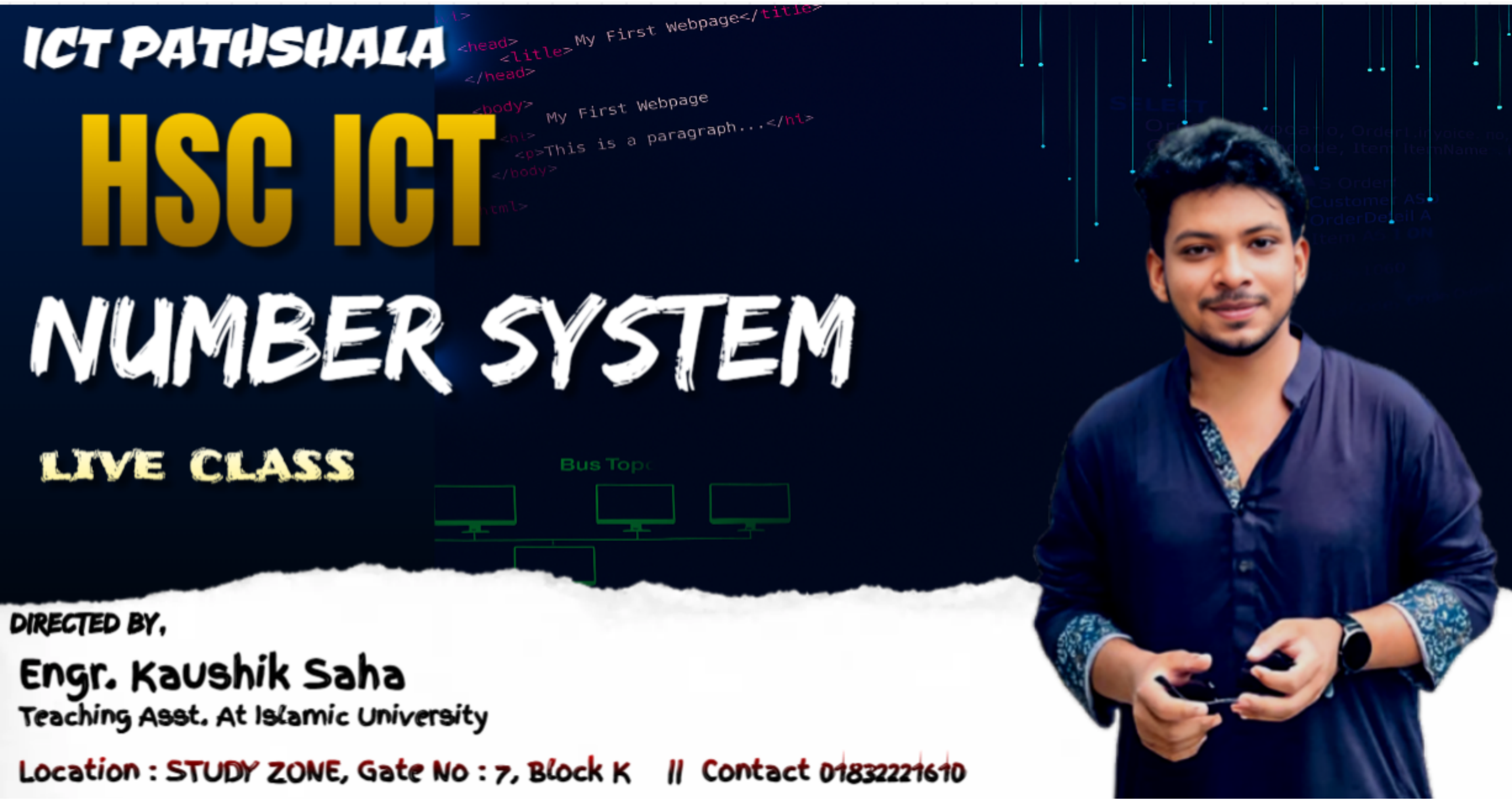

ICT PATHSHALA
HSC ICT
NUMBER SYSTEM
LIVE CLASS
DIRECTED BY,
Engr. Kaushik Saha
Teaching Asst. At Islamic University
Location : STUDY ZONE, Gate No : 7, Block K // Contact 01832221610

