സർവസമവാക്യങ്ങൾ

Que.1.

a) പൂരിപ്പിക്കുക

$p^2 - q^2 = (p + q)(......)$

b). $100^2 - 99^2$ കണക്കാക്കുക

c.) p , q എന്നിവ തുടർച്ചയായ രണ്ട് എണ്ണൽ സംഖ്യകളാണ്. കൂടാതെ $p < q$ എങ്കിൽ

$q - p$ എത്രയായിരിക്കും

d). തുടർച്ചയായ രണ്ട് എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ വർഗ്ഗങ്ങളുടെ വ്യത്യാസം അവയുടെ തുക ആയിരിക്കും എന്ന് തെളിയിക്കുക

[Marks :(4)]

Ans.

$p^2 - q^2 = (p + q)(p - q)$ (1)

$100^2 - 99^2 = (100 + 99)(100 - 99) = 199$ (1)

$q - p = 1$ (1)

ആയത്കൊണ്ട് $q^2 - p^2 = (q + p)(q - p)$

$= q + p$ (1)

Que.2.

1,2,3,..... എന്നീ സംഖ്യകളെ എണ്ണൽ സംഖ്യകളെന്നാണല്ലോ വിളിക്കുന്നത്. 2 ,4,6 ,.... ഇവ ഇരട്ട സംഖ്യകൾ എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. എണ്ണൽ സംഖ്യകളെ രണ്ട് കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് കിട്ടുന്ന സംഖ്യകളാണ് ഇരട്ട സംഖ്യകൾ. അതായത് എണ്ണൽ സംഖ്യകളെ n എന്നെഴുതിയാൽ 2n ഇരട്ട സംഖ്യകളാണ്. ഇരട്ടസംഖ്യകളിൽ നിന്നും 1 കുറച്ചാൽ ഒറ്റസംഖ്യകൾ കിട്ടും. അതായത്, 2n – 1 ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ ബീജഗണിത രൂപമാണ്.

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

n ഒരു ഒറ്റ സംഖ്യ ആയാൽ n - 1 ഒരു ഇരട്ടസംഖ്യകയായിരിക്കും

അതുകൊണ്ട് n (n - 1) ഒരു ഇരട്ട സംഖ്യയാണ്. ഇതിൽ നിന്നും 4n(n - 1), എട്ടിന്റെ ഗുണിതമായിരിക്കും എന്ന് മനസ്സിലാക്കാം. അങ്ങനെയെങ്കിൽ 4n(n - 1) + 1 നെ 8 കൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം 1 ആയിരിക്കും. അതായത് , ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ വർഗ്ഗത്തെ 8 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം 1 ആയിരിക്കും.

മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആശയം വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കിയ ശേഷം താഴെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

a) 50-ാമത്തെ ഇരട്ട സംഖ്യ ഏത്?

b) 100 ൽ താഴെ എത്ര ഒറ്റ സംഖ്യകളുണ്ട്?

c) 11 x 11 കണക്കാക്കുക

d) 11 x 11 ന് തൊട്ടു താഴെയുള്ള 8 ന്റെ ഗുണിതം ഏത്?

e) $(2n + 1)^2$ നെ വിസ്തരിച്ചെഴുതുക

f) $19^2 + 39^2$ നെ 8 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം എന്ത് കിട്ടും

[Marks :(6)]

Ans.

100	*(1)*
50	*(1)*
121	*(1)*
120	*(1)*
$4n^2 + 4n + 1$	*(1)*
2	*(1)*

Que.3.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങളിൽ വിട്ടുപോയ സംഖ്യകളെഴുതുക

a) $(y + 5)^2 = y^2 + \ldots\ldots\ldots + 10y$

b) $(2y + 3)^2 = 4y^2 + 9 + \ldots\ldots\ldots$

c) $(3y + \ldots.)^2 = 9y^2 + \ldots\ldots + 24y$

d) $12^2 + 5^2$ നോട് ഒരു എണ്ണൽ സംഖ്യ കൂട്ടുകയോ കുറയ്ക്കുകയോ ചെയ്യുമ്പോൾ ഒരു പൂർണവർഗ്ഗം കിട്ടും. എങ്കിൽ സംഖ്യ ഏത്?

