

ক্যাডেট কলেজ ভর্তি পরিক্ষা প্রস্তুতি

গণিত ফাইনাল সাজেশন-২০২৪



০ থেকে শুরু হলেও শেষ থেকে ∞

১. প্রাচীনকালে মানুষ দাগ কেটে, দড়ির গিট দিয়ে বা পাথর ব্যবহার করে বিভিন্ন উপায়ে সংখ্যা গণনা করতো।
২. ছয়টি ভিন্ন ভিন্ন উপায়ে দাগ কেটে ৮ লিখ?
৩. ইনকা সভ্যতার মানুষেরা কিভাবে সংখ্যা প্রকাশ করতো?
৪. 3S2S7L, 2S4S6S1E কে দশমিক সংখ্যায় প্রকাশ কর?
৫. ইনকা সংখ্যা পদ্ধতিতে Overhand knot, Figure-of-eight knot, Long knot প্রতীকগুলো দ্বারা কি বুঝায়?
৬. ট্যালি চিহ্ন কি? ট্যালি চিহ্নের মাধ্যমে ৯ লিখ?
৭. ঘড়িতে কোন পদ্ধতিতে সংখ্যা লেখা হয়?
৮. রোমান পদ্ধতিতে কয়টি প্রতীক ব্যবহার করা হয়?
৯. রোমান পদ্ধতিতে ১ থেকে ১০০ পর্যন্ত লেখ।
১০. রোমান পদ্ধতিতে ৫০০০ লেখ।
১১. রোমান সংখ্যায় ওভারলাইন দ্বারা কত গুন বোঝায়?
১২. মায়ান পদ্ধতিতে সংখ্যা লিখার জন্য কয়টি প্রতীক ব্যবহার করা হয়?
১৩. মায়ান পদ্ধতিতে ১ থেকে ১০০ পর্যন্ত লেখ।
১৪. মায়ান সংখ্যা পদ্ধতি কত ভিত্তিক?
১৫. দশমিক সংখ্যা পদ্ধতির উদ্ভাবক কে?
১৬. দুই অঙ্কের সংখ্যার বামের সংখ্যাটির স্থানীয়মান কত?
১৭. তিন অঙ্কের সংখ্যার বামের সংখ্যাটির স্থানীয়মান কত?
১৮. হাতের আঙ্গুল দিয়ে ০ হতে ৯ পর্যন্ত দশটি প্রতীক প্রকাশ করা যায়।
১৯. সংখ্যা লেখার জন্য ০ হতে ৯ পর্যন্ত ১০টি প্রতীক ব্যবহার করা হয়। এদেরকে অঙ্ক বা digit বলে।
২০. ০ কে বলা হয় সহকারী বা auxiliary অঙ্ক এবং ১ থেকে ৯ পর্যন্ত অঙ্কগুলোকে বলা হয় সার্থক significant অঙ্ক।
২১. কোন সংখ্যা অঙ্ক দ্বারা লেখাকে অঙ্কপাতন বা notation বলে।
২২. দেশীয় ও আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে সংখ্যা গঠন কর এবং দেশীয় ও আন্তর্জাতিক পদ্ধতির মধ্যে সম্পর্ক দেখাও।
২৩. পুনরাবৃত্তি না করে নিচের অঙ্কগুলো ব্যবহার করে চার অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন করঃ

(ক) ২, ৮, ৭, ৪ (খ) ৯, ৭, ৪, ১ (গ) ৪, ৭, ৫, ০ (ঘ) ১, ৭, ৬, ২ (ঙ) ৫, ৪, ০, ২

২৪. যেকোন একটি অঙ্ক দুইবার ব্যবহার করে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন করঃ

(ক) ৩, ৮, ৭ (খ) ৯, ০, ৫ (গ) ০, ৪, ৯ (ঘ) ৮, ৫, ১

২৫. নিচের শর্তগুলো পূরণ করে যে কোনো চারটি ভিন্ন অঙ্ক ব্যবহার করে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা তৈরি করো।

(ক) ৭ অঙ্কটি এককের স্থানে থাকবে (খ) ৪ অঙ্কটি দশকের স্থানে থাকবে (গ) ৯ অঙ্কটি শতকের স্থানে থাকবে (ঘ) ১ অঙ্কটি সবসময় হাজারের স্থানে থাকবে।

২৬. বাক্সে তোমার জন্মদিনের জন্য একটা উপহার রয়েছে। তবে সমস্যা হলো বাক্সটি একটা তালা দিয়ে বন্ধ করা আছে। তালায় ঠিক নিচেই ০ থেকে ৯ পর্যন্ত অঙ্কগুলি লিখা আছে। তালা খুলতে প্রয়োজন তিনটি অঙ্ক দিয়ে তৈরি একটি গোপন সংখ্যা। নিচে লিখা আছে সেই গোপন সংখ্যার নানা বৈশিষ্ট্য। গোপন সংখ্যাটি বের কর।



[?] [?] [?]

৬ ৮ ২

→ একটি অঙ্ক সঠিক ও অঙ্কটি সঠিক স্থানে আছে

৬ ১ ৪

→ একটি অঙ্ক সঠিক কিন্তু অঙ্কটি ভুল স্থানে আছে

২ ০ ৬

→ দুইটি অঙ্ক সঠিক কিন্তু অঙ্কগুলো ভুল স্থানে আছে

৭ ৩ ৮

→ কোনো অঙ্কই সঠিক নয়

৭ ৮ ০

→ একটি অঙ্ক সঠিক কিন্তু অঙ্কটি ভুল স্থানে আছে

২৭. সংখ্যারেখায় ০ এবং ১ হিসেবে চিহ্নিত দুটি বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্বকে একক দূরত্ব বলে।

২৮. সংখ্যারেখায় ২ ও ৪ এর মধ্যবর্তী দূরত্ব কত?

২৯. সংখ্যারেখায় যেকোন দুইটি পূর্ণসংখ্যার মধ্যে ডানদিকের সংখ্যাটি বৃহত্তর।

৩০. সংখ্যারেখায় ৩০, ১২, ১৮ চিহ্নিত কর। সবচেয়ে দূরে বামদিকে কোন সংখ্যা থাকবে?

৩১. সংখ্যারেখায় ১২ এর পরের পূর্ণসংখ্যা এবং ৭ এর আগের পূর্ণসংখ্যা চিহ্নিত কর।

৩২. সংখ্যারেখা ব্যবহার করে যোগফল চিহ্নিত করঃ $৪ + ৫, ২ + ৬, ৩ + ৫$ ও $১ + ৬$

৩৩. সংখ্যারেখা ব্যবহার করে বিয়োগফল চিহ্নিত করঃ $৮ - ৩, ৬ - ২, ৯ - ৬$

৩৪. সংখ্যারেখা ব্যবহার করে গুণফল নির্ণয় করঃ $৬ \times ২, ৬ \times ৭, ৫ \times ৩$

৩৫. সংখ্যারেখা ব্যবহার করে ভাগফল নির্ণয় করঃ $১৩ \div ৪$

৩৬. সংখ্যারেখার মাধ্যমে ২ কে ০ দিয়ে ভাগ কর।

৩৭. সংখ্যারেখার সাহায্যে ০ কে ০ দিয়ে ভাগ কর।

৩৮. নিঃশেষে বিভাজ্য কি?

৩৯. ২ ও ৪ দিয়ে বিভাজ্যতার নিয়ম লেখ ও স্থানীয়মানের সাহায্যে কারণ ব্যাখ্যা কর।

৪০. ৫ দ্বারা বিভাজ্যতার নিয়ম লেখ ও স্থানীয়মানের সাহায্যে কারণ ব্যাখ্যা কর।

৪১. ৩, ৯ দিয়ে বিভাজ্যতার নিয়ম লেখ ও স্থানীয়মানের সাহায্যে কারণ ব্যাখ্যা কর।

৪২. ৬ ও ১১ দ্বারা বিভাজ্যতার নিয়ম লেখ।

৪৩. ১ হতে ৮ পর্যন্ত অঙ্কগুলো হতে যেকোন তিনটি অঙ্ক নিয়ে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন করা হলো। বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যার বিয়োগফলের একক স্থানীয় অঙ্ক ৬ হলে দশক ও শতক স্থানীয় অঙ্ক নির্ণয় কর।

৪৪. $১০ \times$ তোমার বয়স = ক। $৯ \times$ তোমার প্রিয় মানুষের নামের বর্ণসংখ্যা = খ। $ক - খ = ১৩$ হলে তোমার বয়স কত? যেখানে প্রিয় মানুষের নামের বর্ণসংখ্যা এক অঙ্কবিশিষ্ট এবং তোমার বয়স অপেক্ষা কম।

৪৫. অঙ্কপাতন কাকে বলে? দশ গুণোত্তর রীতি কি?

৪৬. স্থানীয়মান কি?

৪৭. আন্তর্জাতিক গণনা পদ্ধতি কি?

৪৮. ১০৫৭৮০৯২৩০০৪ সংখ্যাটিতে ১ এর স্থানীয়মান কত?

৪৯. মৌলিক, যৌগিক ও সহমৌলিক সংখ্যা কি?

৫০. জারিফ জাওয়াদকে এক অঙ্কের ছয়টি সংখ্যা লিখতে বলায় সে ২, ০, ৩, ৮, ৭ ও ৪ লিখে। জারিফ জাওয়াদকে ৪৭৫ক২ লিখে বললো ক এর এমন কিছু মান লিখো যাতে সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য হয়। ক এর মানসমূহ নির্ণয় কর।

৫১. পাঁচ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা নির্ণয় কর যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

৫২. সাত অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা নির্ণয় কর যা ৬ দ্বারা বিভাজ্য।

৫৩. ২৮ থেকে ৪০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি?

দ্বিমাত্রিক বস্তু

৫৪. গ্রিকদেশের মানুষরা ভূমিকে Geo বলত এবং পরিমাপকে বলত metron। এই Geo এবং metron মিলেই হলো Geometry, বাংলায় আমরা বলি জ্যামিতি। প্রাচীন মিশর, ব্যাবিলন, ভারতবর্ষ, চীন ও দক্ষিণ আমেরিকার ইনকা সভ্যতার বিভিন্ন কাজে জ্যামিতি ব্যবহারের প্রমাণ পাওয়া যায়।

৫৫. গ্রিক পণ্ডিত ইউক্লিড জ্যামিতির সুত্রগুলোকে সুবিন্যস্ত করে তাঁর বিখ্যাত গ্রন্থ Elements রচনা করেন। এছাড়া জ্যামিতিকে সমৃদ্ধ করার ক্ষেত্রে থেলিস, পিথাগোরাস, প্লেটো, টলেমি, আর্কিমিডিসসহ আরও অসংখ্য গণিতবিদের অবদান রয়েছে।

৫৬. বিন্দুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ, উচ্চতা নাই।

৫৭. রেখার নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য নাই।

৫৮. রেখাংশের নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য আছে।

৫৯. রশ্মির একটি প্রান্তবিন্দু আছে, কিন্তু নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য নাই।

৬০. তলের শুধু দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ আছে। তল দ্বিমাত্রিক।

৬১. একই সমতলে অবস্থিত দুটি সমান্তরাল রেখা কখনো পরস্পরকে ছেদ করে না।

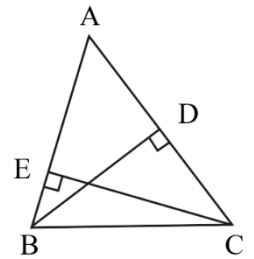
৬২. দুটি রশ্মি একই বিন্দুতে মিলিত হলে মিলিত বিন্দুতে কোণ উৎপন্ন হয়। যে বিন্দুতে কোণ উৎপন্ন হয় তাকে কোণের শীর্ষবিন্দু এবং রশ্মি দুইটিকে কোণের বাহু বলে।

৬৩. একই সমতলে দুইটি কোণের একই শীর্ষবিন্দু ও একটি সাধারণ বাহু থাকলে এবং কোণদ্বয় সাধারণ বাহুর বিপরীত পাশে অবস্থান করলে তাদেরকে পরস্পর সন্নিহিত কোণ বলে।

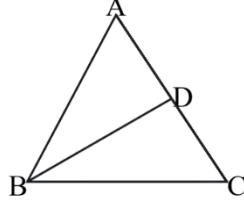
৬৪. দুইটি সরলরেখা পরস্পর লম্বভাবে ছেদ করলে যে কোণ উৎপন্ন হয় তাকে সমকোণ বলে। ৯০ ডিগ্রি কোণকে এক সমকোণ বলে।

৬৫. ত্রিভুজের যেকোন শীর্ষবিন্দু ও বিপরীত বাহুর মধ্যবিন্দুর সংযোজক রেখাংশকে মধ্যমা বলে।

৬৬. চিত্রে $AB = ১০০$ সেমি, $AC = ১২০$ সেমি এবং $BD = ৮০$ সেমি হলে CE এর মান কত?



৬৭. চিত্রে, ABC ত্রিভুজের BD মধ্যমা এবং BC বাহুর দৈর্ঘ্য AD এর দ্বিগুণ। ত্রিভুজটি কী ধরনের? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।



৬৮. একটি সমকোণী ত্রিভুজের বাহু তিনটির দৈর্ঘ্য ৫ সে.মি., ১২ সে.মি. এবং ১৩ সে.মি.।

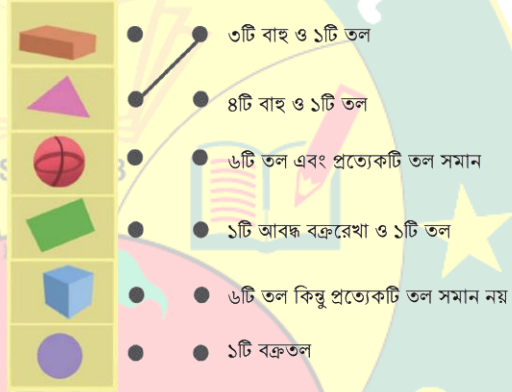
(ক) আনুপাতিক চিত্র অংকন করো।

(খ) সমকোণিক বিন্দু থেকে বিপরীত বাহুর উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

৬৯. নিচের বস্তুগুলোর বাহু, কোণ, তল এর সংখ্যা এবং জ্যামিতিক আকৃতি ও কয়মাত্রিক তা লেখোঃ

বই, আয়তকার রঙ্গিন কাগজ, দিয়াশলাই বক্স, রুলার, সিলিন্ডার, ক্যান, বর্গাকার চিত্রকর্ম, ফুটবল

৬১. বাম পাশের চিত্রগুলোর সাথে ডান পাশের শর্তগুলো মিলাও।

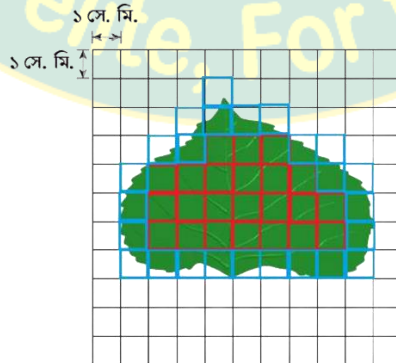


৬২. আয়তঘন এর ৬টি বৈশিষ্ট্য লেখ।

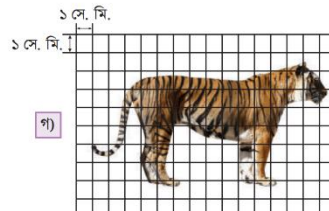
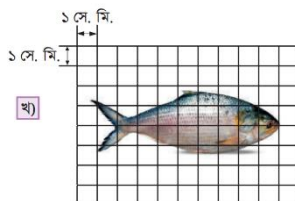
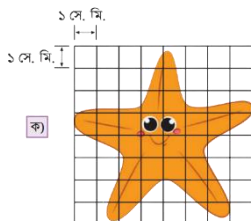
৬৩. একটি মিলিমিটার গ্রাফ পেপারের সাহায্যে অসম আকৃতির পাতার ক্ষেত্রফল কিভাবে নির্ণয় করা যেতে পারে?