সংখ্যা পদ্ধতি কী? কত প্রকার ও কী কী বর্ননা কর।

বিভিন্ন সংকেতিক চিহ্ন বা মৌলিক চিহ্ন বা অঙ্ক (Digit) ব্যবহার করে সংখ্যা লেখা ও প্রকাশ করার পদ্ধতিকে সংখ্যাপদ্ধতি বলে।
সংখ্যা পদ্ধতি প্রধানত 2 প্রকার যথা –

(i) পজিশনাল বা স্থানিক সংখ্যা পদ্ধতি

যে সংখ্যাপদ্ধতিতে স্থানীয় মান ব্যবহৃত হয় তাকে পজিশনাল বা স্থানিক সংখ্যাপদ্ধতি বলে, এই সংখ্যাপদ্ধতিতে কোনো একটি সংখ্যার মান বের কারার জন্য 3টি ডেটার দরকার যথা-
(i) নিজস্ব মান (ii) স্থানীয় মান (iii)মোট অংশ/বেস

Kaushik Saha

(ii) নন-পজিশনাল বা অস্থানিক সংখ্যাপদ্ধতি:

যে সংখ্যাপদ্ধতিতে স্থানীয় মান ব্যবহৃত হয় না তাকে নন-পজিশনাল বা অস্থানিক সংখ্যাপদ্ধতি বলে। এই সংখ্যাপদ্ধতিতে কোনো একটি সংখ্যার নিজস্ব মান আছে কিন্তু স্থানীয় মান নেই

প্রাচীন হায়ারোগ্রিফিক্স, ম্যায়ন, রোমান সংখ্যা।

আবার ভিত্তির উপর নির্ভর করে সংখ্যাপদ্ধতি ৪ প্রকার/পজিশনাল সংখ্যা পদ্ধতি ৪ প্রকার

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR
Kaushik Saha

পজিশনাল সংখ্যাপদ্ধতির প্রকারভেদ:

i) বাইনারি (Bianary)/দ্বিমিক সংখ্যাপদ্ধতি:

যে সংখ্যাপদ্ধতিতে 0,1 দুইটি অংক ব্যবহার করা হয় এবং যার বেজ/ভিত্তি 2 তাকেই বাইনারি সংখ্যাপদ্ধতি বলে, উদাহরণ → $(101)_2$ →বেজ

- আবিষ্কার- গাটফ্রেড লিবনিজ→ সপ্তদশ শতকে
- কম্পিউটারের অভ্যন্তরীণ কাজ সম্পন্ন হয় বাইনারি সংখ্যাপদ্ধতিতে

Kaushik Saha

ii) অক্টাল (Octal) / অষ্টমিক সংখ্যাপদ্ধতি:

যে সংখ্যাপদ্ধতিতে 0-7 পর্যন্ত মোট ৪টি অংক ব্যবহার করা হয় এবং যার বেজ ৪ তাকেই অক্টাল সংখ্যাপদ্ধতি বলে, উদাহরণ- $(567)_8$

- আবিষ্কার- সুইডেনের রাজা সপ্তম চালর্স
- আধুনিক কম্পিউটার তৈরির প্রাথমিক অবস্থায় ও ইউনিক্স সিস্টেমে অক্টাল সংখ্যাপদ্ধতি ব্যবহৃত হয়

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

Kaushik Saha

iii) দশমিক (Decimal) সংখ্যাপদ্ধতি:

যে সংখ্যাপদ্ধতিতে 0-9 পর্যন্ত মোট 10টি অংক ব্যবহার করা হয় এবং যার বেজ 10 তাকেই দশমিক সংখ্যাপদ্ধতি বলে, উদাহরণ- $(95)_{10}$

