लोकसेवा साथी

20 81

LOKSEWA SATHI

३.८ घरायसी अङ्कगणित

विद्युत महसुल

* 1 Unit = 1000 वाटको बल्ब। विद्युतिय सामान 1 घण्टा उपयोग गर्दा खपत हुने विद्युत नै 1 unit हो।

*खपत युनिट = हालको अङ्क - साविकको अङ्क

बिलिङ गर्ने तरिका (5 एम्पियरका लागि)

सि.नं.	विद्युत खपत	दर (प्रति युनिट)	सेवा शुल्क
1.	0-20 युनिट	रु 30	—
2.	Next 10 युनिट	रु 6.50	रु 50
3.	Next 20 युनिट	रु 8.00	रु 50
4.	Next 50 युनिट	रु 9.50	रु 75
5.	Next 150 युनिट	रु 9.50	रु 100
6.	Next 150 युनिट	रु 11.00	रु 150
7.	Above 400 युनिट	रु 12.00	रु 175

छुट तथा जरिवाना

रिडिङ भएको	7 दिन भित्र	8-15 दिनमा	16-30 दिनमा	30-40 दिनमा	41-60 दिनमा	60 दिन माथि
छुट / जरिवाना	2% छुट	बिल अनुसार	5% जरिवाना	10% जरिवाना	25% जरिवाना	

Type-1

1. कुनै एउटा मिटरमा हालको अङ्क 3904 र साबिकको अङ्क 3700 छ।

(i) एक महिनामा खपत भएको विद्युत युनिट कति छ?

⇒ Soln.

यहाँ,

हालको अङ्क = 3904

साबिकको अङ्क = 3700

अब,

खपत युनिट = हालको अङ्क − साबिकको अङ्क

$= 3904 - 3700$

= 204 युनिट

(ii) जम्मा विद्युत महसुल कति भएको छ?

⇒ Soln.

यहाँ,

खपत युनिट = 204 युनिट

= (20 + 10 + 20 + 50 + 104) युनिट

विद्युत महसुल $= 30 + 10 \times 6.50 + 20 \times 8 + 50 \times 9.50 + 104 \times 9.50$

$= 30 + 65 + 160 + 475 + 988$

= रु 1718

लोकसेवा साथी

न्युनतम शुल्क = रु 100

जम्मा विद्युत महसुल = रु 1718 + रु 100

= रु 1818

(iii) 6^{th} दिनमा महसुल बुझाउँदा कति बुझाउनुपर्छ?

⇒ 480

यहाँ,

7 दिन भित्र महसुल बुझाएमा 2% छुट हुन्छ।

अब,

महसुल = रु 1818 − रु 1818 को 2%

$= रु\ 1818 - रु\ 1818 \times \frac{2}{100}$

= रु 1818 − रु 36.36

= रु 1781.64

तसर्थ,

6^{th} दिनमा महसुल बुझाउँदा रु 1781.64 बुझाउनुपर्छ।

(iv) 35 औं दिनमा महसुल बुझाउदा कति बुझाउनु पर्छ ?

⇒ Soln.

यहाँ,

30 देखि 40 दिनमा महसुल बुझाउदा 10% जरिवाना तिर्नुपर्दछ।

अब,

महसुल = रु 1818 + रु 1818 को 10%

$= रु\ 1818 + रु\ 1818 \times \frac{10}{100}$

= रु 1999.80

तसर्थ,

35 औं दिनमा महसुल बुझाउदा रु 1999.80 बुझाउनु पर्दछ।

लोकसेवा साथी

Q.N. 2

यदि मिटरमा हालको अङ्क = 6452 र साविक अङ्क = 6443 छ र मिटर रिडिङ भएको मितिले 57 औं दिनमा महसुल बुझाएमा कति महसुल तिर्नुपर्ला ?