৬৪. গাছের পাতার পুরুত্ব অতি নগণ্য। তাই গাছের পাতা দ্বিমাত্রিক বিবেচনা করা হয়।

৬৫. গ্রিডের ক্ষুদ্রতম বর্গের এক বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ২ সে.মি. এবং ০.৫ সে.মি. নিয়ে আলাদাভাবে ছবির পাতাটির আপাত ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। তোমার দৃষ্টিতে কোন ক্ষেত্রে প্রাপ্ত ক্ষেত্রফল পাতাটির প্রকৃত ক্ষেত্রফলের বেশি কাছাকাছি হবে, যৌক্তিক মতামত দাও।

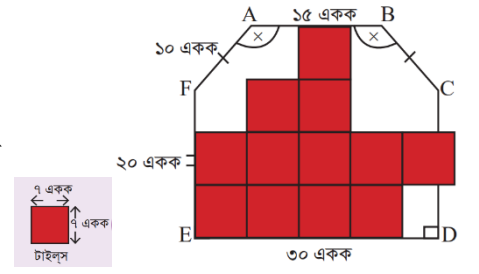


৬৬. নিচের চিত্রগুলোর আপাত ক্ষেত্রফল নির্ণয় করঃ



৬৭.

- (ক) শ্রেণিকক্ষের ছবিটি পূরণ করতে কতটি টাইলস প্রয়োজন হয়েছে?
 (খ) ছবিতে দেখানো শ্রেণিকক্ষ এবং একটি টাইলসের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করে প্রয়োজনীয় টাইলসের সংখ্যা হিসাব করো। (সংকেত : AB ও ED রেখা সমান্তরাল। ΔABF ও ΔBCF এর উচ্চতাগুলো একে নিতে পার।
 (গ) (ক) এবং (খ) থেকে প্রাপ্ত ফলাফলের মধ্যে পার্থক্য থাকলে তার যৌক্তিক ব্যাখ্যা দাও।



৬৮. ৪০মিটার দৈর্ঘ্য ও ৩০মিটার প্রস্থ বিশিষ্ট একটি বাগানের মাঝ বরাবর আড়াআড়িভাবে ১মিটার চওড়া দুইটি রাস্তা আছে।

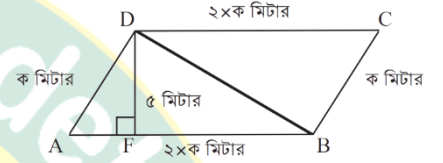
- (ক) বাগানটির পরিসীমা কত?
 (খ) বাগানটির ক্ষেত্রফল কত?

৬৯. একটি আয়তাকার জমির ক্ষেত্রফল একটি বর্গাকার জমির ক্ষেত্রফলের সমান। আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য প্রস্থের ৪ গুণ। প্রতি মিটার দড়ির মূল্য ৭টাকা। দড়ি দিয়ে দুইবার ঘুরিয়ে জমির চারদিকে বেঁটনি দিতে মোট ৫৬০০টাকা খরচ হয়।

- ক) আয়তাকার জমির পরিসীমা কত হবে?
 খ) বর্গাকার জমিতে প্রতি ৪ বর্গমিটার জায়গায় একটি করে পেঁপের চারা রোপন করলে কতটি চারা লাগবে?

৭০. চিত্রের সামান্তরিক ক্ষেত্রটির পরিসীমা ১৮০ মিটার এবং এর ক্ষেত্রফল একাধিক উপায়ে নির্ণয় করা যায়।

- (ক) সামান্তরিক ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল যৌক্তিক ব্যাখ্যাসহ একাধিক পদ্ধতিতে নির্ণয় করো।
 (খ) দেখাও যে, সামান্তরিক ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল = ত্রিভুজক্ষেত্র ABD এর দ্বিগুণ।



৭১. একটি ঘরের মেঝে ২৬ মিটার লম্বা ও ২০ মিটার চওড়া। ৪ মি. লম্বা ও ২.৫ মি. চওড়া কয়টি মাদুর দিয়ে মেঝেটি সম্পূর্ণ ঢাকা যাবে? প্রতিটি মাদুরের দাম ৪৫ টাকা হলে, মোট খরচ কত হবে?

তথ্য অনুসন্ধান ও বিশ্লেষণ

৭২. তথ্য ও উপাত্ত (Information and Data) কি?
 ৭৩. বিন্যস্ত ও অবিন্যস্ত উপাত্ত কি?
 ৭৪. 'ট্যালির মোট সংখ্যা' কে আমরা গণসংখ্যা বলতে পারি।
 ৭৫. স্তম্ভলেখ (Bar digram) এর আনুভূমিক রেখার নিচে থাকে ভিন্ন ভিন্ন উপকরণের নাম এবং উল্লম্ব রেখা বরাবর প্রকাশ করা হয় উপকরণের সংখ্যা বা পরিমাণ।
 ৭৬. তোমার ক্লাসের ৪০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে বিগত এক সপ্তাহে অনুপস্থিত শিক্ষার্থীর সারণি নিচে দেয়া হল। অনুপস্থিত শিক্ষার্থীর সংখ্যা স্তম্ভলেখের মাধ্যমে উপস্থাপন কর।

বার	রবিবার	সোমবার	মঙ্গলবার	বুধবার	বৃহস্পতিবার
অনুপস্থিত শিক্ষার্থীর সংখ্যা	৫	৩	৪	৬	২

৭৭. গড়, গণিতে ব্যবহৃত এমন একটি সংখ্যাকে বোঝায় যা সংখ্যার গোষ্ঠী বা ডাটা সেট এর সাধারণ প্রতিনিধিত্ব করে।
 ৭৮. গড়ের ধারণা থেকে বাস্তব অবস্থা সবসময় সঠিকভাবে বোঝা যায় না। উপাত্তসমূহকে মানের ক্রমানুসারে সাজালে মাঝখানের যে বা যারা অবস্থান করবে এবং যে সকল উপাত্ত সর্বাধিকবার থাকবে তাদের জানা অপরিহার্য।
 ৭৯. মধ্যক হলো সংগৃহীত উপাত্তের মধ্যমমান। প্রদত্ত উপাত্তসমূহ মানের ক্রমানুসারে সাজালে যে মান উপাত্তগুলোকে সমান দুই ভাগে বিভক্ত করে সেই মানটিই হলো ঐ উপাত্তগুলোর মধ্যক।
 ৮০. প্রদত্ত উপাত্তগুলোর মধ্যে যে উপাত্ত বা উপাত্তগুলো সর্বাধিকবার থাকে, সেই উপাত্ত বা উপাত্তগুলোই প্রচুরক।
 ৮১. রেখাচিত্র (Line Graph) হলো চিত্রের মাধ্যমে তথ্যের প্রদর্শন যা সময়ের সাথে ক্রমাগত পরিবর্তিত হয়।
 ৮২. বাংলাদেশের ক্রিকেট টিমের কোনো এক খেলায় ওভার প্রতি রান নিচের সারণিতে দেওয়া হলো। তথ্যের আলোকে রেখাচিত্র অঙ্কন কর।

ওভার	১ম	২য়	৩য়	৪র্থ	৫ম	৬ষ্ঠ	৭ম	৮ম	৯ম	১০ম
রান	৮	১০	৬	৫	০	৮	৬	৪	৭	১২

৮৩. ষষ্ঠ শ্রেণির ৪০ জন শিক্ষার্থীকে একদিনে দেখা পশুপাখির সংখ্যা জানতে চাওয়ায় তারা নিচের সংখ্যাগুলো জানালো:

৮, ৭, ৯, ৪, ৬, ৮, ৯, ১০, ৫, ৪, ৯, ৮, ৭, ৬, ৮, ৭, ৯, ১০, ৬, ৪, ৫, ৮, ৯, ৭, ১০, ৬, ১০, ৮, ৯, ৮, ৬, ৫, ৮, ৯, ১০, ৭, ৪, ১০, ৮, ৬

(ক) উপাত্তগুলোকে মানের অধঃক্রম অনুসারে বিন্যস্ত করো।

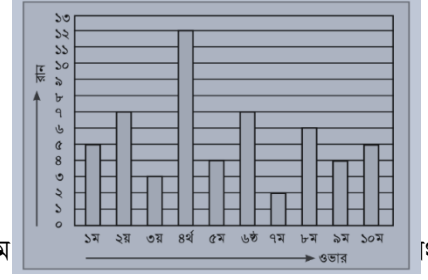
(খ) ট্যালি চিহ্ন ব্যবহার করে সারণি নির্ণয় করো।

৮৪. অমিয়া ষষ্ঠ শ্রেণির একজন শিক্ষার্থী। তার বিদ্যালয়ে প্রথম শ্রেণি থেকে ষষ্ঠ শ্রেণির শিক্ষার্থীর সংখ্যা হল। প্রদত্ত তথ্য হতে একটি স্তম্ভলেখ অঙ্কন কর।

শ্রেণি	প্রথম	দ্বিতীয়	তৃতীয়	চতুর্থ	পঞ্চম	ষষ্ঠ
শিক্ষার্থীর সংখ্যা	১৮০	১৬০	১৫০	১৭০	১৯০	২০০

৮৫. বাংলাদেশ ও অস্ট্রেলিয়ার মধ্যকার একটি ওয়ান ডে ক্রিকেট খেলায় বাংলাদেশ টিমের একজন বোলার দশ ওভার বল করলেন। বিভিন্ন ওভারে তাঁর দেওয়া রান সংখ্যা নিচের স্তম্ভলেখ চিত্রে দেখানো হলো। চিত্র দেখে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

- (ক) কোন ওভারে সবচেয়ে বেশি রান দিয়েছেন?
 (খ) দশ ওভারে তিনি মোট কত রান দিয়েছেন?
 (গ) ওভার প্রতি তিনি গড়ে কত রান দিয়েছেন?



৮৬. ৫০ থেকে ছোট মৌলিক সংখ্যাগুলো লেখো। সংখ্যাগুলোর গড় ও মধ্যক নির্ণয় করো।

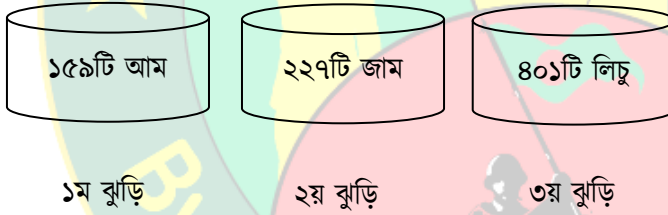
মৌলিক উৎপাদক

৮৭. একটি সংখ্যার সবগুলো মৌলিক উৎপাদক যদি অপর একটি সংখ্যার মধ্যে থাকে তাহলে; ১ম সংখ্যার গুণিতক হবে।
৮৮. গসাগু এর পূর্ণরূপ হচ্ছে গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক।
৮৯. ১ মৌলিক উৎপাদকের গাছে না থাকলেও কিন্তু সব সংখ্যার উৎপাদক/গুণনীয়ক।
৯০. যদি দুইটি সংখ্যার মধ্যে ১ ছাড়া অন্য কোনো সাধারণ গুণনীয়ক না থাকে অর্থাৎ তাদের গসাগু ১ হয় তাহলে সংখ্যা দুইটিকে আমরা সহমৌলিক সংখ্যা (Co-prime numbers) বলি।
৯১. মৌলিক উৎপাদকের গাছের চিত্র(ডায়াগ্রাম) ব্যবহার করে সংখ্যাগুলোর গসাগু নির্ণয় করোঃ
- (ক) ২৮, ২৪ (খ) ৩৫, ২৫, ১০৫ (গ) ৪৫, ১৮, ৯৯ (ঘ) ২৮, ৪৮, ৭২ (ঙ) ৩১, ৩২, ৩৪১
৯২. গসাগু নির্ণয়ের ভাগ প্রক্রিয়াকে বলে ইউক্লিডীয় পদ্ধতি।
৯৩. ছবির মাধ্যমে এবং ভাগ প্রক্রিয়ায় নিচের সংখ্যাগুলোর গসাগু নির্ণয় করোঃ
- (ক) ২৪, ৪৫, ৭২ (খ) ৫৬, ৭৮, ৯০ (গ) ১২০, ৫৬, ৭৮ (ঘ) ৯৯, ৩৩, ১২৩ (ঙ) ৯৫, ৫৭, ২৩
৯৪. ১৫ মিটার এবং ৪০ মিটার দৈর্ঘ্যের দুইটি দড়ি আছে। এই দুইটি দড়িকে কেটে ছোট ছোট একই দৈর্ঘ্যের টুকরো করতে হবে যেন দড়ির কোনো অংশ নষ্ট না হয়। ছোট ছোট টুকরার দৈর্ঘ্য সর্বোচ্চ কত হতে পারে?
৯৫. একজন দোকানদার ১২টি প্যাকেটে মোমবাতি বিক্রি করে এবং ৪টি প্যাকেটে মোমবাতি স্ট্যান্ড বিক্রি করে। প্রতিটি মোমবাতি স্ট্যান্ডের জন্য একটি মোমবাতি থাকতে হলে আয়শাকে সর্বনিম্ন কতগুলো মোমবাতি এবং মোমবাতি স্ট্যান্ড কিনতে হবে?
৯৬. একজন ফুল বিক্রেতা বিভিন্ন সারিতে ২৪টি ফুলের তোড়া সাজাতে চায়। তিনি প্রতিটি সারিতে একই সংখ্যক তোড়া দিয়ে সেগুলো কত বিভিন্ন উপায়ে সাজাতে পারেন?
৯৭. ২১০টি কমলা, ২৫২টি আপেল এবং ২৯৪টি নাশপাতি সমানভাবে কার্টনে প্যাক করা হয়েছে যাতে কোনো ফল অবশিষ্ট না থাকে। সর্বোচ্চ কতগুলো কার্টন প্রয়োজন হবে সেখানে?
৯৮. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ, উচ্চতা যথাক্রমে ৬ মি ৮০ সেমি, ৫ মি ১০ সেমি এবং ৩ মি ৪০ সেমি। তোমাকে কোনো স্কেল দেওয়া হবে না শুধু একটি লাঠি দেওয়া হবে। লাঠির দৈর্ঘ্য তুমি যা চাইবে সেটাই পাবে কিন্তু একবারই বলার সুযোগ পাবে মানে লাঠি একটিই পাবে। এই লাঠি দিয়ে তোমাকে ঘরের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা প্রত্যেকটি সঠিকভাবে পরিমাপ করে নিশ্চিত করতে হবে। তুমি সর্বোচ্চ কত দৈর্ঘ্যের লাঠি চাইতে পারবে?
৯৯. দুটি সংখ্যার গসাগু হলো ৬, একটি সংখ্যা ৪২ হলে অন্য সংখ্যাটি কত হতে পারে?
১০০. ৩ লিটার ও ৫ লিটার পানির বালতি দিয়ে কীভাবে ৪ লিটার পানি পরিমাপ করা যায়? এক্ষেত্রে বালতির গায়ে কোনোরকম পরিমাপ নির্দেশক দাগ কাটা থাকবে না। আবার অন্য কোনো পরিমাপ যন্ত্র যেমন স্কেল বা দাঁড়িপাল্লা ইত্যাদি ব্যবহার করা যাবে না।
১০১. ৪ লিটার ও ৬ লিটার পানির বালতি দিয়ে নিচের কোন কোন পরিমাণ পানি পরিমাপ করা যায়? (এক্ষেত্রে অন্য পাত্রে রাখার সুযোগ থাকবে ৭, ৮, ৯, ১০ লিটারের জন্য)
১০২. মৌলিক উৎপাদকের গাছের সাহায্যে 'লসাগুর খেলা অংশে আলোচনার সব কয়টি পদ্ধতিতে লসাগু নির্ণয় করো।
- (ক) ১৪, ১৫, ১২ (খ) ৬৬, ৭৮, ১০০ (গ) ১২০, ৫৬, ৬০ (ঘ) ৫৫, ১৫, ১৪৩ (ঙ) ২৫, ৫৭, ৯৫
১০৩. গসাগু ও লসাগুর মধ্যে সম্পর্কটি লেখ।
১০৪. সর্বনিম্ন কতজন শিক্ষার্থীকে ৩, ৪, ৬ এবং ৮ জনের দলে সাজানো যেতে পারে যাতে কোনো ক্ষেত্রেই কেউ অবশিষ্ট না থাকে?
১০৫. একটি লোকাল বাস সার্ভিসে ২ রকম বাস রয়েছে যেগুলো সকাল ৮ টায় থেকে একসাথে যাত্রা শুরু করে। প্রথম ধরনের বাসগুলো প্রতি ১৫ মিনিট পরপর ছেড়ে যায় এবং দ্বিতীয় ধরনের বাসগুলো প্রতি ২০মিনিট পরপর ছেড়ে যায়। কোনো একটি দিনে সকাল ৮টা থেকে ১১টার মধ্যে প্রথম এবং দ্বিতীয় দুই ধরনের বাসই একই সাথে বা একই সময়ে কতবার ছেড়ে যায়?

