + \frac{5}{1-a^2} \times (1-a^2)}{1-a^2}$$

[Back](#)

$$= \frac{1-a+1+a+5}{1-a^2}$$

$$= \frac{7}{1-a^2}$$

31. $F: x \rightarrow x^2 - x - 1$ ഒരു ഏകമാണ്.

$$\frac{F(0) + F(2)}{F(-2)} = ?$$

$$F(x) = x^2 - x - 1$$

$$F(0) = 0^2 - 0 - 1 = -1$$

$$F(2) = 2^2 - 2 - 1 = 4 - 2 - 1 = 1$$

$$F(-2) = (-2)^2 - (-2) - 1 = 4 + 2 - 1 = 5$$

$$\frac{F(0) + F(2)}{F(-2)} = \frac{-1 + 1}{5} = \frac{0}{5} = 0$$

32. $x^3 - px^2 + x + q$ ന്റെ ഘടകങ്ങളാണ് $(x + 2)$ & $(x - 1)$.

ഘടകസിദ്ധാന്തമനുസരിച്ച്, $(x - a)$, $P(x)$ ന്റെ ഒരു ഘടകമാണെങ്കിൽ $P(a) = 0$ ആയിരിക്കും.

$$P(x) = x^3 - px^2 + x + q$$

$$P(-2) = 0 \implies (-2)^3 - p(-2)^2 + (-2) + q = 0$$

[Back](#)

$$-8 - p \times 4 - 2 + q = 0$$

$$-8 - 4p - 2 + q = 0$$

$$-4p + q - 10 = 0$$

$$-4p + q = 10 \dots\dots\dots (1)$$

$$P(1) = 0 \implies 1^3 - p(1)^2 + (1) + q = 0$$

$$1 - p + 1 + q = 0$$

$$-p + q + 2 = 0$$

$$-p + q = -2 \dots\dots\dots (2)$$

$$(1) - (2) \implies \begin{array}{r} -4p + q = 10 + \\ p - q = 2 \end{array}$$

$$\hline -3p = 12$$

$$p = -4$$

$$(1) - 4 \times (2), \begin{array}{r} -4p + q = 10 + \\ 4p - 4q = 8 \end{array}$$

$$\hline -3q = 18$$

$$q = -6$$

$$p = -4, q = -6.$$

33. $a^3 - 1 = (a - 1)(a^2 + a + 1)$,

$$[a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)]$$

$$a^2 + a - 2 = a^2 + 2a - a - 2$$

$$= a(a+2) - 1(a+2) = (a+2)(a-1) \dots\dots (1)$$

$$\frac{a^3 - 1}{a - 1} \div \frac{a^2 + a + 1}{a^2 + a - 2}$$

$$= \frac{a^3 - 1}{a - 1} \times \frac{a^2 + a - 2}{a^2 + a + 1}$$

$$= \frac{(a-1)(a^2+a+1)}{(a-1)} \times \frac{(a^2+a-2)}{(a^2+a+1)}$$

$$= a^2 + a - 2$$

$$(1) \implies a^2 + a - 2 = (a+2)(a-1)$$

$$\frac{a^3 - 1}{a - 1} \div \frac{a^2 + a + 1}{a^2 + a - 2} = (a+2)(a-1)$$

[Back](#)

34. ഒന്നാം പദം = $t_1 = a$
 പൊതുഗുണകം = r .

$$t_3 = ar^{3-1} = ar^2 = 8 \dots\dots\dots (1)$$

$$t_6 = ar^{6-1} = ar^5 = 1 \dots\dots\dots (2)$$

$$(2)/(1) \quad ar^5 / ar^2 = 1/8$$

$$r^3 = 1/8$$

$$r = (1/8)^{1/3}$$

$$= 1/2$$

$$ar^2 = 8;$$

$$a \times (12) \times (12) = 8$$

$$a = 8 \times 2 \times 2$$

$$= 32$$

ശരിയായ ഉത്തരം : ഒന്നാം പദം = 32

പൊതുഗുണകം = 12

[Back](#)