Soln:

यहाँ,

हालको अङ्क = 6452

साविक अङ्क = 6443

अब,

खपत युनिट = 6452 − 6443

= 9 युनिट

विद्युत महसुल = रु30

41 देखि 60 दिनमा महसुल बुझाएमा 25% जरिवाना लाग्दछ।

त्यसैले,

महसुल = रु30 + रु30 को 25%

$= रु30 + रु30 \times \frac{25}{100}$

= रु37.50

तसर्थ, 57 औं दिनमा महसुल बुझाउदा रु37.50 बुझाउनु पर्दछ।

लोकसेवा साथी

Q.N.3

हालको अङ्क =5555 र सविकको अङ्क =5107 छ। मिटर रिडिङ भएको मितिले 17 औं दिनमा महसुल बुझाएमा कति रकम महसुल तिर्नुपर्छ?

⇒ Solⁿ.

यहाँ,

हालको अङ्क = 5555

साविक अङ्क = 5107

खपत युनिट = 5555 − 5107
= 448 युनिट

= (20 + 10 + 20 + 50 + 150 + 150 + 48) युनिट

महसुल = रू (30 + 10×6.50 + 20×8 + 50×9.50 + 150×9.50 + 150×11 + 48×12)

= रू 4381

न्यूनतम शुल्क = रू 175

जम्मा विद्युत महसुल = रू 4381 + रू 175

= रू 4556

लोकसेवा साथी

अब,
मिटर रिडिङ भएको 16 देखि 30 दिनमा 5% जरिवाना लाग्छ।
त्यसैले,

जम्मा महसुल = रु 4556 + रु 4556 को 5%

$= रु\ 4556 + रु\ 4556 \times \frac{5}{100}$

$= रु\ 4556 + रु\ 227.8$

$= रु\ 4783.8$

नोट:-
[* प्रश्नमा जहिले पनि विद्युत दर दिएको हुन्छ।]

लोकसेवा साथी

Type-2 →

Q.N.1

विद्युत महसुल दर अनुसार 20 युनिट सम्मको न्युनतम शुल्क रु 30 र त्यसपछि प्रति युनिट रु 6.50 का दरले विद्युत महसुल बुझाउनु पर्छ। यदि विद्युत महसुल रु 88.50 भए कति युनिट विद्युत खपत गरिएको रहेछ?

⇒ Soln.

यहाँ,

मानौं,

खपत गरिएको विद्युत = x युनिट

न्युनतम युनिट = 20 युनिट

न्युनतम शुल्क = रु 30

अतिरिक्त युनिट = $(x-20)$ युनिट

जम्मा महसुल = रु 88.50

अब,

शुत्रानुसार,

जम्मा महसुल = न्युनतम शुल्क + अतिरिक्त युनिट × दर

लोकसेवा साथी

वा, $88.50 = 30 + (x-20) \times 6.50$

वा, $6.50x - 130 = 88.50 - 30$

वा, $6.50x = 58.50 + 130$

वा, $x = \dfrac{188.50}{6.50}$

$\therefore x = 29$

तसर्थ,

चाहिएको खपत युनिट = 29 युनिट

Q.N. 2

मानौं 20 युनिट सम्म रु 80 र 21 देखि 250 युनिट सम्म प्रति युनिट रु 7.30 बुझाउनु पर्छ। यदि रु 591 विद्युत महसुल बुझाउनु पर्ने भयो भने विद्युत खपत युनिट कति होला?

⇒ Soln.

यहाँ,

मानौं, खपत भएको युनिट = x युनिट

लोकसेवा साथी

न्युनतम युनिट = 20 युनिट

न्युनतम शुल्क = रु 80

अतिरिक्त युनिट = $(x-20)$ युनिट

अतिरिक्त प्रतियुनिट दर = रु 7.30

जम्मा महसुल = रु 591

शर्तानुसार,

जम्मा महसुल = न्युनतम शुल्क + अतिरिक्त युनिट × दर

वा, $591 =$ रु $80 + (x-20) \times 7.30$

वा, $7.30x - 146 = 591 - 80$

वा, $7.30x = 511 + 146$

वा, $x = \frac{657}{7.30}$

$\therefore x = 90$

तसर्थ,

चाहिएको युनिट = 90 युनिट

लोकसेवा साथी

Type-3 (खानेपानी)

Q.N.1

खानेपानी महसुल दर अनुसार 10 युनिट सम्म न्युनतम शुल्क रु.100 र त्यसपछि थप प्रति युनिट रु.32 पर्छ। यदि चैत महिनाको पानीको मिटर रिडिङ गर्दा 3754 र फागुनमा 3727 थियो भने चैत महिनाको ढल सेवा वापतको 50% रकम सहितको चैत्रको महसुल कति होला ?