১০৬. তিনজন চিত্রশিল্পী রন, হাবিব এবং শেলি একটি হোটেলের কক্ষে নকশা করার কাজ করছেন। হোটেলে রুম নম্বর আছে ১৫ থেকে ২০০। রনকে সব কক্ষেই কাজ করতে হবে। হাবিবকে সেই কক্ষে কাজ করতে হবে যেখানে রুম নম্বরটি ৩ এর গুণিতক। শেলিকে সেই কক্ষে কাজ করতে হবে যেখানে রুম নম্বরটি ৫ এর গুণিতক। কোন কোন ঘরে তারা সবাই একসাথে কাজ করবে?
১০৭. সারা প্রতি ৬ষ্ঠ দিনে একটি শপিং মলে যায়। অ্যান্ডি প্রতি ৭ম দিনে একই শপিং মলে যায়। ১লা ডিসেম্বর থেকে গণনা শুরু করলে ডিসেম্বর এবং জানুয়ারি মাসে মোট কতবার তাদের মলে দেখা হবে?
১০৮. সামির একবারে ৪ ধাপ লাফ দিতে পারে এবং নিনা একবারে ৫ ধাপ লাফ দিতে পারে। উভয়ে একসাথে লাফাতে শুরু করলে কোন ধাপে উভয়েই মিলিত হবে?
১০৯. অমিয়ার সপ্তাহের প্রতি ২য় দিনে একটি সংগীতের ক্লাস এবং প্রতি ৩য় দিনে পেইন্টিং ক্লাস হয়। কোন দিন তার উভয় ক্লাস হবে?
১১০. আজ, ফুটবল দল এবং বাস্কেটবল দল উভয়েরই খেলা ছিল। ফুটবল দল প্রতি ৩ দিনে খেলে এবং বাস্কেটবল দল প্রতি ৫ দিনে খেলে। আবার কবে একই দিনে দুই দলের খেলা হবে?
১১১. তুমি প্রতি ৪ সেকেন্ডে তোমার বন্ধুর দিকে তাকিয়ে একবার হাসো এবং তোমার বন্ধু প্রতি ৬ সেকেন্ডে তোমার দিকে তাকিয়ে ফিরে হাসেন। তুমি ও তোমার বন্ধু একই সাথে কখন হাসবে?
১১২. ছবিতে দুইটি ভিন্ন আকারের বর্গাকৃতি বাক্স দিয়ে পাশাপাশি দুইটি আলাদা স্তম্ভ করা হচ্ছে। দুটি স্তম্ভের উচ্চতা সমান করতে হলে সর্বনিম্ন কতগুলো কমলা বাক্স এবং কতগুলো নীল বাক্স প্রয়োজন হবে? সর্বনিম্ন কত উচ্চতায় স্তম্ভ দুটি সমান উঁচু হবে?
১১৩. একটি ম্যাথন দৌড়ে দুইজন ব্যক্তি দৌড় শুরু করার পর নির্দিষ্ট সময় পরপর পানি পান করেন। প্রথম ব্যক্তি প্রতি ৯ মিনিটে একবার পানিপান করেন। দৌড় শুরুর ৭২ মিনিট পরে প্রথমবার দুইজন একই সময়ে পানি পান করেন। দ্বিতীয় ব্যক্তি কত সময় পরপর পানি পান করেন? ৭২ মিনিটে দ্বিতীয় ব্যক্তি কতবার করে পানি পান করেন?
১১৪. ঢাকার নগর সার্ভিসের একটি বাস A প্রতি ৬০ মিনিট পরপর বাসস্ট্যান্ড ছেড়ে যায়। আবার একই বাসস্ট্যান্ড থেকে আরেকটি বাস B প্রতি ৮০ মিনিট পরপর ছেড়ে যায়। প্রতিদিন সকাল ৬ টায় বাস দুইটি তাদের সার্ভিস শুরু করে। প্রতিদিন মোট কতবার এবং কোন কোন সময়ে উভয় বাস একসাথে বাসস্ট্যান্ড ছেড়ে যাবে?

১১৫. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ৩৬৫ ও ৪৬৩ কে ভাগ করলে ভাগশেষ যথাক্রমে ৫ ও ৭ হবে?
১১৬. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ৫৭, ৯৩ ও ১৮৩ কে ভাগ করলে কোন ভাগশেষ থাকবে না?
১১৭. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে ৫ যোগ করলে যোগফল ১৬, ২৪ ও ৩২ দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য হবে?

১১৮.



- (ক) ১৫৯ এর গুণনীয়কগুলো নির্ণয় করে মৌলিক গুণনীয়কগুলো আলাদা করো।
- (খ) যদি ৯টি আম, ৭টি জাম, ১টি লিচু পচে যায় তবে অবশিষ্ট ফলের সংখ্যার ল,সা,গু ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে নির্ণয় কর।
- (গ) সর্বাধিক কতজন বালকের মধ্যে ফলগুলো সমানভাবে ভাগ করে দিলে ৩টি আম, ৬টি জাম ও ১১টি লিচু অবশিষ্ট থাকবে?
১১৯. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ১০০ ও ১৮৪ কে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ৪ থাকবে?
১২০. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ২৭, ৪০ ও ৬৫ কে ভাগ করলে যথাক্রমে ৩, ৪, ৫ ভাগশেষ থাকবে?
১২১. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ৮, ১২, ১৮ এবং ২৪ দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ৫ হবে?
১২২. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ২০, ২৫, ৩০, ৩৬ ও ৪৮ দিয়ে ভাগ করলে যথাক্রমে ১৫, ২০, ২৫, ৩১ ও ৪৩ ভাগশেষ থাকবে?
১২৩. একটি লোহার পাত ও একটি তামার পাতের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৬৭২ সেমি ও ৯৬০ সেমি। পাত দুইটি থেকে কেটে নেওয়া একই মাপের সবচেয়ে বড় টুকরার দৈর্ঘ্য কত হবে? প্রত্যেক পাতের টুকরার সংখ্যা নির্ণয় কর।
১২৪. চার অঙ্কের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১২, ১৫, ২০ ও ৩৫ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য?
১২৫. পাঁচ অঙ্কের কোন বৃহত্তম সংখ্যাকে ১৬, ২৪, ৩০ ও ৩৬ দিয়ে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ১০ হবে?
১২৬. কোনো বাসস্ট্যান্ড থেকে ৪টি বাস একটি নির্দিষ্ট সময় পর যথাক্রমে ১০ কিমি, ২০ কিমি ও ৩২ কিমি পথ অতিক্রম করে। কমপক্ষে কত দূর পথ অতিক্রম করার পর বাস চারটি একত্রে মিলিত হবে?
১২৭. দুইটি সংখ্যার গুণফল ৩৩৮০ এবং গসাণ্ড ১৩। সংখ্যা দুইটির লসাণ্ড নির্ণয় কর।
১২৮. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দিয়ে $\frac{৫}{৩২}$, $\frac{৭}{৮০}$, $\frac{৫}{১৬}$ কে ভাগ করলে, প্রত্যেক ক্ষেত্রে ভাগফল পূর্ণসংখ্যা হবে?
১২৯. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা $৭\frac{১}{৫}$, $২\frac{২২}{২৫}$, $৫\frac{১৯}{২৫}$ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য?
- ১৩০.

দৈর্ঘ্য নির্ণয়

১৩১. যে আদর্শ পরিমাণের সাথে তুলনা করে বিভিন্নরকম জিনিস পরিমাপ করা হয় তাকে একক বলে।
১৩২. পরিমাপ ব্যবস্থার সবচেয়ে পুরনো নিদর্শন পাওয়া যায় প্রাচীন মিশর, মেসোপটেমিয়া, সিন্ধু উপত্যকা এবং সম্ভবত ইলাম (ইরানে অবস্থিত) এর অধিবাসীদের মাধ্যমে।
১৩৩. দৈর্ঘ্য পরিমাপের অতি প্রাচীন এককটি আসে এই মিশরীয় অধিবাসীদের মধ্যে প্রচলিত একক 'কিউবিট' থেকে।
১৩৪. সাধারণ কিউবিটের দৈর্ঘ্য ছিল বাহুর কনুই থেকে মধ্যঙ্গুলির অগ্রভাগ পর্যন্ত। এটা আরও বিভক্ত ছিল বিষত বা কনিষ্ঠাঙ্গুলি থেকে বৃদ্ধাঙ্গুলির মধ্যবর্তী দূরত্ব পর্যন্ত (অর্ধেক কিউবিট)।
১৩৫. প্রাচীনকালে সময় মাপা হতো সূর্য, চন্দ্র এবং অন্যান্য প্রাকৃতিক বস্তুর পর্যায়কালের মাধ্যমে। মাটি বা ধাতুর তৈরি পাত্রের ধারণক্ষমতা মাপার দরকার হলে সেগুলো শস্যের বীজ দিয়ে পূর্ণ করে গণনা করা হতো এবং এভাবে আয়তন মাপা হতো।
১৩৬. সোনা পরিমাপের ক্যারেট এককটির উদ্ভব হয়েছিল ক্যারবের বীজ থেকে।
১৩৭. ১৯৬০ সালে গোটা বিশ্বে বিভিন্ন রাশির একই রকম একক চালু করার সিদ্ধান্ত হয়। এককের এ পদ্ধতিকে বলা হয় এককের আন্তর্জাতিক পদ্ধতি বা International System of Units সংক্ষেপে SI.
১৩৮. দৈর্ঘ্য পরিমাপের প্রচলিত পদ্ধতি ২টি। (ক) ব্রিটিশ পদ্ধতি ও (খ) মেট্রিক পদ্ধতি।
১৩৯. ব্রিটিশ পদ্ধতিতে দৈর্ঘ্য পরিমাপের একক হিসেবে গজ, ফুট, ইঞ্চি চালু আছে।
১৪০. বর্তমানে পৃথিবীতে অধিকাংশ দেশে দৈর্ঘ্য পরিমাপে ব্যবহৃত হচ্ছে মেট্রিক পদ্ধতি। এই পদ্ধতিতে পরিমাপের বৈশিষ্ট্য হলো এটা দশগুণোত্তর। দশমিক ভগ্নাংশের দ্বারা এ পদ্ধতিতে পরিমাপ সহজে করা যায়।
১৪১. অষ্টাদশ শতাব্দীতে ফ্রান্সে প্রথম মেট্রিক পদ্ধতি চালু হয়। বাংলাদেশে ১ জুলাই ১৯৮২ সাল থেকে মেট্রিক পদ্ধতি প্রবর্তন করা হয়। এই পদ্ধতিতে দৈর্ঘ্য পরিমাপের একক হিসেবে মিটার, সেন্টিমিটার, কিলোমিটার চালু রয়েছে।
১৪২. এক সেকেন্ডের ২৯, ৯৭, ৯২, ৪৫৮ ভাগের এক ভাগ সময়ে আলো যতটুকু দৈর্ঘ্য ভ্রমণ করতে পারে তাকে ১মিটার বলে।