- প্রাচীন ভারতে উদ্ভব বলে একে হিন্দু সংখ্যাপদ্ধতি ও বলা হয়।

Kaushik Saha

iv) হেক্সাডেসিমেল (Hecxa-decimal) সংখ্যাপদ্ধতি:

যে সংখ্যাপদ্ধতিতে 0-9 পর্যন্ত মোট 10টি অংক এবং A-F পর্যন্ত 6টি বর্ণ ব্যবহৃত হয় এবং যার ভিত্তি 16 তাকেই হেক্সাডেসিমেল সংখ্যাপদ্ধতি বলে, উদাহরণ- $(ABC)_{16}$

- হেক্সাডেসিমেল সংখ্যা মেমোরি অ্যাড্রেস, MAC Address ওয়েব পেইজের কালার কোড পৃভৃতি ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়

Kaushik Saha

At a Glance:

সংখ্যাপদ্ধতির নাম	মৌলিক চিহ্ন	বেজ/ভিত্তি	উদাহরণ
বাইনারি	0.1	2	$(10)_2$
অক্টাল	0, 1, 2, 3, 4 ,5, 6	8	$(26)_8$
দশমিক	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	10	$(79)_{10}$
হেক্সাডেমিমেল	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A(10), B(11), C(12), D(13), E(14), F(15)	16	$(AB.5)_{16}$

Point to be noted

Ex: 5 ভিত্তিক সংখ্যা পদ্ধতির ক্ষেত্রে মৌলিক চিহ্ন 0, 1, 2, 3, 4

Kaushik Saha

র‍্যাডিক্স পয়েন্ট (Radix Point)

যে পজিশাল সংখ্যাপদ্ধতিতে পূর্ণাংশ ও ভগ্নাংশ আলাদা করার জন্য ব্যবহৃত চিহ্নই র‍্যাডিক্স পয়েন্ট।

MSB (Most Significat Bit)
সর্বোচ্চ গুরুত্ব বিট

13.35

LSB (Least Significant Bit
সর্বনিম্ন গুরুত্বের বিট

Radix Point

ভগ্নাংশ ও পূর্ণাংশ আলাদা রাখে

Kaushik Saha

বিভিন্ন সংখ্যাপদ্ধতির সংখ্যার যোগফল

Kaushik Saha

বিভিন্ন সংখ্যাপদ্ধতির সংখ্যার বিয়োগফল

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

Kaushik Saha

কোডের ধারণা

কোড: বিভিন্ন বর্ণ, অংক বা চিহ্ন আলাদাভাবে সিপিইউকে বোঝানোর জন্য ঐ সকল বর্ণ, অংক বা চিহ্নের জন্য বাইনারি সংখ্যার মাধ্যমে অদ্বিতীয় সংকেত তৈরি করা হয়। এই অদ্বিতীয় সংকেতকে বলা হয় কোড।

Kaushik Saha

ইবিসিডিক কোড:

- EBCDIC এর পূর্ণরূপ Extended Binary Coded Decimal Information Code.
- এটি 8 বিটের কোড
- IBM কম্পিউটার কোম্পানি এই কোড আবিষ্কার করেন
- এটির সাহায্যে 2^8 বা 256 টি অদ্বিতীয় চিহ্ন প্রকাশ করা যায়।

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

Kaushik Saha

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

ইউনি কোড (Universal Code)

- ইউনিকোড হচ্ছে পৃথিবীর প্রায় সব ভাষার লেখালেখিকে একটি পদ্ধতিতে সমন্বিত করার কোড।
- 1991 সালে Apple Computer Corporation এবং Xerox Corporation এর যৌথ প্রকদল প্রকৌশলী ইউনিকোড আবিষ্কার করেন
- 1991 সালে 24টি ভাষা নিয়ে ইউনিকোডের প্রথম সংস্করণ 1.0.0 প্রকাশিত হয় যেখানে বাংলা ভাষাও ছিল 2020 সালে ইউনিকোডের 13 সংস্করনে 154 টি ভাষা স্থান পেয়েছে।
- এটি 16 bit বা 2 বাইটের কোড
- এটির সাহায্যে 2^{16} বা 65.536 টি অদ্বিতীয় চিহ্ন প্রকাশ করা যায়।
- চীনা, জাপানি, কোরিয়ান ভাষা কোডভুক্ত করা সম্ভব হয়েছে ইউনিকোডের মাধ্যমে, এছাড়া প্রাচীন মিশরীয় হ্যারোলোগ্রাফিক ভাষা থেকে শুরু করে বর্তমানে ইমোজিকেও ইউনিকোডের আওতায় আনা হয়েছে।