⇒ Soln,

यहाँ, हालको अङ्क = 3754

साविकको अङ्क = 3727

खपत पानी = हालको अङ्क - साविकको अङ्क

= 3754 - 3727

= 27 युनिट

न्युनतम युनिट = 10 युनिट

अतिरिक्त युनिट = 27 - 10

= 17 युनिट

न्युनतम शुल्क = रु.100

जम्मा महसुल = ?

लोकसेवा साथी

शुत्रानुसार,

जम्मा महसुल = न्युनतम शुल्क + अतिरिक्त युनिट × दर

= रु100 + 17 × रु32

= रु 644

फेरी,

द्रुत सेवा सहितको महसुल

= रु644 + रु644 को 50%

$= रु644 + रु644 \times \frac{50}{100}$

= रु 966

तसर्थ

चाहिएको महसुल = रु966

लोकसेवा साथी

Q.N.2

रामको घरमा $\frac{1}{2}$ इन्चको पाइप जडान गरिएको छ। उसको घरमा असारमा मिटर रिडिङ गर्दा 4197 र साउनमा 4225 देखियो। 10 युनिट सम्म न्युनतम रु 100 र थप प्रति युनिट रु 32 का दरले साउन महिनाको 50% ढल सेवा सहित जम्मा खानेपानी महसुल निकाल्नुहोस्

⇒ 840/-

यहाँ, हालको अङ्क = 4225

साविकको अङ्क = 4197

खपत खानेपानी = हालको अङ्क − साविकको अङ्क

= 4225 − 4197

= 28 युनिट

न्युनतम युनिट = 10 युनिट

अतिरिक्त युनिट = (28 − 10) युनिट

= 18 युनिट

न्युनतम शुल्क = रु 100

अतिरिक्त प्रति युनिट दर = रु 32

जम्मा महसुल = ?

लोकसेवा साथी

सूत्रानुसार,

जम्मा महसुल = न्यूनतम शुल्क + अतिरिक्त युनिट × दर

$= \text{रु}100 + 18 \times \text{रु}32$

$= \text{रु}676$

फेरि,

द्रुत सेवा सहितको महसुल

$= \text{रु}676 + \text{रु}676$ को 50%

$= \text{रु}676 + \text{रु}676 \times \frac{50}{100}$

$= \text{रु}1014$

तसर्थ,

चाहिएको महसुल $= \text{रु}1014$

लोकसेवा साथी

Type-4

Q.N.1

खानेपानी महसुल दर अनुसार 10 युनिट सम्म न्युनतम शुल्क रु 100 र थप प्रति युनिट रु 32 तिर्नु पर्छ । यदि ढल सेवा वापतको 50% सहित जम्मा महसुल रु 1110 तिरेको भएको जम्मा कति युनिट पानी खपत भएको रहेछ ?

⇒ Soln:

यहाँ,

मानौ, खपत भएको युनिट = x युनिट

न्युनतम युनिट = 10 युनिट

अतिरिक्त युनिट = $(x-10)$ युनिट

न्युनतम शुल्क = रु 100

अतिरिक्त प्रति युनिट दर = रु 32

जम्मा महसुल = रु 1110 (ढल सेवा सहित)

अब,

प्रश्नानुसार,

महसुल = न्युनतम शुल्क + अतिरिक्त युनिट × दर

लोकसेवा साथी

$= रु (100 + (x-10) \times 32)$

$= रु (100 + 32x - 320)$

$= रु (32x - 220)$

फेरी,

50% दल सेवा सहितको महसुल

$= रु (32x - 220) + रु (32x - 220)$ को 50%

वा, $1110 = 32x - 220 + (32x - 220) \times \frac{50}{100}$

वा, $1110 = 32x - 220 + 16x - 110$

वा, $32x + 16x = 1110 + 220 + 110$

वा, $48x = 1440$

वा, $x = \frac{1440}{48}$

$\therefore x = 30$ युनिट

तसर्थ

चाहिएको खपत पानीको युनिट = 30 युनिट

लोकसेवा साथी

Q.N.2.