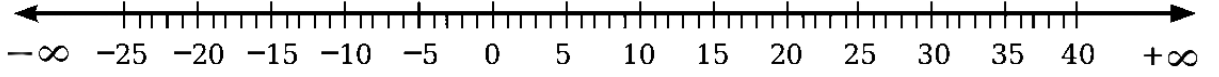
পূর্ণ সংখ্যার জগত

১৪৩. সংখ্যারেখায় যে সংখ্যাগুলো শূন্য এর বামে থাকে তাদেরকে আমরা ঋণাত্মক সংখ্যা (Negative number) বলি আর যে সংখ্যাগুলো শূন্য এর ডানে থাকে তাদেরকে আমরা ধনাত্মক সংখ্যা বলি।
১৪৪. শূন্যসহ সংখ্যারেখার ডানে অবস্থিত সকল সংখ্যাকে অঋণাত্মক সংখ্যা বলে।
১৪৫. কোনো সংখ্যা থেকে ১ ধাপ ডান দিকে গেলে ঐ সংখ্যার পরবর্তী সংখ্যা পাওয়া যাবে এবং ১ ধাপ বাম দিকে গেলে পূর্ববর্তী সংখ্যাটি পাবে।
১৪৬. আয়, লাভ ও বৃদ্ধি বলতে পরিমাণে বাড়ে, আবার ব্যয়, ক্ষতি ও হ্রাস পরিমাণে কমে।
১৪৭. (+) চিহ্ন যুক্ত রাশিকে ধনাত্মক রাশি ধন রাশি বলে এবং (-) চিহ্নযুক্ত রাশিকে ঋণাত্মক রাশি বা ঋণ রাশি বলে বলে। এ জন্য (+) ও (-) চিহ্নদ্বয়কে যথাক্রমে ধনাত্মক ও ঋণাত্মক চিহ্ন বলে।
১৪৮. নিচের বাক্যগুলোতে উল্লিখিত সংখ্যাগুলো উপযুক্ত চিহ্নসহকারে লেখোঃ
- (ক) একটি উড়োজাহাজ সমতল ভূমি থেকে দুই হাজার মিটার উপর দিয়ে উড়ছে।
- (খ) একটি ডুবোজাহাজ সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে আটশত মিটার গভীরে চলছে।
- (গ) দুইশত টাকা ব্যাংকে জমা রাখা।
- (ঘ) সাতশত টাকা ব্যাংক থেকে ঋণ নেওয়া।
১৪৯. মানুষের প্রয়োজনে প্রথমে 1, 2, 3,... এ সংখ্যাগুলো আবিষ্কৃত হয়। এগুলোকে স্বাভাবিক সংখ্যা বা ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা (Natural Numbers or Positive Integers) বলে।
১৫০. স্বাভাবিক সংখ্যার সাথে 0 নিয়ে আমরা পাই, 0, 1, 2, 3,... গুলোকে অঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা (Whole Numbers or Non-negative Integers) বলা হয়। -4, -3, -2, -1 এই সংখ্যাগুলো ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা বা (Negative Integers)। অঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা ও ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা একত্র করলে আমরা পাই, ...-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3,... এই সংখ্যাগুলোকে বলে পূর্ণসংখ্যা বা (Integers)।
১৫১. সংখ্যারেখার দুই দিকে সীমাহীনভাবে বা অসীম পর্যন্ত বিস্তৃত বোঝাতে ডান দিকে $+\infty$ চিহ্ন এবং বাম দিকে $-\infty$ চিহ্ন ব্যবহার করা হয়।
১৫২. +5, -10, -6, -1, -6 কে সংখ্যারেখায় স্থাপন কর।
১৫৩. -5, 7, 8, -3, -1, 2, 1, 0, 9, 3 সংখ্যাগুলোকে সংখ্যারেখার সাহায্যে ছোট থেকে বড় অর্থাৎ উর্ধ্বক্রমে সাজাও।
১৫৪. কোন একটি নির্দিষ্ট নির্দিষ্ট দিনে বিভিন্ন দেশের চারটি স্থানের তাপমাত্রা তালিকা নিম্নে উল্লেখ করা হলোঃ

স্থানের নাম	তাপমাত্রা	ফাঁকা কলাম
ঢাকা	0°C এর উপরে 30°C	
কাঠমুন্ডু	0°C এর নিচে 2°C	
শ্রীনগর	0°C এর নিচে 6°C	
রিয়াদ	0°C এর উপরে 40°C	

(ক) বিভিন্ন স্থানের তাপমাত্রা উপযুক্ত চিহ্নসহ উপরের ফাঁকা কলামে লেখো।

(খ) নিচের সংখ্যারেখায় উল্লিখিত সংখ্যাগুলো দ্বারা তাপমাত্রা বোঝানো হয়েছে।



(১) তাপমাত্রা অনুযায়ী উপরোক্ত স্থানগুলোর নাম সংখ্যারেখায় লেখো।

(২) কোন স্থানটি সবচেয়ে শীতল?

(৩) যে সকল স্থানের তাপমাত্রা 10°C এর বেশি সে সকল স্থানের নাম লেখো।

১৫৫. সংখ্যারেখার সাহায্যে 3 ও 5, -5 ও -3, (-5) ও 3 এর যোগফল নির্ণয় কর।

১৫৬. একটি করে ধনাত্মক ও ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা লিখে তাদের যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা লেখো এবং এগুলোকে সংখ্যারেখায় দেখাও।

১৫৭. সংখ্যারেখা ব্যবহার করে নিচের যোগফল নির্ণয় করোঃ

(ক) $(-2) + 6$ (খ) $(-6) + 2$ (গ) $(-9) + 6$ (ঘ) $5 + (-11)$ (ঙ) $(-1) + (-7)$ (চ) $(-7) + 20$

১৫৮. সংখ্যারেখা ব্যবহার না করে নিচের যোগফলগুলো নির্ণয় করোঃ

(ক) $(-1) + (-2) + (-3)$ (খ) $(-2) + 8 + (-4)$ (গ) $(-7) + (-9) + 4 + 16$ (ঘ) $37 + (-2) + (65) + (-8)$ (ঙ) $(-10) + 92 + 84 + (-15)$

১৫৯. একটি সংখ্যা থেকে অপর একটি সংখ্যা বিয়োগ করার অর্থ হলো, প্রথম সংখ্যার সাথে দ্বিতীয় সংখ্যার যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা যোগ করা।

১৬০. $-8 - (-10)$ এর মান নির্ণয় করো।

১৬১. -10 থেকে -4 বিয়োগ করো।

১৬২. (-3) থেকে $(+3)$ বিয়োগ করো।

১৬৩. ষষ্ঠ শ্রেণির ছাত্রী রাইসা ও ফারিহা তাদের শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের মাঠের কেন্দ্রবিন্দু (শূন্য বিন্দু) থেকে ডান দিকে 6 ধাপ এবং বাম দিকে 5 ধাপ অতিক্রম করে যথাক্রমে A ও B বিন্দুতে অবস্থানে পৌঁছে। ডান দিকে ধনাত্মক বিবেচ্য।

(ক) A ও B এর অবস্থান সূচক সংখ্যা চিহ্নসহ লেখো।

(খ) রাইসা ও ফারিহার অবস্থান সংখ্যারেখায় দেখাও।

(গ) রাইসা ও ফারিহা আরও এক ধাপ করে অগ্রসর হলে তাদের অবস্থান সূচক সংখ্যারেখা ব্যবহার করে যোগ করো।

১৬৪. $-a$ যোগাত্মক বিপরীত রাশি কোনটি?

১৬৫. $A = (-9) + 4 + (-6)$, $B = 7 + (-4)$

(ক) B এর মান নির্ণয় কর।

(খ) দেখাও যে, $A < B$

(গ) A ও B এর মান সংখ্যারেখায় বসিয়ে $A + B$ নির্ণয় কর।

ভগ্নাংশের ব্যবহার

১৬৬. ভগ্নাংশ (Fraction) হলো এমন এক ধরনের সংখ্যা যা একটি পূর্ণ বস্তুর (Whole) অংশকে (Part) প্রকাশ করতে আমাদের সাহায্য করে।

১৬৭. $\frac{3}{8}$ একটি ভগ্নাংশ যেখানে ৩ লব(numerator) এবং ৮ হর(denominator)।

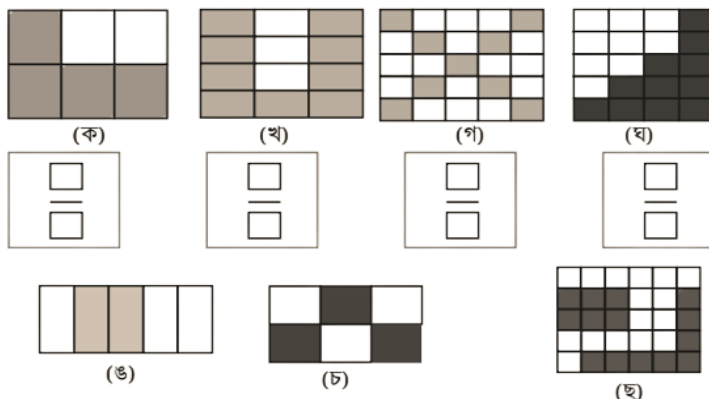
১৬৮. যে ভগ্নাংশের লব ছোট হর বড় তাকে প্রকৃত(proper fraction) ভগ্নাংশ এবং যে ভগ্নাংশের লব বড় হর ছোট তাকে অপ্রকৃত(improper fraction) ভগ্নাংশ বলে।

১৬৯. একটি পূর্ণ সংখ্যা এবং একটি ভগ্নাংশ মিলে যে ভগ্নাংশ পাওয়া যায় তা হলো মিশ্র ভগ্নাংশ (Mixed fraction)।

১৭০. একাধিক ভগ্নাংশের হর একই হলে যে ভগ্নাংশের লব বড় সেই ভগ্নাংশটি বড় এবং একাধিক ভগ্নাংশের লব একই হলে যে ভগ্নাংশের হর ছোট সেই ভগ্নাংশটি বড় হবে।

১৭১. অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে মিশ্র ভগ্নাংশ আকারে প্রকাশ করা যায়।

১৭২. নিচের রঙ করা অংশগুলো ভগ্নাংশ আকারে লিখে প্রকাশ করোঃ



(ক) $\frac{\square}{\square}$

(খ) $\frac{\square}{\square}$

(গ) $\frac{\square}{\square}$

(ঘ) $\frac{\square}{\square}$

(ঙ) $\frac{\square}{\square}$

(চ) $\frac{\square}{\square}$

(ছ) $\frac{\square}{\square}$

১৭৩. নিচের মিশ্র ভগ্নাংশগুলোকে কাগজে গ্রিড একে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করো:

$$২\frac{৩}{৭}, ৫\frac{৫}{৮}, ৩\frac{২}{৫}$$

১৭৪. গ্রিড একে নির্দিষ্ট অংশ চিহ্নিত করে ভগ্নাংশের যোগ অথবা বিয়োগের ফলাফল খাতায় লেখো:

$$(ক) \frac{১}{৪} + \frac{১}{৪} \quad (খ) \frac{১}{৫} + \frac{২}{৫} \quad (গ) \frac{৪}{৫} + \frac{৬}{৫} \quad (ঘ) \frac{৩}{৭} + \frac{১}{৬} \quad (ঙ) \frac{৫}{৭} - \frac{২}{৭} \quad (চ) \frac{১}{৫} - \frac{১}{১০} \quad (ছ) \frac{৪}{৫} - \frac{২}{৬} \quad (জ) \frac{৫}{৬} - \frac{১}{৪}$$

১৭৫. এক বক্স আইসক্রিম তৈরিতে $\frac{২}{৭}$ লিটার দুধ প্রয়োজন হয়। এরকম ৩ বক্স আইসক্রিম তৈরিতে কত লিটার দুধ প্রয়োজন?

১৭৬. কোনো ভগ্নাংশকে পূর্ণসংখ্যা দ্বারা গুণ করার সময় হরকে ঠিক রেখে লবকে পূর্ণসংখ্যা দ্বারা গুণ করতে হয়।

১৭৭. গ্রিড একে সমাধান কর:

(ক) একটি বোর্ডের $\frac{৭}{১৫}$ বর্গমিটার রঙিন করতে ১ ডেসিলিটার রং লাগে। ৫ ডেসিলিটার রং দ্বারা কত বর্গমিটার রঙিন করা যাবে?

(খ) এক বাটি পায়ের তৈরি করতে $\frac{৩}{৮}$ কিলোগ্রাম চিনি লাগে। এরকম ১৬ বাটি পায়ের তৈরি করতে কত কিলোগ্রাম চিনি লাগবে?

(গ) ১ মিটার লম্বা একটি ধাতব নলের ওজন $\frac{৫}{৬}$ কেজি। এরকম ৬ মিটার লম্বা ধাতব নলের ওজন কত হবে?

১৭৮. খাতায় গ্রিড একে নিচের সমস্যাগুলো সমাধান করো:

$$(ক) \frac{২}{৭} \times ৭ \quad (খ) \frac{৩}{৫} \times ১৫ \quad (গ) \frac{৭}{৬} \times ৯ \quad (ঘ) \frac{৫}{৬} \times ৮ \quad (ঙ) ৩ \times \frac{২}{৬}$$

১৭৯. গ্রিড একে সমাধান কর:

(ক) $\frac{৪}{৫}$ লিটার শরবত ২ জনকে সমানভাবে ভাগ করে দিলে প্রত্যেকে কত লিটার শরবত পাবে?

১৮০. $\frac{৫}{৬}$ লিটার দুধ ৫ জনকে সমানভাবে ভাগ করে দিলে প্রত্যেকে কত লিটার করে পাবে?

১৮১. তোমার পরিবারের সবার জন্য চা তৈরি করতে $\frac{৭}{৬}$ গ্রাম চিনি লাগে। তোমার একার জন্য চা তৈরি করতে কত গ্রাম চিনি লাগবে?

১৮২. $\frac{১৫}{৪}$ কেজি আলু ৫ জনকে সমানভাবে ভাগ করে দিলে প্রত্যেকে কত কেজি করে পাবে?

১৮৩. $\frac{৭}{৬}$ বর্গমিটার দেয়াল রঙিন করার জন্য ২ ডেসি লিটার রং লাগে। ১ ডেসি লিটার রং দ্বারা কত বর্গমিটার দেয়াল রঙিন করা যাবে?

১৮৪. গ্রিড একে সমাধান করো:

$$(ক) \frac{৪}{৬} \div ৬ \quad (খ) \frac{৮}{৭} \div ৪ \quad (গ) \frac{১৮}{১১} \div ৪ \quad (ঘ) \frac{৫}{২} \div ১০ \quad (ঙ) \frac{৪}{৯} \div ৫$$

১৮৫. সংখ্যারেখা ও গ্রিডের সাহায্যে সমাধান করো:

$$(ক) \frac{৪}{৬} \times \frac{৩}{৪} \quad (খ) \frac{৩}{৫} \times \frac{১০}{৭} \quad (গ) \frac{৫}{১২} \times \frac{৫}{১০} \quad (ঘ) \frac{৭}{৪} \times \frac{৩}{৫} \quad (ঙ) \frac{৯}{৮} \times \frac{৩}{৫} \times \frac{২}{২৭}$$

১৮৬. ভগ্নাংশের গুণের পদ্ধতি ব্যবহার করে $\frac{৭}{৭}$ মি. দৈর্ঘ্য এবং $\frac{২}{৫}$ মি. প্রস্থবিশিষ্ট একটি আয়তাকার বোর্ডের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

১৮৭. $২\frac{৩}{৫}$ মি দৈর্ঘ্য এবং $\frac{৫}{৬}$ মি প্রস্থ বিশিষ্ট একটি আয়তাকার দেয়ালের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

১৮৮. ১ টি বর্গাকার বাগানের এক পাশের দৈর্ঘ্য $৩\frac{২}{৬}$ মিটার হলে, বাগানের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

১৮৯. শূন্য নয় এরূপ দুইটি ভগ্নাংশের গুণফল ১ হলে তাদের যেকোনো একটি ভগ্নাংশ, অপরটির বিপরীত ভগ্নাংশ (Reciprocal of Fraction) বা গুণাত্মক বিপরীত (Multiplicative Inverse) ভগ্নাংশ।

১৯০. দুইটি ভগ্নাংশের যোগফল শূন্য (০) হলে একটিকে অপরটির 'যোগাত্মক বিপরীত ভগ্নাংশ' (Additive Inverse) বলে।

১৯১. গ্রিডের সাহায্যে নিচের ভগ্নাংশগুলোর বিপরীত ভগ্নাংশ নির্ণয় করো:

$$(ক) ১ \quad (খ) ৫ \quad (গ) \frac{২}{৫} \quad (ঘ) \frac{৩}{৭} \quad (ঙ) \frac{৯}{৭} \quad (চ) ২\frac{৩}{৮}$$

১৯২. ঘরের দেয়াল রঙ করার জন্য তোমাদের বাড়িতে নীল রঙ কিনে আনা হলো। রঙটির ২ ডেসি লিটার দ্বারা ৫ বর্গ মি. দেয়াল রঙ করা যায়। ১ ডেসি লিটার রঙ দ্বারা ঐ দেয়ালের কত অংশ রঙিন করা যাবে?