Kaushik Saha

MCQ Solving

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

Kaushik Saha

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

8 bit = কত Character?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Kaushik Saha

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

সংখ্যা পদ্ধতিতে প্রধানত কয় ভাগ করা যায়? [চ.বো. 2016]

A. 2

B. 3

C. 8

D. 10

Kaushik Saha

নিচের কোন সংখ্যা পদ্ধতিdt নন-পজিশনাল সংখ্যা পদ্ধতি?

A. বাইনারি

B. ডেসিমেল

C. রোমান

D. অক্টাল

Kaushik Saha

ভিত্তির উপর নির্ভর করে সংখ্যা পদ্ধতি কত প্রকার [য.বো. 2017]

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Kaushik Saha

MSB-এর পূর্ণরূপ হচ্ছে- [কু.বো. 16]

A. Most Suitable Bit

B. Most Significant Bit

C. Maximum Suitable Bit

D. Maximum Significant Bit

Kaushik Saha

কম্পিউটার অভ্যন্তরীণ কাজ করার জন্য কোন সংখ্যা পদ্ধতি ব্যবহার করে?

A. বাইনারি

B. দশমিক

C. অক্টাল

D. হেক্সাডেসিমাল

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

Kaushik Saha

দশমিক সংখ্যা 91 এর বাইনারি রূপ কোনটি?

A. 1011011

B. 1101010

C. 1110011

D. 1101101

$(100)_2$ এবং $(AA)_{16}$ এর যোগফল কত? [চ.বো. 2017]

A. 1AA

B. 1B

C. AF

D. AE

Kaushik Saha

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

4, 8, C অণুক্রমটির পরের মান কত?

A. D

B. F

C. 10

D. 16

Kaushik Saha

$(10)_{16}$ এর পূর্বের মান কোনটি? [কু.বো. 2019]

A. I

B. A

C. E

D. F

Kaushik Saha

$(100101.101011)_2$ এর হেক্সাডেসিমেল মান কত? [সি.বো. 16]

A. $25.AC$

B. 45.53

C. 37.53

D. $94.AC$

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

Kaushik Saha

$(37.125)_{10}$ এর বাইনারি মান কত? [কু.বো. 2017]

A. 100101.01

B. 100101.001

C. 101001.01

D. 101001.001

Kaushik Saha

অক্টাল সংখ্যা পদ্ধতিতে 177 এর পরের সংখ্যাটি কত? [কু.বো. 2016]

A. 178

B. 180

C. 200

D. 270

Kaushik Saha

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর: চিত্র B-এর সিগন্যাল-এর সমকক্ষ অক্টাল মান কত?

A. 8

B. 11

C. 12

D. 13

Kaushik Saha

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

$(BFE)_{16}$ সমতুল্য অক্টাল মান কত? [দি.বো. 2016]

A. $(5774)_8$

B. $(5776)_8$

C. $(5976)_8$

D. $(10111111.10)_8$

Kaushik Saha

কোন কাড দশমিক সংখ্যাকে বাইনারি সংখ্যায় রূপান্তর করে? [দি.বো. 16]

A. ASSII

B. EBCIC

C. UNICODE

D. BCD

Kaushik Saha

$(78)_{10}$ এর BCD মান কত? [রা.বো. 2016]

A. 01111001

B. 01111000

C. 01101000

D. 01101100

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

Kaushik Saha

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

উদ্দীপকে বর্ণিত সংখ্যাটির হেক্সাডেসিমেল সংখ্যা হলো- [ব.বো. 2019]