यदि 10 युनिट सम्मको न्युनतम शुल्क रु 100 र थप प्रति युनिट रु 32 तिर्नु पर्छ भने ढल सेवा वापत 50% रकम सहित रु 1206 पानीको महसुल तिर्दा कति युनिट पानी खपत भएको रहेछ ?

⇒ समा.

यहाँ,

मानौं, खपत भएको पानी = x युनिट

न्युनतम युनिट = 10 युनिट

अतिरिक्त युनिट = $(x-10)$ युनिट

अतिरिक्त प्रति युनिट दर = रु 32

न्युनतम शुल्क = रु 100

ढल सेवा सहितको महसुल = रु 1206

अब,

पानीको महसुल

= न्युनतम शुल्क + अतिरिक्त युनिट × दर

= रु 100 + $(x-10)$ × रु 32

लोकसेवा साथी

$= रु(100 + 32x - 320)$

$= रु(32x - 220)$

त्यसैले,

50% ढल सेवा सहितको जम्मा महसुल

$= रु(32x - 220) + रु(32x - 220)$ को 50%

$1206 = 32x - 220 + 16x - 110$

वा, $32x + 16x = 1206 + 220 + 110$

वा, $48x = 1536$

वा, $x = \frac{1536}{48}$

$\therefore x = 32$

तसर्थ

चाहिएको खपत युनिट = 32 युनिट

लोकसेवा साथी

Type-5 (टेलिफोन महसुल)

महत्वपुर्ण सुत्रहरु

* महसुल (C) = न्युनतम महसुल + थपकल × दर

* सेवा शुल्क (TSC) = कुल महसुलको TSC%

* भ्याट रकम (VAT) = (C + TSC) को VAT%

* जम्मा महसुल = C + TSC + VAT

OR

$= C \times (100 + TSC\%) \times (100 + VAT\%)$

नोट:

महसुलमा 13% सेवा शुल्क र 13% भ्याट जोडिन्छ ।

लोकसेवा साथी

Q.N. 1

पहिलो 175 कल बापतको न्युनतम शुल्क रु 200 र प्रत्येक थप कलको रु 1 का दरले 280 कलको 13% सेवा शुल्क र 13% भ्याट सहितको जम्मा टेलिफोन महसुल कति होला ?

⇒ Soln:

यहाँ,

जम्मा कल सङ्ख्या = 280

न्युनतम 175 कलको शुल्क = रु 200

थप कल सङ्ख्या = 280 − 175

= 105

थप कलको शुल्क दर = रु 1 प्रति कल

अब,

महसुल = न्युनतम शुल्क + थप कल × दर

= 200 + 105 × 1

= रु 305

सेवा शुल्क र भ्याट सहित जम्मा महसुल

= रु 305 × (100 + 13)% × (100 + 13)%

लोकसेवा साथी

$= \frac{305 \times 113 \times 113}{100 \times 100}$

= रु 389.45

तसर्थ,

सेवा शुल्क र भ्याट सहितको जम्मा टेलिफोन महसुल रु 389.45 हुन्छ।

Q.N.2

न्युनतम 175 कल सम्म रु 200 र थप प्रति कलको रु 1 छ। अब, 267 कलको 13% सेवा शुल्क र 13% भ्याट सहितको टेलिफोन महसुल पत्ता लगाउनुहोस

→ Soln.