35. $x^3 - 3x^2 - 10x + 24$ എന്ന പോളിനോമിയലിന്റെ ഒരു ഘടകം $(x + 3)$ ആണ്.

$$\begin{array}{r|rrrr} -3 & 1 & -3 & -10 & 24 \\ & & 0 & -3 & 18 & -24 \\ \hline & 1 & -6 & 8 & 0 & \end{array}$$

$$\text{ഹരണഫലം} = x^2 - 6x + 8$$

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

മറ്റ് ഘടകങ്ങൾ, $(x - 2)$ & $(x - 4)$.

36. മട്ടുകോണത്തിന്റെ പാദം X ആണെന്ന് സങ്കല്പിക്കുക.

$$\text{കർണ്ണം} = (2x + 1) \text{ യൂണിറ്റ്, ലംബം} = (x + 7) \text{ യൂണിറ്റ്}$$

പൈതഗോറസ് സിദ്ധാന്തമനുസരിച്ച്,
കർണ്ണം² = പാദം² + ലംബം²

$$\text{i.e., } (2x + 1)^2 = x^2 + (x + 7)^2$$

$$4x^2 + 4x + 1 = x^2 + x^2 + 14x + 49$$

$$4x^2 + 4x + 1 = 2x^2 + 14x + 49$$

$$4x^2 + 4x + 1 - 2x^2 - 14x - 49 = 0$$

$$2x^2 - 10x - 48 = 0, \quad x^2 - 5x - 24 = 0$$

$$a = 1, b = -5, c = -24$$

$$\text{വിവേചകം} = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4 \times 1 \times -24$$

$$= 121$$

$$\text{Solution, } x = \frac{-b \pm \sqrt{121}}{2a}$$

[Back](#)

$$\begin{aligned} &= \frac{-(-5) \pm \sqrt{121}}{2 \times 1} = \frac{5 \pm 11}{2}, \frac{-6}{2} \\ &= 8, -3 \end{aligned}$$

പാദം = 8 യൂണിറ്റ്

37. സീറ്റുകളുടെ എണ്ണം = 70,78,86..... എന്ന യിലെ 20 പദങ്ങളുടെ തുക.

$$a = 70$$

$$d = 8$$

$$n = 20$$

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

$$S_{20} = \frac{20}{2} [2 \times 70 + (20 - 1) 8]$$

$$= 10 [140 + 19 \times 8]$$

$$= 10 [140 + 152]$$

$$= 10 \times 292$$

$$= 2920$$

ആകെ സീറ്റുകളുടെ എണ്ണം = 2920

38. $AB = 17.35 \text{ cm}$,
 $BC = 29.82 \text{ cm}$
 $B = 40^\circ$

വിസ്തീർണ്ണം $A = \frac{1}{2} \times AB \times BC \times \sin B$
 $= \frac{1}{2} \times 17.35 \times 29.82 \times \sin 40$
 $= \frac{1}{2} \times 17.35 \times 29.82 \times 0.6428$

[Back](#)

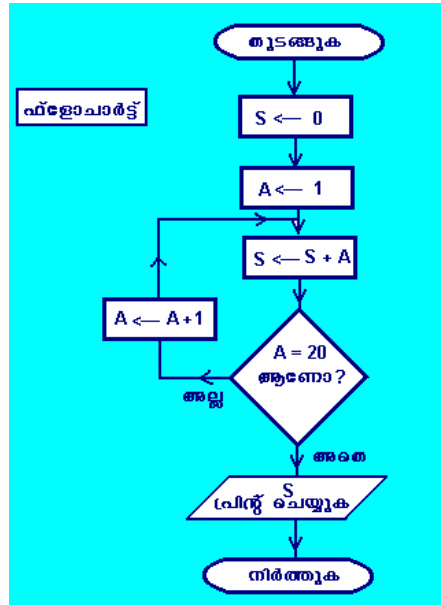
ലോഗരിതം കാണുക.