'Q' নির্বাচনী পরীক্ষায় ICT বিষয়ে $(100)_8$ নম্বর পেয়েছে।

A. 40

B. 10

C. 8

D. 4

Kaushik Saha

উদ্দীপকে বর্ণিত সংখ্যাটির আগের সংখ্যা কত? [ব.বো. 2019]

'Q' নির্বাচনী পরীক্ষায় ICT বিষয়ে $(100)_8$ নম্বর পেয়েছে।

A. $(55)_8$

B. $(64)_8$

C. $(66)_8$

D. $(77)_8$

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

Kaushik Saha

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

$(A)_{16} + (10)_2 + (7)_8$ এর মান হতে পারে- [চ.বো. 2019]

i. $(13)_{16}$
ii. $(23)_8$
iii. $(10011)_2$

নিচের কোনটি সঠিক?

A. i ও ii

B. i ও iii

C. ii ও iii

D. i, ii ও iii

Kaushik Saha

762 সংখ্যাটি হতে পারে- [কু.বো. 2016]

i. দশমিক
ii. অক্টাল
iii. হেক্সাডেসিমেল

নিচের কোনটি সঠিক?

A. i ও ii

B. i ও iii

C. ii ও iii

D. i, ii ও iii

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

Kaushik Saha

বাংলা ভাষাকে কম্পিউটারে অন্তর্ভুক্ত করার জন্য বর্তমানে কোন ধরনের কোড ব্যবহৃত হয়? [সি.বো. 2017]

A. BCD

B. ASCII

C. EBCDIC

D. Unicode

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

Kaushik Saha

ইউনিকোডের বিটের সংখ্যা কত?

A. 4

B. 8

C. 16

D. 32

Kaushik Saha

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

EBCDIC কোড কোন ধরনের কম্পিউটারে ব্যবহৃত হয়?

A. ডেফোডিল

B. আইবিএম

C. এইচপি

D. ডেল

Kaushik Saha

CQ Solving

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

Kaushik Saha

ঢাকা বোর্ড. 2019

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

তাসকিন স্যাস বিষয়ের সংখ্যা পদ্ধতি নিয়ে আলেচনা করছিলেন। ক্লাসের এক পর্যায়ে স্যাস সোহেল ও রোহানকে জিজ্ঞেস করলেন তোমার 1ম সাময়িক পরীক্ষা ICT বিষয়ে কত নম্বর পেয়েছিলে? সোহেল বলল $(105)_8$ এবং রোহান বলল $(4F)_{16}$, পিছনে বসে থাকা মিতা বলল স্যার আমিতো $(100111)_2$ নম্বর পেয়েছি।

গ. মিতার প্রাপ্ত নম্বরটি দশমিকে রূপান্তর কর।

Kaushik Saha

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

তাসকিন স্যার
বিষয়ের সংখ্যা পদ্ধতি নিয়ে আলেচনা করছিলেন। ক্লাসের এক পর্যায়ে স্যার সোহেল ও রোহানকে জিজ্ঞেস করলেন তোমার 1ম সাময়িক পরীক্ষা ICT বিষয়ে কত নম্বর পেয়েছিলে? সোহেল বলল $(105)_8$ এবং রোহান বলল $(4F)_{16}$, পিছনে বসে থাকা মিতা বলল স্যার আমিতো $(100111)_2$ নম্বর পেয়েছি।

ঘ. সোহেল ও রোহান এর প্রাপ্ত নম্বরের মধ্যে পার্থক্য যোগের মাধ্যমে নির্ণয় করা যায় কিনা? বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও।

Kaushik Saha

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

রাজশাহী বোর্ড. 2019

কৃষ্টি, পিয়াল ও মু
উপলক্ষে যথাক্রমে $(5D7)_{16}$, $(750)_8$ ও $(999)_{10}$ টাকা দিয়ে উপহার সামগ্রী ক্রয় করল।