১৯৩. $\frac{৩}{৫}$ বর্গমিটার দেয়াল রঙিন করতে $\frac{১}{৬}$ ডেসি লিটার রং লাগে। ১ ডেসি লিটার রং দ্বারা ঐ জায়গাটির কত বর্গমিটার দেয়াল রঙিন করা যাবে?

১৯৪. $\frac{৩}{৫}$ বর্গমিটার দেয়াল রঙিন করতে $\frac{১}{৬}$ ডেসি লিটার রং লাগে। ১ ডেসি লিটার রং দ্বারা ঐ জায়গাটির কত বর্গমিটার দেয়াল রঙিন করা যাবে?

১৯৫. ভাজ ও ভাজকে একই সংখ্যা দিয়ে গুণ অথবা ভাগ করলে ভাগফলের কোনো পরিবর্তন হয় না।

১৯৬. গ্রিড একে নিচের সমস্যাগুলো সমাধান করো:

(ক) একটি খটির $\frac{১}{৮}$ অংশ মাটিতে, $\frac{১}{৪}$ অংশ পানিতে এবং অবশিষ্ট অংশ পানির উপরে আছে। পানির উপরের অংশের দৈর্ঘ্য $১\frac{১}{৪}$ মিটার হলে বাঁশের কত মিটার পানিতে আছে?

(খ) একটি বাগানের ক্ষেত্রফল ৩০ বর্গ মি। এই বাগানের $\frac{৩}{৫}$ অংশতে ফল চাষ এবং $\frac{১}{১০}$ অংশে ফুল চাষ করা হয়েছে। চাষ করা অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

(গ) মকবুল সাহেব তাঁর সম্পত্তির $\frac{1}{4}$ অংশ নিজের জন্য রাখলেন এবং অবশিষ্ট সম্পত্তি দুই সন্তানের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দিলেন।

(i) প্রত্যেক সন্তান সম্পত্তির কত অংশ পেল?

(ii) মকবুল সাহেবের নিজের অংশের মূল্য ২, ০০, ০০০ টাকা হলে, প্রত্যেক সন্তান কত টাকার সম্পত্তি পেল?

১৯৭. গ্রিড এঁকে সমাধান করোঃ

(ক) $.8 \times 5$ (খ) $.9 \times 9$ (গ) $.2 \times 13$ (ঘ) $.92 \times 6$ (ঙ) $.29 \times 3$

১৯৮. সংখ্যারেখা ও গ্রিডের মাধ্যমে সমাধান করোঃ

(ক) $9.5 \div 5$ (খ) $9.6 \div 8$ (গ) $1.8 \div 9$ (ঘ) $1.05 \div 3$ (ঙ) $.009 \div 3$

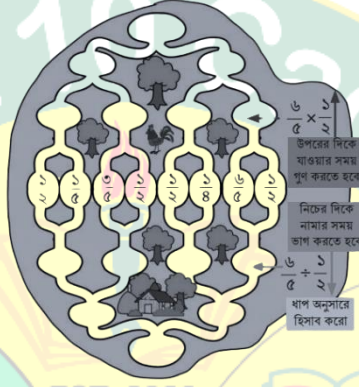
১৯৯. গ্রিড এঁকে সমাধান করোঃ

(ক) $0.2 \times .8$ (খ) $.5 \times .8$ (গ) $.6 \times .8$ (ঘ) $.8 \times .5$ (ঙ) $.9 \times .3$

২০০. গ্রিডের মাধ্যমে সমাধান করো।

২০১. (ক) $8.5 \div 1.5$ (খ) $9.12 \div .06$ (গ) $10.8 \div 2.6$ (ঘ) $9.5 \div .38$ (ঙ) $.09 \div .03$

২০২. চিত্রের মাঝের ভগ্নাংশগুলো ব্যবহার করো। উপরের দিকে যাওয়ার সময় প্রতি জোড়া গুণ করে খালিস্থান পূরণ করো এবং নিচের দিকে যাওয়ার সময় প্রতি জোড়ার বামের ভগ্নাংশটিকে ডানের ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করো। এভাবে উপরের ও নিচের সর্বশেষ ভগ্নাংশটি নির্ণয় করো।

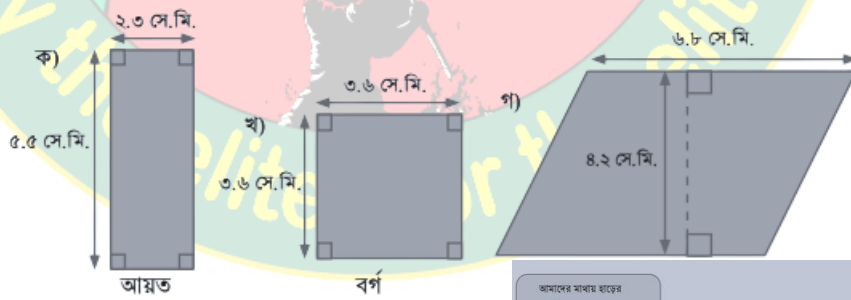


২০৩. রিয়া তার বাড়ির সামনের বাগানের তিন দিকে বেড়া দিতে চায়। বাগানের তিন দিকের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ১৫ মিটার, ১৩.৫ মিটার এবং ১২.৩ মিটার। বেড়া দিতে রিয়ার মিটারপ্রতি ৭৫.৭৫ টাকা খরচ হয়।

(ক) রিয়াকে কত মিটার বেড়া দিতে হবে?

(খ) বেড়া দিতে রিয়ার মোট কত টাকা খরচ হবে?

২০৪. নিচের চিত্রগুলোর পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় করোঃ



২০৫. পাশের চিত্রটি লক্ষ করো এবং আমাদের শরীর সম্পর্কে ভাবো।

(ক) তোমার মস্তিষ্কের ভর কত কেজি?

(খ) মাথার হাড়ের সংখ্যা তোমার মোট হাড়ের সংখ্যার $\frac{9}{10}$ অংশ হলে, তোমার মোট কতগুলো হাড় আছে?

(গ) সুস্থ থাকার জন্য তোমার শরীরে মোট কত কেজি পানি থাকা প্রয়োজন?

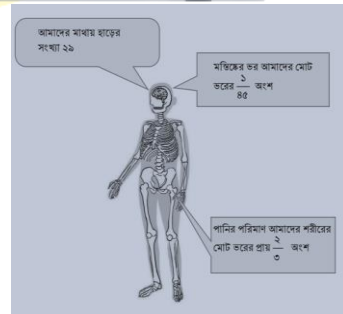
২০৬. রাতুল তার আয়তাকৃতি বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বরাবর প্রতিটি সারিতে যথাক্রমে

চারটি ও তিনটি করে ফুলের চারা রোপণ করে। পাশাপাশি দুইটি চারার মধ্যকার দূরত্ব $\frac{3}{4}$ মিটার। ছবি এঁকে চিন্তা করো।

(ক) রাতুলের বাগানটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

(খ) রাতুল বাগানে মোট কয়টি ফুলের চারা রোপণ করেছে?

২০৭. রিয়ার পরিবারের সদস্য সংখ্যা ৮। রিয়া সকলকে সমপরিমাণ চা পরিবেশন করার জন্য ০.৫৬ লিটার চা তৈরি করে। কিন্তু রিয়া চা পান করে না। প্রত্যেকের কাপে কত লিটার চা থাকবে?



২০৮. রাতুল বাজার থেকে ১০৫ টাকা কেজি দরে ১.৫ কেজি ডাল, ৪৫.৫০ টাকা কেজি দরে ৫ কেজি পিঁয়াজ ক্রয় করে। সে দোকানদারকে কত টাকা দিবে?

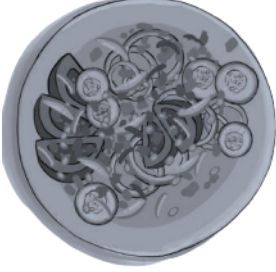
২০৯. সুমন সাইকেলে চড়ে প্রতি ঘণ্টায় ৮ কিলোমিটার পথ যেতে পারে।

(ক) সুমন ৬ ঘণ্টায় কত কিলোমিটার পথ যেতে পারবে?

(খ) ৩০ কিলোমিটার পথ যেতে সুমনের কত ঘণ্টা সময় লাগবে?

২১০. অহনা ও তার ছোট ভাইয়ের জন্য সালাদ তৈরি করতে গিয়ে অহনা সালাদের উপকরণ হিসেবে নিচের জিনিসগুলো ব্যবহার করেছে।

২১১.



উপকরণ	পরিমাণ
টমেটো	১/৫ কেজি
শসা	১/৪ কেজি
পিঁয়াজ	১/২০ কেজি
কাঁচা মরিচ	১/১০০ কেজি
ধনেপাতা	১/১২৫ কেজি
লবণ	১/৫০০ কেজি

(ক) অহনার তৈরি করা সালাদের ওজন কত কেজি?

(খ) মা-বাবাসহ পরিবারের মোট ৫ জন সদস্যের জন্য সালাদটি তৈরি করতে হলে সালাদের প্রয়োজনীয় উপকরণগুলো ছক আকারে উপস্থাপন করো এবং মোট কত কেজি সালাদ তৈরি করলে তা নির্ণয় করো।

২১২. কোন ভগ্নাংশের হর ও লবকে শূন্য ব্যতীত একই সংখ্যা দিয়ে গুণ বা ভাগ করলে ঐ ভগ্নাংশের সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

২১৩. আমিনা তার মা ও ভাইয়ের নিকট থেকে যথাক্রমে $১০৫\frac{১}{১০}$ গ্রাম ও $৯৮\frac{১}{৫}$ গ্রাম স্বর্ণ পেল। তার বাবা এর নিকট থেকে কত পোলে একত্রে ৪০০ গ্রাম স্বর্ণ হবে?

২১৪. জাবিদ অতিক্রান্ত মোট পথের $\frac{১}{১০}$ অংশ রিক্সায়, $\frac{২}{৫}$ অংশ সাইকেলে, $\frac{১}{৫}$ অংশ হেঁটে এবং অবশিষ্ট ২ কিলোমিটার পথ ঘোড়ার গাড়িতে গেল। রিক্সায় এবং সাইকেলে প্রতি কিলোমিটার পথ যেতে গড়ে ৫ মিনিট সময় লাগে।

(ক) অতিক্রান্ত মোট পথের দূরত্ব কত?

(খ) জাবিদ রিক্সা ও সাইকেলে মোট কত সময় ব্যয় করে?

২১৫. জামাল সাহেব তার বাবার সম্পত্তির $\frac{১}{১৮}$ অংশের মালিক। তিনি তার সম্পত্তির $\frac{৫}{৬}$ অংশ তিন সন্তানকে সমানভাবে ভাগ করে দিলেন। প্রত্যেক সন্তানের সম্পত্তির অংশ বের কর।

২১৬. একটি পানিভর্তি বালতির ওজন $১৬\frac{১}{২}$ কেজি। বালতির $\frac{১}{৪}$ অংশ পানিভর্তি থাকলে তার ওজন $৫\frac{১}{৪}$ কেজি হয়। খালি বালতির ওজন নির্ণয় কর।

২১৭. একজন শিক্ষক ৬০.৬০ টাকা ডজন দরে ৭২২.১৫ টাকার কমলা কিনে ১৩ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দেন। তাহলে প্রত্যেক শিক্ষার্থী কয়টি করে কমলা পাবে?

২১৮. একটি বাঁশের ০.১৫ অংশ কাদায় ও ০.৬৫ অংশ পানিতে আছে। যদি পানির উপরে বাঁশটির দৈর্ঘ্য ৪ মিটার হয়, তাহলে সম্পূর্ণ বাঁশটির দৈর্ঘ্য কত?

২১৯. আব্দুর রহমান তার সম্পত্তির .১২৫ অংশ স্ত্রীকে দান করলেন। বাকি সম্পত্তির .৫০ অংশ পুত্রকে ও .২৫ অংশ কন্যাকে দেওয়ার পরও তিনি দেখলেন তার অবশিষ্ট সম্পত্তির মূল্য ৩১৫০০০.০০ টাকা। আব্দুর রহমানের সম্পত্তির মোট মূল্য কত?

২২০. একজন কৃষক তার ২৫০ শতাংশ জমির $\frac{১}{৮}$ অংশ জমিতে ধান এবং $\frac{৫}{১২}$ অংশ জমিতে সবজি চাষ করলেন এবং বাকি জমি পতিত রাখলেন।

(ক) পতিত জমির পরিমাণ বের কর।

(খ) সবজির বিক্রয়মূল্যের চেয়ে ধানের বিক্রয়মূল্য ২৪০০ টাকা কম হলে, মোট কত টাকার সবজি বিক্রি করেছিলেন?

(গ) সম্পূর্ণ জমিতে ধান চাষ করলে তিনি কত টাকার ধান বিক্রি করতে পারবেন?

অজানা রাশির জগত

১৯৫. “বীজগণিত” গণিত শাস্ত্রের প্রাচীন ও অন্যতম একটি মৌলিক শাখা। বীজগণিতের ইংরেজি শব্দ “Algebra”। এই Algebra শব্দটি একটি আরবি শব্দ “আল-জাবর” থেকে এসেছে। শব্দটি ৮২০ খ্রিস্টাব্দের দিকে বিখ্যাত ফার্সি গণিতবিদ আবু-আবদুল্লাহ মুহাম্মদ মুসা আল খোয়ারিজমি (৭৮০ - ৮৫০) তাঁর বিখ্যাত একটি বইতে ব্যবহার করেছিলেন।

১৯৬. চলক (Variable) এমন একটি প্রতীক যার মানের পরিবর্তন হয়। চলকের মান নির্দিষ্ট নয়। চলক বিভিন্ন মান ধারণ করতে পারে।

১৯৭. চলকের মতো ধ্রুবকও হলো পরিমাপযোগ্য রাশি। যার মান পরিবর্তনবিবর্তনশীল নয়।

১৯৮. 0°C এ বাতাসে শব্দের বেগ 332 ms^{-1}

১৯৯. পাটিগণিতে যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ, বৃহত্তর ও ক্ষুদ্রতর এগুলো যেসব চিহ্ন দ্বারা প্রকাশ করা হয়ে থাকে, তাদেরকে আমরা প্রক্রিয়া চিহ্ন বলে থাকি।

২০০. কোন উপকরণে ধনাত্মক ও ঋণাত্মক চিহ্ন থাকে?