[Marks :(4)]

Ans.

25	*(1)*
$2 \times 2y \times 3 = 12y$	*(1)*
$(3y + .4...)^2 = 9y^2 + .16..... + 24y$	*(1)*
$2 \times 12 \times 5 = 120$	*(1)*

Que.4.

1,2,3,..... എന്നീ സംഖ്യകളെ എണ്ണൽ സംഖ്യകളെന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്.എണ്ണൽ സംഖ്യകളെ ഒറ്റ സംഖ്യകളെന്നും ഇരട്ട സംഖ്യകളെന്നും രണ്ടായി തരം തിരിക്കാം. 1,3,5,... ഇവയാണ് ഒറ്റ സംഖ്യകൾ. അടുത്തടുത്ത രണ്ട് എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എപ്പോഴും 1 ആയിരിക്കും. അതുകൊണ്ട് അടുത്തടുത്ത രണ്ട് എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ വർഗ്ഗങ്ങളുടെ വ്യത്യാസം അവയുടെ തുകയ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കും.

ഉദാഹരണമായി $10^2 - 9^2 = (10 + 9)(10 - 9)$, $10 - 9 = 1$

ആയതിനാൽ $10^2 - 9^2 = 19$

മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആശയം വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കിയ ശേഷം താഴെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

a) 9999 നെ തുടർന്ന് വരുന്ന എണ്ണൽ സംഖ്യ ഏത്?

b) $100^2 - 99^2 =$ എന്തായിരിക്കും

c) അടുത്തടുത്ത രണ്ട് ഒറ്റ സംഖ്യകളുടെ വ്യത്യാസം എന്ത്?

d) $101^2 - 99^2$ കണക്കാക്കുക

e) a ,b ഇവ അടുത്തടുത്ത രണ്ട് ഒറ്റ സംഖ്യകളാണ്. കൂടാതെ $a^2 - b^2 = (a + b) \times k$ എങ്കിൽ k യുടെ വിലയെത്ര?

[Marks :(6)]

Ans.

10000 (1)
199 (1)
2 (1)
$2(101 + 99) = 400$ (1)
$k = 2$ (1)

Que.5.

.

a). $m^2 - n^2$ നെ രണ്ട് അധിസംഖ്യകളുടെ തുകയുടെയും വ്യത്യാസത്തിന്റെയും ഗുണനഫലം ബീജഗണിത രീതിയിൽ എഴുതുക.

b). $168^2 - 132^2$ കണക്കാക്കുക

[Marks :(3)]

Ans.

$m^2 - n^2 = (m+n)(m-n)$ (1)

$168^2 - 132^2 = (168 + 132)(168 - 132)$ (1)

$= 200 \times 36$

$= 7200$ (1)

Que.6.

a). $(x+2)(x-2) = x^2 - k$ ആയാൽ k ഏതു സംഖ്യയാണ്.

b). $168^2 - 167^2$ കണക്കാക്കുക

[Marks :(2)]

Ans.

$k = 4$ (1)

$168^2 - 167^2 = (168 + 167)(168 - 167)$ (1)

$= 335 \times 1$

$= 335$

Que.7.

a). $(x+y)^2$, $(x-y)^2$ ഇവ വിസ്തരിച്ചെഴുതുക

b). $(x+y)^2 - (x-y)^2$ എന്തായിരിക്കും ?

c) 12 നെ രണ്ട് പൂർണവർഗങ്ങളുടെ വ്യത്യാസമായി എഴുതുക

[Marks :(5)]

Ans.

a) $(x+y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$. (1)

$(x-y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy$. (1)

b) $(x+y)^2 - (x-y)^2 = 4xy$. (1)

c) $12 = 4 \times 3 \times 1 = (3+1)^2 - (3-1)^2$ (1)

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

Que.8.

a). $(x + y)^2 = x^2 + y^2 + \ldots\ldots\ldots$ *ഈ സമവാക്യം പൂർത്തിയാക്കുക*

b). $(2x + 3)^2$ *നെ വിസ്തരിച്ചെഴുതുക*

[Marks :(3)]

Ans.

