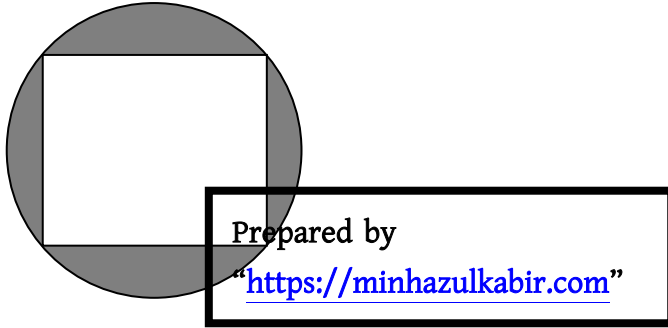


তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (৩য় অধ্যায় তত্ত্বীয়)

- ১। অনিকা ক্লাসে বিভিন্ন ধরনের সংখ্যা পদ্ধতি সম্পর্কে ধারণা লাভ করেছে। এই ধারণার ভিত্তিতে সে তার বয়স $(23)_8$ ও রোল নম্বর $(1011)_2$ লিখে তার বান্ধবী আদিবাকে দেখাল।
- ক. সংখ্যা পদ্ধতি কী ?
- খ. ECA.3 এর বাইনারি কত ?
- গ. উদ্দীপকে বর্ণিত অনিকার বয়স ও রোল নম্বর এর যোগফল হেক্সাডেসিমাল এ প্রকাশ কর।
- ঘ. উদ্দীপকে ব্যবহৃত সংখ্যা দুটির মধ্যে কোন সংখ্যা পদ্ধতিটি কম্পিউটারে ব্যবহার সুবিধাজনক ? বিশ্লেষণসহ যুক্তি দাও।

- ২। তুর্যের বয়স $(10010)_2$ বছর ও নাহিদের বয়স $(17)_{10}$ বছর। তারা ইনডেক্স প্লাজায় গেল। তুর্য $(17)_8$ টাকা দরে 3 টি কলম এবং $(FB)_{16}$ টাকা দরে 2 টি খাতা কিনল। নাহিদ $(1A)_{16}$ টাকা দরে 2 টি কলম এবং $(327)_8$ টাকা দরে 3 টি খাতা কিনল।
- ক. Radix Point কী ?
- খ. “BCD code কোনো সংখ্যা পদ্ধতি নয়” ব্যাখ্যা কর।
- গ. তুর্যের বয়স ও নাহিদের বয়সের পার্থক্য যোগের মাধ্যমে নির্ণয় কর।
- ঘ. তুর্য ও নাহিদের সর্বমোট ক্রয়কৃত পণ্যের দাম বাইনারীতে প্রকাশ কর।

৩।



উপরের চিত্রে বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য $(4)_{10}$ cm.

- ক. ASCII কোড কী ?
- খ. BCD কোন সংখ্যা পদ্ধতির সংখ্যা ও কেন ?
- গ. বর্গের ক্ষেত্রফল অঙ্কালে প্রকাশ কর এবং ক্ষেত্রফলটি $(DA6)_{16}$ হতে কত কম বা বেশি নির্ণয় কর।
- ঘ. বৃত্তের কালো অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের ক্ষেত্রে কম্পিউটারে একটি বিশেষ পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়- গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

- ৪। রাসেলের ফার্মে দুইটি গাভী আছে যাদের ভর যথাক্রমে $(208)_{16}$ ও $(436)_8$ কেজি। প্রতিদিন তাদের খাদ্য প্রয়োজন হয় যথাক্রমে $(110110)_2$ ও $(40)_{10}$ কেজি ঘাস।
- ক. কোড কাকে বলে ?
- খ. $(238)_8$ সংখ্যাটি সঠিক নয়- ব্যাখ্যা কর।
- গ. গাভী দুইটির মিলিত ভর দশমিকে প্রকাশ কর।
- ঘ. কোন গাভীটি বেশি ঘাস খায়- যোগের মাধ্যমে নির্ণয় করা কি সম্ভব ? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও।

- ৫। তামিম ভুঁইয়া বিজয় দিবস 16 ডিসেম্বরে $(875)_{10}$ টাকা নিয়ে নরসিংদীর ইনডেক্স প্লাজায় গেলো। তার যাতায়াত খরচ বাবদ $(423)_8$ টাকা এবং জামা ক্রয় বাবদ খরচ $(4E)_{16}$ টাকা খরচ হলো। সে $(AF)_{16}$ টাকার খাবার কেনার পরে দোকানিকে $(200)_{10}$ টাকা দেয়ায় দোকানি তাকে $(25)_{10}$ টাকা ফেরত দিলো।
- ক. Code কী ?
- খ. $(5)_{10} + (31.2)_4 = ?$
- খ. $(-8)_{10}$ থেকে $(-15)_{10}$ বিয়োগ করো, 2 এর পরিপূরক ব্যবহার করে।
- গ. উদ্দীপকে তামিম ভুঁইয়া সর্বমোট কত টাকা খরচ করলো, তা বাইনারিতে নির্ণয় করো।
- ঘ. উদ্দীপকের খাবার দোকানির টাকা দেয়ার পরিমাণ যথাযথ হয়েছে কিনা তা যোগের মাধ্যমে মূল্যায়ন করো।