২০১. বিভিন্ন প্রক্রিয়া চিহ্ন ব্যবহার করে x ও y চলক দুইটির মধ্যে নানারকম সম্পর্ক তৈরি কর:

x প্লাস y , x মাইনাস y , x ইন্টু y , x ডিভিশন y , x বড় y , x ছোট y

২০২. বীজগাণিতিক রাশিতে অবশ্যই এক বা একাধিক চলক থাকতে হবে।

২০৩. প্রদত্ত সমস্যাগুলোর মধ্যে কোনটি বীজগাণিতিক রাশি এবং কোনটি

২০৪. পাটিগণিতীয় সম্পর্ক যৌক্তিক ব্যাখ্যাসহ লিখো:

(ক) শীলার বাবার বর্তমান বয়স শীলার বয়সের চার গুণ। শীলার দাদার বয়স শীলা ও তার বাবার বয়সের সমষ্টি অপেক্ষা পনের বছর বেশি। শীলার দাদার বয়স কত?

(খ) তোমার বয়স তুমি জানো। তোমার মায়ের বয়স তোমার বয়সের চার গুণ থেকে ২ বছর বেশি।

(গ) এক কেজি চালের মূল্যে এক কেজি ডালের মূল্য অপেক্ষা ৩০ টাকা কম।

(ঘ) কোনো এক মহাসড়কে বাসের প্রতি ঘন্টায় বেগ ট্রাকের বেগের চেয়ে ১২ কিলোমিটার বেশি।

(ঙ) একটি সংখ্যার চার গুণ থেকে অপর একটি সংখ্যার তিন গুণ বিয়োগ।

(চ) নাফিসা পরিমাণমতো পানি, গুড় ও লবণ ব্যবহার করে খাবার স্যালাইন তৈরি করল।

(ছ) দশটি খাতা, পাঁচটি কলম ও তিনটি পেন্সিলের মোট দাম।

(জ) আমেনার কাছে কিছু চকলেট আছে। লিয়ানার কাছে আমেনার চেয়ে ৫ টি বেশি আছে। লিটনের কাছে আছে ৭ টি চকলেট। তিন জনের কাছে মোট কতগুলো চকলেট আছে?

(ঝ) মিতার চেয়ে ঐশির ৫ টি চকলেট বেশি আছে।

(ঞ) বিনয় মানিকের চেয়ে ১১ বছরের ছোট।

(ট) রিফার কাছে কাজলের টাকার দ্বিগুণ অপেক্ষা ১৫ টাকা বেশি আছে।

(ঠ) ৪ বছর পর বিকাশের বয়স কত হবে?

(ণ) ৭ বছর পূর্বে লামিয়ার বয়স কত ছিল?

(ত) শিহাবের গণিতের প্রাপ্ত নম্বরের মতিনের প্রাপ্ত নম্বরের অর্ধেক থেকে ৩ বেশি।

(থ) একটি আয়তাকৃতি বাগানের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ হলে পরিসীমা কত?

(দ) তোমরা প্রতি বেঞ্চে ৪ জন করে বসলে ৩ টি বেঞ্চ খালি থাকে। তোমাদের শ্রেণির বেঞ্চের সংখ্যা কত?

(ধ) প্রতি ৩ বেঞ্চে জন করে বসলে ৬ জন শিক্ষার্থীকে দাঁড়িয়ে থাকতে হয়। সেক্ষেত্রে তোমাদের শ্রেণির বেঞ্চের সংখ্যা কত হবে?

(ন) রহিম সাহেব তার সঞ্চিত টাকা থেকে তার বন্ধুকে ৫০০ টাকা দিলেন।

২০৫. বীজগাণিতিক রাশির যে অংশ শুধু যোগের মাধ্যমে সংযুক্ত থাকে, এদের প্রত্যেকটিকে ঐ রাশির এক-একটি পদ (Term) বলা হয়।

২০৬. তিন পদ বিশিষ্ট কমপক্ষে ৩টি এবং চার পদ বিশিষ্ট কমপক্ষে ২টি বীজগাণিতিক রাশি লিখে পদগুলোকে ত্রি এর মাধ্যমে আলাদা করো।

২০৭. কোনো পদের চলকের সাথে যখন সংখ্যা গুণক হিসেবে যুক্ত থাকে, তখন ঐ গুণককে সাংখ্যিক সহগ বা সহগ বলে।

২০৮. একটি তিন পদ ও একটি চার পদ বিশিষ্ট বীজগণিতীয় রাশি লিখে প্রতিটি পদের উৎপাদকগুলো ত্রি এর মাধ্যমে দেখাও।

২০৯. যখন কোনো চলকের সাথে কোনো অক্ষর প্রতীক গুণক হিসেবে যুক্ত থাকে, তখন ঐ গুণককে রাশি বা পদের আক্ষরিক সহগ বলে।

২১০. একটি বীজগাণিতিক রাশিকে বিশ্লেষণ করলে কী কী পাওয়া যায়?

২১১. $a - b$ এর যোগাত্মক বিপরীত রাশি কত?

২১২. নিচের বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা কী বোঝায়?

(ক) $7x$ (খ) $3x + 5$ (গ) $4x - 11y$ (ঘ) $\frac{1}{2}(2x + 3y)$ (ঙ) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{z}{5}$ (চ) $12x - 13y + 15z$ (ছ) $\frac{2}{3}(x + y + z)$

২১৩. প্রক্রিয়া চিহ্ন ব্যবহার করে নিচের সম্পর্কগুলোকে বীজগণিতীয় রাশির মাধ্যমে প্রকাশ করো:

(ক) x এর পাঁচ গুণের সাথে y

এর চার গুণ যোগ

(খ) একটি সংখ্যার দ্বিগুণ থেকে অপর একটি সংখ্যার তিনগুণ বিয়োগ

(গ) স্বপ্না দোকান থেকে প্রতি ডজন কমলা টাকা, প্রতি হালি কলা টাকা দরে, এক হালি কমলা ও এক ডজন কলা ক্রয় করে। স্বপ্নার কত টাকা খরচ হলো?

(ঘ) কে দ্বারা গুণ করে প্রাপ্ত গুণফলকে এর সাত গুণ দ্বারা ভাগ

(ঙ) রবিন তার বোনের জন্য পাঁচটি এবং বন্ধুদের প্রত্যেকের জন্য তিনটি করে চকলেট ক্রয় করে। সে মোট কতগুলো চকলেট ক্রয় করে।

২১৪. একটি খাতার দাম x টাকা, একটি পেন্সিলের দাম y টাকা এবং একটি রাবারের দাম z টাকা।

(ক) মিতা এক ডজন খাতা ও অর্ধ ডজন পেন্সিল ক্রয় করায় তার কত টাকা খরচ হলো?

(খ) সজীব আটটি পেন্সিল ও দুইটি রাবার ক্রয় করেছে। সে কত টাকা ব্যয় করে?

(গ) প্রিয়াংকা তিনটি খাতা, চারটি পেন্সিল ও একটি রাবার ক্রয় করে দোকানদারকে 100 টাকার একটি নোট দিল। দোকানদার প্রিয়াংকাকে কত টাকা ফেরত দিল?

২১৫. যোগ করোঃ

- (i) $2a + 3b, -a - 2b$ (ii) $4x - 5y, -2x + y, 6x + 7y$ (iii) $7x + 5y + 2z, 3x - 6y + 7z, -9x + 4y + z$
(iv) $5ax + 3by - 14cz, -11by - 7ax - 9cz, 3ax + 6by - 8cz$

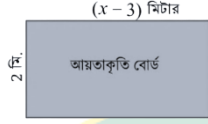
২১৬. প্রথম রাশি থেকে দ্বিতীয় রাশি বিয়োগ করোঃ

- (i) $12a + 23b, 7a - 2b$ (ii) $4x - 5y, 6x + 7y$ (iii) $10x + 5y + 20z, -9x + 4y + 25z$
(iv) $5px + 8qy - 14rz, -11qy - 7px + 9cz$ (v) $20x - 5y + 30z, 15z + 4x - 9y$

২১৭.

(ক) বোর্ডটির পরিসীমা নির্ণয় করো।

(খ) বোর্ডটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।



২১৮. পাশের চিত্রটি মার্বেল দ্বারা তৈরি একটি প্যাটার্ন। এর 100 তম কলাম বানাতে কতগুলো মার্বেল লাগবে?

২১৯. যদি $x = 5a + 7b + 9c, y = b - 3a - 4c, z = c - 2b + a$ হয়, তবে দেখাও যে, $x + y + z = 3(a + 2b + 2c)$

২২০. প্লাবণ ছয়টি কলম ও তিনটি খাতা এবং শ্রাবণ চারটি কলম ও পাচটি খাতা ক্রয় করে। একটি কলমের মূল্য x টাকা এবং একটি খাতার মূল্য y টাকা।

(ক) প্লাবনের মোট খরচ বীজগণিতীয় রাশির মাধ্যমে প্রকাশ কর।

(খ) দুইজনের মোট খরচের পরিমাণ নির্ণয় কর।

(গ) যদি $x = 15$ এবং $y = 25$ হয় তবে প্লাবণ ও শ্রাবণের খরচের অনুপাত নির্ণয় কর।

২২১. মান লিখঃ

$$a^7 \times a^8, a^3 \times a^{-3}$$

২২২. $x^2 + y^2 + z^2, x^2 - y^2 + z^2, -x^2 + y^2 - z^2$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি। এই তথ্যের ভিত্তিতে নিচের প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(ক) প্রথম দুইটি রাশির যোগফলের সাথে তৃতীয় রাশি যোগ করলে নিচের কোনটি হবে?

(খ) দ্বিতীয় রাশির y^2 এর সহগ কত?

(গ) রাশি তিনটির যোগফল কত?

(ঘ) প্রথম দুইটি রাশির যোগফলের থেকে তৃতীয় রাশি বিয়োগ করলে বিয়োগফল নিচের কোনটি হবে?

২২৩. যদি $a = x^2 + z^2, b = y^2 + z^2, c = x^2 + y^2$ হয়, তবে দেখাও যে, $a + b - c = 2z^2$

২২৪. যদি $x = a + b, y = b + c, z = c + a$ হয়, তবে দেখাও যে, $x - y + z = 2a$

২২৫. যদি $x = a + b + c, y = a - b - c, z = b - c + a$ হয়, তবে দেখাও যে, $x - y + z = a + 3b + c$

২২৬. a^2, b^2, c^2 তিনটি বীজগণিতীয় রাশি হলে,

(ক) b^2 এর সাংখ্যিক সহগ কত?

(খ) a^2 এর দ্বিগুণের সাথে c^2 এর তিনগুণ যোগ কর।

(গ) a^2 এর তিনগুণ থেকে b^2 এর দ্বিগুণ বিয়োগ করে বিয়োগফলের সাথে c^2 এর চারগুণ যোগ কর।

২২৭. একটি খাতার দাম x টাকা, একটি কলমের দাম y টাকা এবং একটি পেন্সিলের দাম z টাকা হলে,

(ক) 3টি খাতা ও 2টি কলমের মোট দাম কত?

(খ) 5টি খাতা ও 8টি পেন্সিলের মোট দাম থেকে 10টি কলমের দাম বাদ দিলে কত হবে বীজগণিতীয় রাশির মাধ্যমে প্রকাশ কর।

(গ) $3x - 2y + 5z$ দ্বারা কী বোঝায়? y ও z এর সাংখ্যিক সহগ কত? x, y ও z এর সাংখ্যিক সহগগুলোর গুণফল কত?

২২৮. $5x^2 + xy + 3y^2, x^2 - 8xy, y^2 - x^2 + 10xy$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি হলে,

(ক) প্রথম রাশিটির পদসংখ্যা কয়টি এবং কী কী?

(খ) রাশি তিনটি যোগ কর। যোগফলের xy এর সহগ কত?

(গ) $(5x^2 + xy + 3y^2) - (x^2 - 8xy) - (y^2 - x^2 + 10xy)$ সরল করে এর মান নির্ণয় কর; যখন $x = 2$ এবং $y = 1$