यहाँ,

जम्मा कल सङ्ख्या = 267

न्युनतम 175 कलको शुल्क = रु 200

थप कल सङ्ख्या = 267 − 175

= 92

थप कलको शुल्क दर = रु 1 प्रति कल

अब,

लोकसेवा साथी

महसुल = न्युनतम शुल्क + थप कल × दर

$= रु(200 + 92 \times 1)$

$= रु\ 292$

त्यस्तै,

सेवा शुल्क र भ्याट सहितको जम्मा महसुल $= रु\ 292 \times (100+13)\% \times (100+13)\%$

$= रु\ \frac{292 \times 113 \times 113}{100 \times 100}$

$= रु\ 372.85$

तसर्थ,

सेवा शुल्क र भ्याट सहितको जम्मा टेलिफोन महसुल रु 372.85 हुन्छ।

लोकसेवा साथी

Type-6

Q.N. 1

पहिलो 175 कलको रु.200 र त्यसपछि थप रु.1 का दरले महसुल उठ्छ। सेवा शुल्क 10% र भ्याट 13% सहित रु.733.37 महसुल उठ्छ भने कति कल टेलिफोन गरिएको रहेछ ?

→ Solⁿ.

यहाँ,

मानौं,

जम्मा टेलिफोन कल सङ्ख्या = x

न्युनतम 175 कलको शुल्क = रु 200

थप कल सङ्ख्या = $(x-175)$

थप कल दर = रु.1 प्रति कल

सेवा शुल्क र भ्याट सहितको जम्मा महसुल = रु 733.37

अब,

महसुल = न्युनतम शुल्क + थप कल × दर

= रु 200 + $(x-175) \times 1$

= रु $(x+25)$

लोकसेवा साथी

अन्त्यमा,

सेवा शुल्क र भ्याट सहितको जम्मा

महसुल $= रु (x+25) \times (100+10)\% \times (100+13)\%$

वा, $733.37 = रु (x+25) \times \frac{110 \times 113}{100 \times 100}$

वा, $\frac{7333700}{110 \times 113} = x+25$

वा, $x = 590 - 25$

$\therefore x = 565$

तसर्थ,

चाहिएको जम्मा टेलिफोन कल $= 565$

लोकसेवा साथी

Q.N. 2. (175 कल सम्म रु 200 र थप रु 1 प्रति कल)
यदि 13% सेवा शुल्क र 13% भ्याट सहित
टेलिफोन महसुल
(i) 714.73 भए कल सङ्ख्या कति होला ?
(ii) 1016.77 भए कल सङ्ख्या कति होला ?

→ Soln.

(i) यहाँ,

मानौं, जम्मा कल सङ्ख्या $= x$

न्युनतम 175 कलको शुल्क = रु 200

थप कल सङ्ख्या $= (x-175)$

थप कल शुल्क दर = रु 1 प्रति कल

सेवा शुल्क र भ्याट सहितको महसुल

= रु 714.73

अब,

महसुल = न्युनतम शुल्क + थप कल × दर

$= रु\ 200 + (x-175) \times 1$

$= रु\ (x+25)$

फेरी,

सेवा शुल्क र भ्याट सहितको महसुल

$= रु\ (x+25) \times (100+13)\% \times (100+13)\%$

लोकसेवा साथी

or, $714.73 = रु (x+25) \times \frac{113 \times 113}{100 \times 100}$

or, $x + 25 = \frac{7147300}{113 \times 113}$

or, $x = 559.74 - 25$

or, $x = 534.738$

$\therefore x \approx 535$

तसर्थ,
चाहिएको जम्मा कल सङ्ख्या ≈ 535

(ii) Here,
सेवा शुल्क र भ्याट सहितको मुल्य
$= रु (x+25) \times (100+13)\% \times (100+13)\%$

or, $1016.77 = (x+25) \times \frac{113}{100} \times \frac{113}{100}$

or, $x + 25 = \frac{10167700}{113 \times 113}$

or, $x = 796.28 - 25$

$\therefore x \approx 771$ तसर्थ, चाहिएको कल सङ्ख्या ≈ 771

लोकसेवा साथी