- ৬। শিক্ষক ক্লাসে সংখ্যা পদ্ধতি পড়ানোর সময় বোর্ডে চারটি সংখ্যা যথাক্রমে $(BF)_{16}$, $(43.5)_{10}$, $(412)_8$ এবং $(10110.101)_2$ লিখলেন। অতঃপর বললেন, আমি 0, 1, 2, 3, 4, 5 অংকগুলো দিয়ে নতুন একটি সংখ্যা পদ্ধতি আবিষ্কার করেছে।
- ক. বেস কী ?
- খ. “বাইনারি এবং বিসিডি এক নয়” - ব্যাখ্যা কর।
- গ. শুধুমাত্র যোগের মাধ্যমে 1ম ও 3য় সংখ্যা দুটির পার্থক্য নির্ণয় কর।
- ঘ. 2য় ও 8র্থ সংখ্যা দুটির যোগফলকে শিক্ষকের আবিষ্কৃত নতুন সংখ্যা পদ্ধতিতে রূপান্তর কর।

- ৭। প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণে ধান চাষে ব্যাপক ফসলহানি হয়। কৃষক জামালের $(241.75)_{10}$ হেক্টর জমির আলু, কামালের $(356.74)_8$ হেক্টর জমির সরিষা এবং দুলালের $(A6C.45)_{16}$ হেক্টর জমির টমেটো নষ্ট হয়।

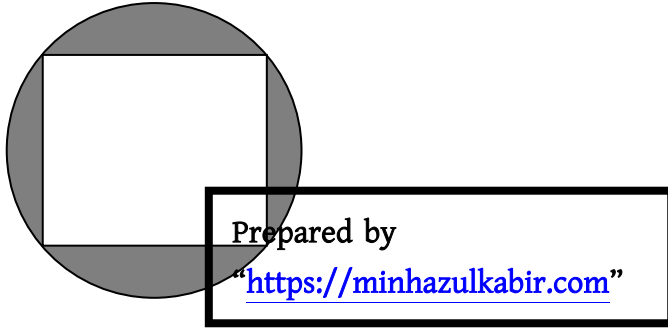
- ক. Unicode কী ?
- খ. 2 এর পরিপূরকের গুরুত্ব লিখ।
- গ. জামালের ফসলের ক্ষতির পরিমাণ বাইনারিতে প্রকাশ কর।
- ঘ. জামাল, কামাল ও দুলালের মধ্যে কার বেশি ক্ষতি হয়েছে ? বিশ্লেষণ কর।

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (৩য় অধ্যায় তত্ত্বীয়)

- ১। অনিকা ক্লাসে বিভিন্ন ধরনের সংখ্যা পদ্ধতি সম্পর্কে ধারণা লাভ করেছে। এই ধারণার ভিত্তিতে সে তার বয়স $(23)_8$ ও রোল নম্বর $(1011)_2$ লিখে তার বান্ধবী আদিবাকে দেখাল।
- ক. সংখ্যা পদ্ধতি কী ?
- খ. ECA.3 এর বাইনারি কত ?
- গ. উদ্দীপকে বর্ণিত অনিকার বয়স ও রোল নম্বর এর যোগফল হেক্সাডেসিমাল এ প্রকাশ কর।
- ঘ. উদ্দীপকে ব্যবহৃত সংখ্যা দুটির মধ্যে কোন সংখ্যা পদ্ধতিটি কম্পিউটারে ব্যবহার সুবিধাজনক ? বিশ্লেষণসহ যুক্তি দাও।

- ২। তুর্য্যের বয়স $(10010)_2$ বছর ও নাহিদের বয়স $(17)_{10}$ বছর। তারা ইনডেক্স প্লাজায় গেল। তুর্য্য $(17)_8$ টাকা দরে 3 টি কলম এবং $(FB)_{16}$ টাকা দরে 2 টি খাতা কিনল। নাহিদ $(1A)_{16}$ টাকা দরে 2 টি কলম এবং $(327)_8$ টাকা দরে 3 টি খাতা কিনল।
- ক. Radix Point কী ?
- খ. “BCD code কোনো সংখ্যা পদ্ধতি নয়” ব্যাখ্যা কর।
- গ. তুর্য্যের বয়স ও নাহিদের বয়সের পার্থক্য যোগের মাধ্যমে নির্ণয় কর।
- ঘ. তুর্য্য ও নাহিদের সর্বমোট ক্রয়কৃত পণ্যের দাম বাইনারীতে প্রকাশ কর।

৩।



উপরের চিত্রে বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য $(4)_{10}$ cm.