(a) $$(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$$

(b) $$(2x + 3)^2 = (2x)^2 + 2.(2x).3 + 3^2$$

= $4x^2 + 9 + 12x$

Que.9. x , x +1 എന്നിവ അടുത്തടുത്ത രണ്ട് എണ്ണൽ സംഖ്യകളാണ്.

a) അടുത്ത രണ്ട് എണ്ണൽ സംഖ്യകളെഴുതുക

b) ഒന്നാമത്തേയും നാലാമത്തെയും സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം കാണുക

c) രണ്ടാമത്തേയും മൂന്നാത്തെയും സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം കാണുക

d) ഒന്നാമത്തേയും നാലാമത്തെയും സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലവും രണ്ടാമത്തേയും മൂന്നാത്തെയും സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത്?

[Marks :(4)]

Ans. a) x + 2 , x + 3

b). x (x + 3) = x^2 + 3x

c). (x + 1) (x + 2) = x^2 + x + 2x + 2

= x^2 + 3x + 2

d). (x + 1) (x + 2) = x (x + 3) + 2

Que.10. a) . (x + y) (u + v) = xu + xv + yu + ... ഈ സമവാക്യത്തിൽ വിട്ടുപോയ പദം എഴുതുക

b). (2x + 3) (2y + 4) നെ വിസ്തരിച്ചെഴുതുക

[Marks :(3)]

Ans. (x + y) (u + v) = xu + xv + yu + ..yv.

(2x + 3) (2y + 4) = 2x . 2y + 2x . 4 + 3 x 2y + 3 x4

= 4xy + 8x + 6y + 12

Que.11. a) (x + 1) (y + 1) എന്നതിനെ വിസ്തരിച്ചെഴുതുക

b) 51 x 41 എത്രയാണ്

[Marks :(3)]

Ans. (x + 1) (y + 1) = xy + x+ y+ 1

51 x 41 =(50 + 1) (40 + 1)

= 2000 + 50 + 40 + 1

= 2091

Que.12. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുക

a) 28 (100 + 2) = 2800 + ...

b) k (x + y) = ... + ...

c) മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആശയം ഉപയോഗിച്ച് 18 x 105 കാണുക

[Marks :(4)]

Ans. (a) 28 (100 + 2) = 2800 + ...56

b) k (x + y) = ...kx .... + ...ky

18 x 105 = 18 (100 + 5)

= 1800 + 90

= 1890

Que.13.

a). $(x + y)^2$, $(x - y)^2$ ഇവ വിസ്തരിച്ചെഴുതുക

b). $(x + y)^2 + (x - y)^2$ എന്തായിക്കും

c) $2(6^2 + 4^2)$ നെ രണ്ട് പൂർണവർഗങ്ങളുടെ തുകയായി എഴുതുക

.

[Marks :(4)]

Ans.

a).$(x+y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$. (1)

$(x-y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy$. (1)

b) $(x+y)^2 + (x-y)^2 = 2(x^2 + y^2)$ (1)

c). $2(6^2 + 4^2) = 10^2 + 2^2$ (1)

Que.14. a). x(a+b) = xb + ... ഈ സമവാക്യത്തിൽ വിട്ടുപോയ പദം ഏതാണ്?

b). മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആശയം ഉപയോഗിച്ച് 38 x 102 കാണുക

[Marks :(3)]

Ans. x b

38 x 102 = 38 (100 +2)

= 3800+ 76

= 3876

Que.15. a). 3 n , 3 n + 1 , 3 n + 2 ഇവയുടെ വർഗ്ഗങ്ങൾ കാണുക

b). പൂർണവർഗ്ഗസംഖ്യകളെ 3 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ ശിഷ്ടമായി വരുന്ന സംഖ്യകൾ ഏതെല്ലാം

[Marks :(4)]

Ans.

a). $(3n)^2 = 9n^2$ (1)

$(3n+1)^2 = 9n^2 + 6n + 1$ (1)

$(3n+2)^2 = 9n^2 + 12n + 4$ (1)

b). reminders are 0 and 1 (1)