২২৯. $x = (a + b)^2, y = a^2 + 2ab + b^2$ এবং $z = a^2 + b^2 - 2ab$

(ক) z পদগুলোর সাংখ্যিক সহগ গুলোর যোগফল নির্ণয় কর।

(খ) $y + z$ এবং $y - z$ নির্ণয় কর।

(গ) $a = 3$ এবং $b = -2$ হলে প্রমাণ কর যে, $x = y$

সরল সমীকরণ

২৩০. সমান চিহ্ন সংবলিত গাণিতিক বাক্যকে আমরা সমীকরণ বলে থাকি। এখানে অজানা বা অজ্ঞাত রাশি কে চলক (variable) বলি। সাধারণত ইংরেজি বর্ণমালার ছোট হাতের অক্ষরগুলোকে অজ্ঞাত রাশি বা চলক হিসেবে ব্যবহার করা হয়। একটি সমীকরণেরও দুইটি পক্ষ থাকে। একটি বামপক্ষ ও অপরটি ডানপক্ষ। সমান চিহ্নের বাম পাশের রাশিকে আমরা বামপক্ষ এবং ডান পাশের রাশিকে ডানপক্ষ বলে থাকি। চলকের নির্দিষ্ট মানের জন্য সমীকরণের বামপক্ষ ও ডানপক্ষ অবশ্যই সমান হতে হবে।
২৩১. চলকযুক্ত বীজগাণিতিক রাশিকে বৃহত্তর $>$ বা ক্ষুদ্রতর $<$ চিহ্নের মাধ্যমেও প্রকাশ করা যায়। বৃহত্তর বা ক্ষুদ্রতর চিহ্নযুক্ত রাশিগুলো চলকের অসংখ্য মানের জন্য সঠিক হয়ে থাকে।
২৩২. অজ্ঞাত রাশি বা চলকের একঘাতবিশিষ্ট সমীকরণই হলো সরল সমীকরণ।
২৩৩. বাস্তব সমস্যাকে এক চলকবিশিষ্ট সরল সমীকরণের মাধ্যমে প্রকাশ করঃ
- (ক) রাজুর বয়স 12 বছর। মিতা, রাজুর চেয়ে তিন বছরের ছোট।
- (খ) একটি সংখ্যার দ্বিগুনের সাথে 7 যোগ করলে যোগফল 21 হবে।
- (গ) তোমার কাছে থাকা কিছু চকলেট থেকে তুমি তোমার ছোট বোনকে 5 টি চকলেট দেয়ায় তোমার 4 টি থাকল।
- (ঘ) তোমার আয়তাকার শ্রেণিকক্ষের দৈর্ঘ্য প্রস্থ অপেক্ষা 2 মিটার বেশি এবং পরিসীমা 60 মিটার।
- (ঙ) সাদিয়ার কাছে কিছু এবং অপূর কাছে 20 টাকা আছে। দু'জনের কাছে মোট 45 টাকা আছে।
- (চ) তোমার কাছে 15 টি বরই ছিল যা থেকে কিছু বরই বন্ধুরা খেয়ে ফেলায় আর 7 টি বরই অবশিষ্ট আছে।
২৩৪. ছক তৈরি করে নিচের কোনগুলো সমীকরণ এবং কোনগুলো সমীকরণ নয় যুক্তিসহ উপস্থাপন করোঃ
- (a) $15 = x + 5$ (b) $(y - 6) < 3$ (c) $\frac{6}{3} = 2$ (d) $z - 4 = 0$ (e) $(4 \times 3) - 12 = 0$ (f) $2x + 3 = x - 15$
- (g) $y + 25 > 30$ (h) $8 - x = 11$ (i) $20 - (10 - 5) = 3 \times 5$ (j) $\frac{5}{0} = 5$ (k) $15y = 45$ (l) $7 = (11 \times 2) + x$
২৩৫. নিচের ছকের সমস্যাগুলোকে সমীকরণ আকারে প্রকাশ করোঃ
- (i) একটি সংখ্যা x এর দ্বিগুনের সাথে 7 যোগ করলে যোগফল 23 হবে।
- (ii) দুইটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 36 এবং ছোট সংখ্যাট y ।
- (iii) একটি সংখ্যা x এর চার গুণ থেকে 5 বিয়োগ করলে প্রাপ্ত বিয়োগফল সংখ্যাটির দ্বিগুণ অপেক্ষা 19 বেশি।
- (iv) একটি আয়তাকার পুকুরের দৈর্ঘ্য x মিটার, দৈর্ঘ্য অপেক্ষা প্রস্থ 3 মিটার কম এবং পুকুরটির পরিসীমা 26 মিটার।
- (v) পুত্রের বর্তমান বয়স y বছর, পিতার বয়স পুত্রের বয়সের ছয় গুণ। তাদের বর্তমান বয়সের সমষ্টি 35 বছর।
২৩৬. প্রতিটি সমীকরণের পাশে থাকা মানগুলো থেকে সঠিক মূলটি বেছে নাও। অবশিষ্ট মানগুলো কেন সমীকরণটির মূল হবে না ব্যাখ্যা করো।
- (i) $2x + 5 = 15$; 10, 5, -5 (ii) $5 - y = 7$; 12, 2, -2 (iii) $5x - 2 = 3x + 8$; 5, 1, -5 (iv) $2y + 2 = 16$; 18, 9, 7
- (v) $4z - 5 = 2z + 19$; 12, 7, 4
২৩৭. মীনা 100 টাকার একটি নোট নিয়ে বাজারে গেল। সে একটি দোকান থেকে প্রতিটি x টাকা দামের এক ডজন কলম কিনল। দোকানদার তাকে 40 টাকা ফেরত দিলেন। মীনা অন্য একটি দোকান থেকে প্রতিটি 12 টাকা দামের y টি খাতা কেনায় 4 টাকা অবশিষ্ট রইল।
- (ক) প্রতিটি কলমের মূল্য নির্ণয় করো।
- (খ) মীনা কয়টি খাতা কিনেছিল?
২৩৮. করিম সাহেব তাঁর 56000 টাকার কিছু টাকা বার্ষিক 12% মুনাফায় ও বাকি টাকা বার্ষিক 10% মুনাফায় বিনিয়োগ করলেন। এক বছর পর তিনি মোট 6400 টাকা মুনাফা পেলেন। তিনি 10% মুনাফায় কত টাকা বিনিয়োগ করেছেন?
২৩৯. কোনো এক ক্রিকেট ম্যাচে সাকিব, মুশফিকুর রহিমের দ্বিগুণ রান করে। মাত্র 2 রানের জন্য দুজনের রানের সমষ্টি ডাবল সেঞ্চুরি হয় নাই। কে কত রান করেছে?
২৪০. খালি ঘর পূরণ করোঃ
- (ক) $\begin{array}{c} \square \\ + \\ \square \\ \hline 17 \end{array} + \begin{array}{c} \square \\ + \\ \square \\ \hline 10 \end{array} = 10$ (খ) $\begin{array}{c} \square \\ + \\ \square \\ \hline 12 \end{array} + \begin{array}{c} \square \\ + \\ \square \\ \hline 2 \end{array} = 15$
২৪১. পানির একটা বোতলের ওজন 150 গ্রাম। মিনা 50 গ্রাম ওজনের একটা ব্যাগের মধ্যে কিছু সংখ্যক পানির বোতল রাখল। বোতলের সংখ্যাকে x দ্বারা এবং পানির বোতলগুলোর ওজন ও ব্যাগের ওজনের যোগফল y দ্বারা প্রকাশ করা হলো।
- (ক) x এবং y এর সম্পর্ক সমীকরণের মাধ্যমে লেখো।
- (খ) y এর মান নির্ণয় করো যখন $x = 15$
- (গ) x এর মান নির্ণয় করো যখন $y = 1100$

২৪২. x প্যাকেট বিস্কুট এবং এক বোতল পানীর মূল্য একত্রে y টাকা। এক প্যাকেট বিস্কুটের মূল্য ২০ টাকা এবং এক বোতল পানীর মূল্য ১৫ টাকা।

- (ক) x এবং y এর সম্পর্ক সমীকরণের মাধ্যমে লেখো
 (খ) y এর মান নির্ণয় কর যখন $x = 25$
 (গ) x এর মান নির্ণয় কর যখন $y = 255$

২৪৩. তোমার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের খেলার মাঠটির দৈর্ঘ্য, প্রস্থ অপেক্ষা ১৬ মিটার বেশি।

- (ক) খেলার মাঠটির প্রস্থ x মিটার হলে, মাঠটির পরিসীমা x এর মাধ্যমে নির্ণয় করো।
 (খ) মাঠটির পরিসীমা ১২০ মিটার হলে, মাঠের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

২৪৪. ২:৩ অনুপাতের পূর্বরাশির সাথে কত যোগ করলে অনুপাতটি ৫:১ হবে?

২৪৫. কনিকার কাছে যতগুলো চকলেট আছে, তার চারগুণ চকলেট আছে মনিকার কাছে। দুইজনের একত্রে ২৫টি চকলেট আছে। কনিকার কতগুলো চকলেট আছে?

২৪৬. তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল ২৭ হলে, সংখ্যা তিনটি নির্ণয় কর।

২৪৭. একটি আয়তাকার ফুল বাগানের প্রস্থ অপেক্ষা দৈর্ঘ্য ২ মিটার বেশি।

- (ক) বাগানটির প্রস্থ x মিটার হলে, এর পরিসীমা x এর মাধ্যমে লেখ।
 (খ) বাগানটির পরিসীমা ৩৬ মিটার হলে, এর প্রস্থ কত?
 (গ) বাগানটি পরিষ্কার করতে মোট ৩২০ টাকা খরচ হলে, প্রতি বর্গমিটার পরিষ্কার করতে কত খরচ হবে?

২৪৮. তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল ২৪।

- (ক) সবচেয়ে ছোট সংখ্যাটি x হলে, অপর সংখ্যা দুইটি x এর মাধ্যমে লেখ।
 (খ) দেওয়া তথ্যের সাহায্যে সংখ্যা তিনটি বের কর।
 (গ) y একটি সংখ্যা যার দ্বিগুণ, প্রাপ্ত সবচেয়ে ছোট ও সবচেয়ে বড় সংখ্যা দুইটির যোগফল অপেক্ষা ৪ বেশি। y এর মান নির্ণয় কর।

ত্রিমাত্রিক বস্তুর গল্প

২৪৯. নিকট পরিবেশে পাওয়া যায় এরূপ কমপক্ষে ১০টি দ্বিমাত্রিক ও ত্রিমাত্রিক জ্যামিতিক আকৃতির বস্তুর নামসহ চিত্র আঁক।

২৫০. নিচের বস্তুগুলোর বাহু, কোণ, তল ও অন্যান্য বৈশিষ্ট্য (যদি থাকে) এবং জ্যামিতিক আকৃতির নাম লিখ:

বই, ম্যাচবাক্স, কোকের ক্যান, কার্টুন, ফুটবল

২৫১. তল দ্বিমাত্রিক।

২৫২. একটি ঘনক আকৃতি বস্তুর ধার ৬ সেমি। বস্তুটির সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

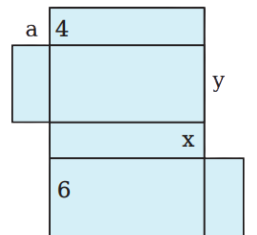
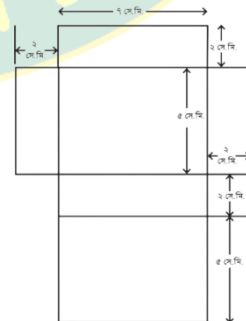
২৫৩. একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে ২৫ সেমি, ২০ সেমি ও ১৫ সেমি। এর সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

২৫৪. বন্ধুর জন্মদিনে বন্ধুকে একটি উপহার দিতে চাও। সেজন্য একটি উপহার কিনলে। উপহারটি একটি ১২ সেমি দৈর্ঘ্যের ঘনক আকৃতির বাক্সে রাখা আছে। বাক্সটিকে রঙিন কাগজ (র‍্যাপিং পেপার) দ্বারা মোড়াতে হলে, কমপক্ষে কী পরিমাণ রঙিন কাগজের প্রয়োজন হবে?

২৫৫. একটি বক্স এর দৈর্ঘ্য ২৪ সেমি, প্রস্থ ১২ সেমি এবং উচ্চতা ৮ সেমি। বক্সটিকে রঙিন/সাদা কাগজ দিয়ে মোড়াতে কমপক্ষে কী পরিমাণ কাগজ লাগবে?

২৫৬. একটি বই এর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে ১০ সেমি, ৬ সেমি এবং ৪ সেমি। বইটিকে মলাট দিতে কী পরিমাণ কাগজ লাগবে? যেখানে কাগজের চারদিকে ২ সেমি চওড়া নীল অংশ আছে।

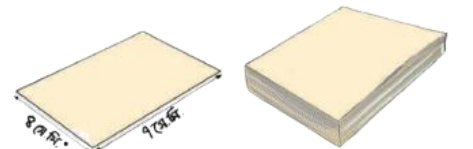
২৫৭. ছবিতে দেখানো পরিমাপ অনুসারে কাগজ কেটে এবং ভাঁজ করে স্কচটেপ দিয়ে আটকে আয়তাকার ঘনবস্তু তৈরি করলে ঘনবস্তুটির আয়তন কত হবে?



২৫৮. পাশের চিত্রটি একটি আয়তাকার বাক্সের খোলা অবস্থার ছবি। ছবিতে দেখানো পরিমাপগুলো সেন্টিমিটার এককে প্রদত্ত।

- (ক) a , x , y এর মান নির্ণয় করো।
 (খ) বাক্সটির আয়তন নির্ণয় করো।

২৫৯. একটি ট্রাকে ১২ ফুট \times ৬ ফুট \times ৮ ফুট জায়গায় কার্টন ভরে পরিবহন করা যায়। প্রতিটি কার্টনের আকার ২ ফুট \times ২ ফুট \times ১ ফুট হলে মোট কয়টি কার্টন পরিবহন সম্ভব?



২৬০. পাশের চিত্রের কাগজটির মতো ২০০টি কাগজ একটির উপর আরেকটি রেখে একটি কাগজের

স্তূপ তৈরি করা হলো।

(ক) কাগজের স্তূপটির আয়তন কত হবে?

(খ) একটি কাগজের পুরুত্ব কত?

ঐকিক নিয়ম, শতকরা এবং অনুপাত

২৬১. একটি ছাত্রাবাসে ৫০ জন ছাত্রের জন্য ৪ দিনের খাদ্য মজুদ আছে। ঐ পরিমাণ খাদ্যে ২০ জন ছাত্রের কতদিন চলবে?

২৬২. ৭ কেজি চালের দাম ২৮০ টাকা হলে, ১৫ কেজি চালের দাম কত?

২৬৩. একটি ছাত্রাবাসে ৫০ জন ছাত্রের জন্য ১৫ দিনের খাদ্য মজুদ আছে। ঐ পরিমাণ খাদ্যে ২৫ জন ছাত্রের কতদিন চলবে?

২৬৪. শফিক দৈনিক ১০ ঘণ্টা করে হেঁটে ১২ দিনে ৪৮০ কিমি অতিক্রম করে। দৈনিক ১০ ঘণ্টা করে হেঁটে সে কত দিনে ৩৬০ কিমি অতিক্রম করবে?

২৬৫. ৬ জন লোক ২৮ দিনে কোনো জমির ফসল কাটতে পারে। ২৪ জন লোক কত দিনে ঐ জমির ফসল কাটতে পারে?

২৬৬. শতকরা হলো এমন একটি ভগ্নাংশ যার হর ১০০।

২৬৭. ভাগের মাধ্যমে কতগুণ বড় বা কতগুণ ছোট সেই বিষয়ক তুলনাকে অনুপাত বলা হয়। অনুপাতেতের গাণিতিক প্রতীক হলো ‘:’ চিহ্ন। অনুপাত মূলত একটি ভগ্নাংশ। দুইটি সমজাতীয় রাশির একটি অপরটির তুলনায় কতগুণ বা কত অংশ তা একটি ভগ্নাংশ দ্বারা প্রকাশ করা যায়। এই ভগ্নাংশটিকে রাশি দুইটির অনুপাত বলে। অনুপাতের একক নেই।

২৬৮. শওকতের ভর ৩০ কেজি এবং তার পিতার ভর ৬০ কেজি। শওকতের ভর তার পিতার ভরের কতগুণ?

২৬৯. ভাইয়ের বয়স ৩ বছর ও বোনের বয়স ৬ মাস। তাদের বয়সের অনুপাত কত?

২৭০. নিচের অনুপাতগুলোকে সরলীকরণ করো

(ক) ৯ : ১২ (খ) ১৫ : ২১ (গ) ৪৫ : ৩৬ (ঘ) ৬৫ : ২৬

২৭১. নিচের সমতুল অনুপাতগুলোকে চিহ্নিত করো

১২ : ১৮; ৬ : ১৮; ১৫ : ১০; ৩ : ২; ৬ : ৯; ২ : ৩; ১ : ৩; ২ : ৬; ১২ : ৮

২৭২. কোনো একটি স্কুলে ৪৫০ জন ছেলে এবং ৫০০ জন মেয়ে আছে। স্কুলের ছেলে ও মেয়ের সংখ্যার অনুপাতকে সরলীকৃত আকারে লেখো।

২৭৩. অনুপাত কী?

২৭৪. ২০০ সেন্টিমিটারের ১% = কত?