$\log A = \log (\frac{1}{2} \times 17.35 \times 29.82 \times 0.6428)$
 $= \log 17.35 + \log 29.82 + \log 0.6428 - \log 2$
 $= 1.2392 + 1.4745 + \bar{1}.8081 - 0.3010$
 $= 2.7137 + \bar{1}.8081 - 0.3010$
 $= 2.5218 - 0.3010$
 $= 2.2208$

വിസ്തീർണ്ണം, $A = \text{antilog} (2.2208)$
 $= 166.3 \text{ cm}^2$

39. അൽഗോരിതം

- സ്റ്റേപ്പ് 1 : $S = 0$ എന്ന വില സ്വീകരിക്കുക
- സ്റ്റേപ്പ് 2 : $A = 1$ എന്ന വില സ്വീകരിക്കുക
- സ്റ്റേപ്പ് 3 : $S = S + A$ കാണുക
- സ്റ്റേപ്പ് 4 : $A = 20$ ആണോ?
- ആണെങ്കിൽ സ്റ്റേപ്പ് 7 ലേക്ക് പോകുക
- അല്ലെങ്കിൽ സ്റ്റേപ്പ് 5 ലേക്ക് പോകുക
- സ്റ്റേപ്പ് 5 : $A = A + 1$ എന്ന വില സ്വീകരിക്കുക
- സ്റ്റേപ്പ് 6 : സ്റ്റേപ്പ് 3 ലേക്ക് പോകുക
- സ്റ്റേപ്പ് 7 : S പ്രിന്റ് ചെയ്യുക
- സ്റ്റേപ്പ് 8 : നിർത്തുക



40. $x^2 + x - 6 = 0$.
 $x^2 = -x + 6$

$y = x^2$ ഉം $y = -x + 6$ ഉം ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക.

$y = x^2$ ന്റെ ഗ്രാഫ് ഒരു പരാബൊളയും $y = -x + 6$ ന്റെ ഗ്രാഫ് ഒരു അർരേഖയും ആയിരിക്കും.

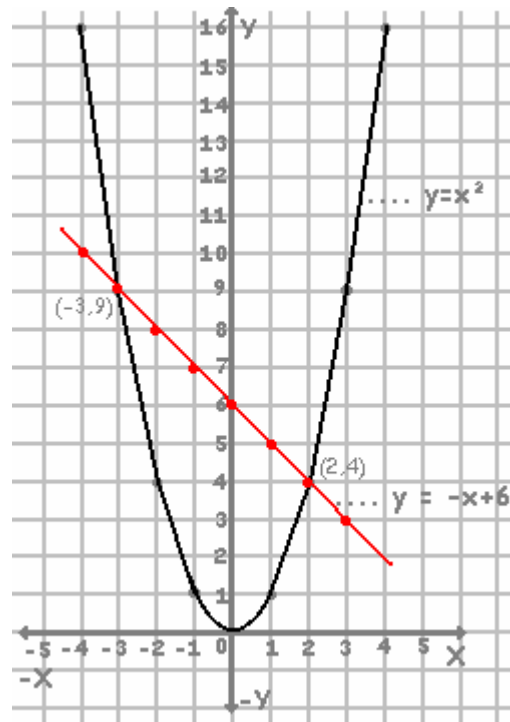
ഇവയുടെ സംഗമത്തിന്റെ x - നിർദേശാങ്കമായിരിക്കും $x^2 + x - 6 = 0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ നിർദ്ധാരണമൂല്യം.

$y = x^2$	
x	y
-3	9
-2	4
-1	1
0	0
1	1
2	4
3	9

-1	7
0	6
1	5
2	4
3	3

$y = -x + 6$	
x	y
-3	9
-2	8

[Back](#)



മുല്യഗണം = $\{-3, 2\}$.

.....

[up](#)