- ক. ASCII কোড কী ?
- খ. BCD কোন সংখ্যা পদ্ধতির সংখ্যা ও কেন ?
- গ. বর্গের ক্ষেত্রফল অঙ্কালে প্রকাশ কর এবং ক্ষেত্রফলটি $(DA6)_{16}$ হতে কত কম বা বেশি নির্ণয় কর।
- ঘ. বৃত্তের কালো অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের ক্ষেত্রে কম্পিউটারে একটি বিশেষ পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়- গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

- ৪। রাসেলের ফার্মে দুইটি গাভী আছে যাদের ভর যথাক্রমে $(208)_{16}$ ও $(436)_8$ কেজি। প্রতিদিন তাদের খাদ্য প্রয়োজন হয় যথাক্রমে $(110110)_2$ ও $(40)_{10}$ কেজি ঘাস।
- ক. কোড কাকে বলে ?
- খ. $(238)_8$ সংখ্যাটি সঠিক নয়- ব্যাখ্যা কর।
- গ. গাভী দুইটির মিলিত ভর দশমিকে প্রকাশ কর।
- ঘ. কোন গাভীটি বেশি ঘাস খায়- যোগের মাধ্যমে নির্ণয় করা কি সম্ভব ? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও।

- ৫। তামিম ভুঁইয়া বিজয় দিবস 16 ডিসেম্বরে $(875)_{10}$ টাকা নিয়ে নরসিংদীর ইনডেক্স প্লাজায় গেলো। তার যাতায়াত খরচ বাবদ $(423)_8$ টাকা এবং জামা ক্রয় বাবদ খরচ $(4E)_{16}$ টাকা খরচ হলো। সে $(AF)_{16}$ টাকার খাবার কেনার পরে দোকানিকে $(200)_{10}$ টাকা দেয়ায় দোকানি তাকে $(25)_{10}$ টাকা ফেরত দিলো।
- ক. Code কী ?
- খ. $(5)_{10} + (31.2)_4 = ?$
- খ. $(-8)_{10}$ থেকে $(-15)_{10}$ বিয়োগ করো, 2 এর পরিপূরক ব্যবহার করে।
- গ. উদ্দীপকে তামিম ভুঁইয়া সর্বমোট কত টাকা খরচ করলো, তা বাইনারীতে নির্ণয় করো।
- ঘ. উদ্দীপকের খাবার দোকানির টাকা দেয়ার পরিমাণ যথাযথ হয়েছে কিনা তা যোগের মাধ্যমে মূল্যায়ন করো।

- ৬। শিক্ষক ক্লাসে সংখ্যা পদ্ধতি পড়ানোর সময় বোর্ডে চারটি সংখ্যা যথাক্রমে $(BF)_{16}$, $(43.5)_{10}$, $(412)_8$ এবং $(10110.101)_2$ লিখলেন। অতঃপর বললেন, আমি 0, 1, 2, 3, 4, 5 অংকগুলো দিয়ে নতুন একটি সংখ্যা পদ্ধতি আবিষ্কার করেছে।
- ক. বেস কী ?
- খ. “বাইনারি এবং বিসিডি এক নয়” - ব্যাখ্যা কর।
- গ. শুধুমাত্র যোগের মাধ্যমে 1ম ও 3য় সংখ্যা দুটির পার্থক্য নির্ণয় কর।
- ঘ. 2য় ও 8র্থ সংখ্যা দুটির যোগফলকে শিক্ষকের আবিষ্কৃত নতুন সংখ্যা পদ্ধতিতে রূপান্তর কর।

- ৭। প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণে ধান চাষে ব্যাপক ফসলহানি হয়। কৃষক জামালের $(241.75)_{10}$ হেক্টর জমির আলু, কামালের $(356.74)_8$ হেক্টর জমির সরিষা এবং দুলালের $(A6C.45)_{16}$ হেক্টর জমির টমেটো নষ্ট হয়।

- ক. Unicode কী ?
- খ. 2 এর পরিপূরকের গুরুত্ব লিখ।
- গ. জামালের ফসলের ক্ষতির পরিমাণ বাইনারীতে প্রকাশ কর।
- ঘ. জামাল, কামাল ও দুলালের মধ্যে কার বেশি ক্ষতি হয়েছে ? বিশ্লেষণ কর।