২৭৫. একটি বাঁধ তৈরি করতে ৩৬০ জন শ্রমিকের ২৫ দিন সময় লাগে। ১৮ দিনে বাঁধটির কাজ শেষ করতে হলে, কতজন অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে?

২৭৬. ২ জন পুরুষ ৩ জন বালকের সমান কাজ করে। ৪ জন পুরুষ ও ১০ জন বালক একটি কাজ ২১ দিনে করতে পারে। ঐ কাজটি ৬ জন পুরুষ ও ১৫ জন বালক কত দিনে করতে পারবে?

২৭৭. কোন কাজ আলিফ ২০ দিনে এবং খালিদ ৩০ দিনে করতে পারে। তাদের দৈনিক মজুরি যথাক্রমে ৫০০ টাকা এবং ৪০০ টাকা। তারা একত্রে ৩দিন কাজ করার পর বাকি কাজ খালিদ একা সম্পন্ন করে।

(ক) আলিফ ও খালিদ একত্রে ১ দিনে কতটুকু কাজ করতে পারবে?

(খ) কাজটি কত দিনে শেষ হয়েছিল?

(গ) যদি প্রত্যেকে আলাদা ভাবে কাজটির $\frac{৫}{১৬}$ অংশ সম্পন্ন করে তাহলে, তাদের প্রাপ্ত মজুরির অনুপাত নির্ণয় কর।

২৭৮. জেসমিন ও আবিদার বর্তমান বয়সের অনুপাত ৩:২ এবং আবিদা ও আনিকার বর্তমান বয়সের অনুপাত ৫:৪। আনিকার বর্তমান বয়স ৩বছর ৬মাস।

(ক) উদ্দীপকের প্রথম অনুপাতকে শতকরায় প্রকাশ কর।

(খ) ৫ বছর পরে আবিদার বয়স কত হবে?

(গ) আনিকার বর্তমান বয়স জেসমিনের বর্তমান বয়সের শতকরা কত ভাগ?

২৭৯. মুসান্না বইয়ের দোকান থেকে একটি বাংলা রচনা বই ৮৪ টাকায় ক্রয় করল। কিন্তু বইটির কভারে মূল্য লেখা ছিল ১২০ টাকা। সে শতকরা কত টাকা কমিশন পেল?

২৮০. কলার দাম $১৪\frac{২}{৫}\%$ কমে যাওয়ায় ৪২০ টাকায় পূর্বাপেক্ষা ১০টি কলা বেশি পাওয়া যায়।

(ক) একটি সংখ্যার $১৪\frac{২}{৫}\% = ১০$ হলে, সংখ্যাটি নির্ণয় কর

(খ) প্রতি ডজন কলার বর্তমান দাম কত?

(গ) প্রতি ডজন কলা কত দামে বিক্রয় করলে $৩৩\frac{১}{৬}\%$ লাভ হতো?

২৮১. ১৮ ক্যারেটের ২০গ্রাম ওজনের সোনার গহনায় সোনা এবং খাদের অনুপাত ৩:১ হলে, ঐ গহনায় সোনা এবং খাদের পরিমাণ নির্ণয় কর।

২৮২. দুই বন্ধুর বাড়ি থেকে স্কুলে আসা যয়ার সময়ের অনুপাত ২:৩। ১ম বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলের দূরত্ব ৫ কিমি হলে ২য় বন্ধুর বাড়ি থেকে স্কুলের দূরত্ব কত?

২৮৩. দুইটি কম্পিউটারের দামের অনুপাত ৫:৬। প্রথমটির দাম ২৫০০ টাকা হলে, দ্বিতীয়টির দাম কত? মূল্য বৃদ্ধির ফলে যদি প্রথমটির দাম ৫০০০ টাকা বেড়ে যায়, তখন তাদের দামের অনুপাতটি কী ধরনের অনুপাত?

২৮৪. একটি কাজ ক ১২দিনে ও খ ২০দিনে করতে পারে। ক ও খ ঐ কাজটি একত্রে কতদিনে করতে পারবে?

২৮৫. একজন ঠিকাদার ১০০কিমি রাস্তা ২০দিনে সম্পন্ন করে দেওয়ার জন্য চুক্তি করলেন। ২৫জন শ্রমিক নিয়োগ করে ১০দিনে রাস্তার ৬২.৫০% সম্পন্ন করলেন।

(ক) প্রথম রাশি দ্বিতীয় রাশির ৬২.৫০% হলে, দ্বিতীয় রাশিঃ প্রথম রাশি = কত?

(খ) যদি ১০০জন শ্রমিক নিয়োগ করা হতো তাহলে ১৫দিনে কত কিমি রাস্তা তৈরি করা যেত?

(গ) দেখাও যে, কাজটি নির্দিষ্ট সময়ের ৪দিন আগেই সম্পন্ন হবে।

২৮৬.

সূত্র খুঁজি সূত্র বুঝি

২৮৭. পাশের জ্যামিতিক চিত্রগুলো সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দ্বারা তৈরি।

(ক) চতুর্থ চিত্রটি তৈরি করে রেখাংশের সংখ্যা নির্ণয় করো।

(খ) চিত্রগুলোর রেখাংশের সংখ্যা কোন গাণিতিক সূত্র বা নীতিকে সমর্থন করে যুক্তিসহ ব্যাখ্যা করো।

(গ) ১ম ১০০ টি চিত্র তৈরি করতে মোট কতটি রেখাংশ প্রয়োজন হবে, তা নির্ণয় করো।



২৮৮. আনোয়ারা বেগম তার বেতন থেকে প্রথম মাসে ৫০০ টাকা সঞ্চয় করেন এবং পরবর্তী প্রতিমাসে এর পূর্ববর্তী মাসের তুলনায় ১০০ টাকা বেশি সঞ্চয় করেন।

(ক) সঞ্চয়ের হিসাবটিকে একটি গাণিতিক সূত্র বা নীতির মাধ্যমে ব্যাখ্যাসহ প্রকাশ করো।

(খ) তিনি ৩০তম মাসে কত টাকা সঞ্চয় করেন?

(গ) প্রথম ৩ বছরে তিনি মোট কত টাকা সঞ্চয় করেন?

২৮৯. অরবিন্দু চাকমা পেনশনের টাকা পেয়ে ৫ লাখ টাকার তিন মাস অন্তর মুনাফা ভিত্তিক ৩ বছর মেয়াদি সঞ্চয়পত্র কিনলেন। বার্ষিক মুনাফার হার ৮%।

(ক) মুনাফা নির্ণয়ের জন্য গাণিতিক সূত্র বা নীতি যৌক্তিক ব্যাখ্যাসহ তৈরি করো।

(খ) তিনি প্রথম কিস্তিতে অর্থাৎ প্রথম ৩ মাস পর কত টাকা মুনাফা পাবেন, তোমার তৈরি করা সূত্রটি ব্যবহার করে নির্ণয় করো।

(গ) ৩ বছর শেষে তিনি মোট কত টাকা মুনাফা পাবেন?

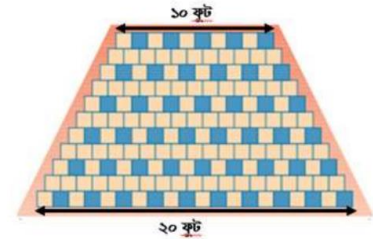
২৯০. তোমাকে ১০০ কেজি চাল দান করতে বলা হলো। তবে সব চাল একসাথে দান করা যাবে না। ১ম দিন ১০০ কেজি থেকে অর্ধেক অর্থাৎ ৫০ কেজি দান করতে পারবে, ২য় দিন ৫০ কেজি থেকে অর্ধেক অর্থাৎ ২৫ কেজি দান করতে পারবে। এভাবে প্রতিদিন দান করার পর তোমার যে পরিমাণ চাল অবশিষ্ট থাকবে পরের দিন তার অর্ধেক পরিমাণ দান করতে হবে। সবগুলো চাল এভাবে দান করতে তোমার কত দিন সময় লাগবে? [বিঃদ্র: কোনোভাবেই ১ কেজির কম দান করতে পারবে না]

২৯১. পাশের ছবিতে মেঝেটি ১২ ইঞ্চি বর্গাকার সিরামিক টাইলস দ্বারা ঢাকতে হবে।

প্রতি সারিতে টাইলস সংখ্যা তার পূর্বের সারি থেকে ১টি করে কম থাকবে।

(ক) মেঝেটি ঢাকতে মোট কতটি টাইলস লাগবে?

(খ) প্রতি বর্গফুট টাইলসের মূল্য ৭৫ টাকা হলে, টাইলস বাবদ কত টাকা খরচ হবে?



২৯২. একজন রাজমিস্ত্রি ইটের স্তূপ থেকে কিছু সংখ্যক ইট নিয়ে সেগুলোকে ১৫টি ধাপে সাজালেন। একেবারে নিচের ধাপে দুইটি সারি করলেন এবং প্রতিটি সারিতে ৩০টি করে ইট রাখলেন। পরবর্তী উপরের প্রত্যেকটি ধাপে তার নিচের ধাপ থেকে প্রতিটি সারিতে ২টি করে ইট কম রাখলেন।

(ক) একেবারে উপরের ধাপে কয়টি ইট থাকবে?

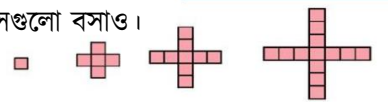
(খ) ইট সাজানোর প্রক্রিয়াটিকে গাণিতিক সূত্র বা নীতির মাধ্যমে যুক্তিসহ ব্যাখ্যা করো।

(গ) সে মোট কতগুলো ইট সাজিয়ে রেখেছে?

২৯৩. কাগজ কেটে ২ সেমি ধারবিশিষ্ট বর্গাকার টাইলস বানাও। তারপর নিচের চিত্রের মতো আঠা দিয়ে টাইলসগুলো বসাও।

(ক) পরবর্তী চিত্রটি বানাও।

(খ) চিত্রগুলোর টাইলসের সংখ্যা হিসাব করে নিচের ছকটি পূরণ করো।



চিত্র নম্বর	১	২	৩	১০
টাইলসের সংখ্যা				

(গ) চিত্র ও টাইলসের সংখ্যাকে একটি সাধারণ সূত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করো।

(ঘ) গ্রাফ পেপারের x অক্ষ বরাবর চিত্র ও y অক্ষ বরাবর টাইলসের সংখ্যা ধরে ছকের উপাত্তের লেখচিত্র অঙ্কন করো।

২৯৪. মন্দিরা কোনো এক শুক্রবার তার বাড়ির আঙিনায় দুইটি সূর্যমুখী ফুলের চারা রোপণ করে। রোপণ করার সময় গাছ দুইটির উচ্চতা যথাক্রমে ১০সেমি এবং ১৫ সেমি ছিল। সে প্রতিসপ্তাহের একই সময়ে গাছ দুইটির উচ্চতা পরিমাপ করে। মন্দিরা লক্ষ করে যে, ১০ সেমি উচ্চতার গাছটি প্রতিসপ্তাহে ২ সেমি এবং ১৫ সেমি উচ্চতার গাছটি প্রতিসপ্তাহে ১.৫ সেমি করে বৃদ্ধি পায়।

(ক) চারা গাছ দুটি রোপণের দিন থেকে দুই মাসের বৃদ্ধির একটি তালিকা তৈরি করো।

(খ) চলকের পরিচয়সহ চারা গাছ দুটি বৃদ্ধির পরিমাপকে গাণিতিক সূত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করো।

(গ) গ্রাফ পেপারের x অক্ষ বরাবর সপ্তাহ ও y অক্ষ বরাবর চারা গাছ দুটির উচ্চতা ধরে প্রথম ৩ মাসের উপাত্তের লেখচিত্র অঙ্কন করো।

(ঘ) লেখচিত্র থেকে গ্রাফ দুটির ছেদ বিন্দু নির্ণয় করো। গাছ দুটির সাপেক্ষে ছেদ বিন্দু দ্বারা কী বুঝায় ব্যাখ্যা করো।

ঙ) 'খ' থেকে প্রাপ্ত গাণিতিক সূত্র সমাধান করে 'ঘ' এর গ্রাফের ছেদবিন্দুর সঠিকতা যাচাই করো।

২৯৫. ষষ্ঠ শ্রেণির ১০ জন শিক্ষার্থীর উচ্চতার (সেন্টিমিটারে) তালিকা নিম্নরূপঃ

শিক্ষার্থী	১ম	২য়	৩য়	৪র্থ	৫ম	৬ষ্ঠ	৭ম	৮ম	৯ম	১০ম
উচ্চতা(সেমি)	১১৫	১১৪	১২২	১২৭	১১৬	X	১২৫	১১৬	১১৭	১২৮

(ক) শিক্ষার্থীদের গড় উচ্চতা ১২০ সেমি হলে, x এর মান নির্ণয় করো।

(খ) শিক্ষার্থীদের উচ্চতার মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় করো।

২৯৬. চিত্রটি একটি পানির ট্যাংক। যার মেঝে বর্গাকৃতির। ট্যাংকটির মেঝের দৈর্ঘ্য ৩ মিটার এবং উচ্চতা x মিটার।

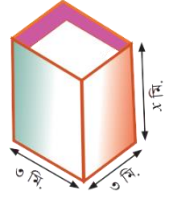
(ক) ট্যাংকটির আয়তন কে গাণিতিক সূত্র বা নীতির মাধ্যমে প্রকাশ করো।

(খ) x এর বিভিন্ন মানের জন্য নিচের ছকটি পূরণ করো।

X	১	২	৩	৪	৫	৬	৭
V							

(গ) 'খ' থেকে প্রাপ্ত ছক ব্যবহার করে লেখচিত্র অঙ্কন করো।

(ঘ) ট্যাংকটির উচ্চতা কত হলে এর আয়তন ১৫ ঘন মিটার হবে?



২৯৭. কামাল মনে মনে তিন অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যা ভাবল। সংখ্যাটি বের করার জন্য কয়েকটি সংকেত দিল। সংকেতগুলো হলোঃ

- সংখ্যাটি ১২১২ এর অর্ধেক অর্ধে পেছা কম।
- এটি ৫০২ থেকে ৬০৬ এর মধ্যে অবস্থিত।
- সংখ্যার অঙ্ক তিনটির সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দ্বারা ত্রিভুজ গঠন করা সম্ভব নয়।
- সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্ক দ্বারা একক স্থানীয় অঙ্কটিকে গুণ করলে যে সংখ্যা পাওয়া যাবে তার অঙ্কগুলোর যোগফল এর একক স্থানীয় অঙ্কটির সমান।
- সংখ্যাটির দশক ও একক স্থানীয় অঙ্ক পরস্পর সহমৌলিক।

কামালের গোপন সংখ্যাটি কত?

২৯৮.

(ক) নিচের ছবিতে সবচেয়ে নিচের স্তরে কতটি কমলা রয়েছে?

(খ) ছবিতে মোট কতটি কমলা রয়েছে?

(গ) তুমি কি আর কোনো ফল বা সবজি এভাবে দোকানে সাজানো

দেখেছ? এরকম আরও কিছু উদাহরণ লিখো।