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত কৃষ্টি ও মুক্তির উপহার সামগ্রীর মূল্য বাইনারিতে মোট কত হার নির্ণয় কর।

Kaushik Saha

রাজশাহী বোর্ড. 2019

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

কৃষ্টি, পিয়াল ও মু
উপলক্ষে যথাক্রমে $(5D7)_{16}$, $(750)_8$ ও $(999)_{10}$ টাকা দিয়ে উপহার সামগ্রী ক্রয় করল।

ঘ. পিয়াল ও কৃষ্টির উপহার ক্রয়ের মূল্য যথাক্রমে হেক্সাডেসিমেল ও দশমিক সংখ্যায় নির্ণয় কর।

Kaushik Saha

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

যশোর বোর্ড. 2019

ঝুমি ও রুমি টে মোট নম্বর যথাক্রমে $(920)_{10}$ ও (920)_8 । তাদের ক্লাস রোল যথাক্রমে $(37)_8$ ও $(3A)_{16}$

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত রোল দু'টিকে প্রচলিত সংখ্যায় রূপান্তর কর।

Kaushik Saha

যশোর বোর্ড. 2019

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

ঝুমি ও রুমি টে মোট নম্বর যথাক্রমে $(920)_{10}$ ও (920)_8 । তাদের ক্লাস রোল যথাক্রমে $(37)_8$ ও $(3A)_{16}$

ঘ. ঝুমি ও রুমির প্রাপ্ত নম্বর দু'টির পার্থক্য যোগের মাধ্যমে নিরূপণ করা সম্ভব কি না? বিশ্লেষণ কর।

Kaushik Saha

চট্টগ্রাম বোর্ড. 2019

রনি আইসিটি ক্ল
পদ্ধতি সম্পর্কে ধারণা লাভ করে। এই ধারণার ভিত্তিতে রনির বোনের বয়স $(110101)_2$ এবং ভাইয়ের বয়স $(53)_8$ বছর। রনি ও তার ভাই একই ব্রান্ডের ও একই মডেলের দুটি স্কুল ব্যাগ যথাক্রমে $(207)_{16}$ ও $(510)_{10}$ টাকা দিয়ে ভিন্ন দোকান থেকে ক্রয় করে।

গ. উদ্দীপকের রনির ভাই ও বোনের বয়সের পার্থক্য যোগের মাধ্যমে নির্ণয় কর।

Kaushik Saha

চট্টগ্রাম বোর্ড. 2019

রনি আইসিটি ক্ল… পদ্ধতি সম্পর্কে ধারণা লাভ করে। এই ধারণার ভিত্তিতে রনির বোনের বয়স $(110101)_2$ এবং ভাইয়ের বয়স $(53)_8$ বছর। রনি ও তার ভাই একই ব্রান্ডের ও একই মডেলের দুটি স্কুল ব্যাগ যথাক্রমে $(207)_{16}$ ও $(510)_{10}$ টাকা দিয়ে ভিন্ন দোকান থেকে ক্রয় করে।

ঘ. তাদের স্কুল ব্যাগের মূল্য অক্টাল পদ্ধতিতে নির্ণয়পূর্বক মতামত দাও।

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR
Kaushik Saha

সিলেট বোর্ড. 2019

সুমি, সুমির বাব
যথাক্রমে $(10)_{16}$, $(100)_8$ এবং $(2F)_{16}$ বছর।

গ. সুমির মায়ের বয়স অক্টাল সংখ্যায় রূপান্তর কর।

PRESENTED BY ICT PATHSHALA WITH KAUSHIK SIR

Kaushik Saha

সিলেট বোর্ড. 2019

PRESENTED BY
ICT PATHSHALA
WITH KAUSHIK SIR

সুমি, সুমির বাব যথাক্রমে $(10)_{16}$, $(100)_8$ এবং $(2F)_{16}$ বছর।

ঘ. সুমির বাবার বয়স সুমির বয়সের কত গুণ? বিশ্লেষণ কর।

Kaushik Saha