

অষ্টম অধ্যায়

▶▶ তথ্য ও উপাত্ত



🔍 শিবাথীরা যা শিখবে—

- তথ্য ও উপাত্ত
- শ্রেণি ব্যবধান না করে অবিন্যস্ত উপাত্তের গড়, মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয়
- রেখাচিত্র অঙ্কন
- অঙ্কিত রেখাচিত্র বর্ণনা

📌 অধ্যায় সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ তথ্যাবলি

- **তথ্য** : তথ্য হলো কোনো ঘটনা বা বিষয়ের সংখ্যাাত্মক পরিমাপ।
- **উপাত্ত** : পরিসংখ্যানে বর্ণিত তথ্যসমূহ যেসকল সংখ্যা দ্বারা প্রকাশ ও উপস্থাপন করা হয়, তাই হলো পরিসংখ্যানের উপাত্ত। তবে একটি মাত্র সংখ্যা দ্বারা প্রকাশিত উপাত্ত পরিসংখ্যান নয়। যেমন : জনির ওজন ৪৪ কেজি, এটি পরিসংখ্যান নয়।
- **বিন্যস্ত ও অবিন্যস্ত উপাত্ত** : উপাত্তসমূহ যদি মানের অধঃক্রমে বা উর্ধ্বক্রমে সাজানো থাকে তাকে বিন্যস্ত উপাত্ত বলে। উপাত্তসমূহ যদি ক্রমানুসারে সাজানো না থাকে তাকে অবিন্যস্ত উপাত্ত বলে।
- **গড় (Mean)** : সংগৃহীত উপাত্তসমূহের সমষ্টিতে উপাত্তসমূহের সংখ্যা দিয়ে ভাগ করে গড় পাওয়া যায়। অর্থাৎ, $গড় = \frac{উপাত্তসমূহের সমষ্টি}{উপাত্তসমূহের সংখ্যা}$
- **মধ্যক (Median)** : প্রদত্ত উপাত্তসমূহ মানের ক্রমানুসারে (উর্ধ্বক্রম বা অধঃক্রম) সাজালে যে মান উপাত্তগুলোকে সমান দুইভাগে ভাগ করে তাকে মধ্যক বলে।
- **প্রচুরক (Mode)** : প্রচুরক হলো প্রদত্ত উপাত্তের মধ্যে যে সংখ্যা বা সংখ্যাগুলো সর্বাধিক বার থাকে।
- **রেখাচিত্র** : লেখচিত্রের মাধ্যমে উপাত্তসমূহের বহুল ব্যবহার আমরা দেখতে পাই। লেখচিত্রের মাধ্যমে যদি উপাত্তসমূহ উপস্থাপন করা হয়, তবে তা হয় চিত্তাকর্ষক ও বোঝার জন্য খুব সহজ। যেমন, ক্রিকেট খেলার প্রতি ওভারের রান সহজ উপায়ে দেখানোর জন্য স্তম্ভলেখের মাধ্যমে উপস্থাপন করতে দেখা যায়। এভাবে উপাত্তসমূহ বিভিন্ন প্রকার লেখচিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন করা হয়।

📌 বোর্ড বইয়ের অনুশীলনীর প্রশ্নোত্তর



সঠিক উত্তরে টিক (□) চিহ্ন দাও :

প্রশ্ন ১১ ১ ৪, ৬, ৭, ৯, ১২ সংখ্যাগুলোর কোনটি মধ্যক?

- ৭ (খ) ৬ (গ) ৯ (ঘ) ১২

ব্যাখ্যা : এখানে পদসংখ্যা ৫টি অর্থাৎ বিজোড়

$$\therefore \text{মধ্যক} = \frac{৫ + ১}{২} \text{ তম পদ} = \frac{৬}{২} \text{ তম পদ} = ৩ \text{ তম পদ} = ৭$$

\therefore \text{মধ্যক } ৭

প্রশ্ন ১২ ১ ৮, ৯, ১০, ১২, ১৪, ১৬ সংখ্যাগুলোর কোনটি মধ্যক?

- (ক) ৯ ● ১১ (গ) ১৬ (ঘ) ১৪

ব্যাখ্যা : ৮, ৯, ১০, ১২, ১৪, ১৬। এবেত্রে সংখ্যাগুলোকে সমান দুইভাগ করলে আমরা পাই,

$$\boxed{৮, ৯} \quad ১০, ১২ \quad \boxed{১৪, ১৬}$$

সুতরাং মধ্যক = $\frac{৩য় \text{ ও } ৪র্থ \text{ পদের যোগফল}}{২}$

$$= \frac{১০ + ১২}{২} = \frac{২২}{২} = ১১$$

প্রশ্ন ১৩ ১ ৪, ৫, ৮, ৬, ৭, ১২ সংখ্যাগুলোর কোনটি প্রচুরক?

- (ক) ৬ (খ) ৭ (গ) ১২ ● প্রচুরক নেই

ব্যাখ্যা : এখানে কোনো সংখ্যাই একাধিকবার নেই। সুতরাং এর প্রচুরক নেই।

প্রশ্ন ১৪ ১ ৮, ১২, ১১, ১২, ১৪, ১৮ সংখ্যাগুলোর কোনটি প্রচুরক?

- (ক) ৮ (খ) ১১ ● ১২ (ঘ) ১৮

ব্যাখ্যা : সংখ্যাগুলোর মধ্যে ১২ সর্বাধিক দুইবার আছে, সুতরাং প্রচুরক ১২।

প্রশ্ন ১৫ ১ উপাত্তের সংখ্যা জোড় হলে মধ্যক নিচের কোনটি?

- মধ্য পদদ্বয়ের গড় (খ) মধ্য পদদ্বয়ের সমষ্টি

(গ) শেষ পদদ্বয়ের গড়

(ঘ) প্রথম দুইটি পদের সমষ্টি

প্রশ্ন ১৬ ১ ৪৮, ২২, ২৮, ২৫, ১৫ উপাত্তগুলো কোন ধরনের?

(ক) বিন্যস্ত

● অবিন্যস্ত

(গ) উর্ধ্বক্রমে সাজানো

(ঘ) অধঃক্রমে সাজানো

প্রশ্ন ১৭ ১ নিচের কোন উপাত্তগুলো বিন্যস্ত?

(ক) ৮, ৬, ০, ৪

(খ) ২, ৪, ২, ৪

● ৮, ৬, ৪, ২

(ঘ) ২, ৪, ৮, ০

প্রশ্ন ১৮ ১ ৬, ১২, ২২, ২২, ২৬, ৩০, ৩৬ উপাত্তসমূহের?

(i) প্রচুরক ২২

(ii) মধ্যক ২২

(iii) গড়, মধ্যক ও প্রচুরক পরস্পর সমান

(ক) i ও ii

(খ) i ও iii

(গ) ii ও iii

● i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে ৯-১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৬ জন শিবাথীর ২০ নম্বরের পরীর্বায প্রাপ্ত ফলাফল : ৮, ১০, ১৬, ১৪, ১৬, ২০

প্রশ্ন ১৯ ১ উপাত্তসমূহের প্রচুরক কত?

(ক) ৮

(খ) ১৪

● ১৬

(ঘ) ২০

প্রশ্ন ১১০ ১ মধ্যক কত?

(ক) ১৪

● ১৫

(গ) ১৬

(ঘ) ৩০

প্রশ্ন ১১১ ১ গড় কত?

(ক) ১৩.৬

● ১৪

(গ) ১৬

(ঘ) ১৬.৮

প্রশ্ন ১১২ ১ উপাত্তগুলোর সঠিক তথ্য হলো—

(i) সর্বোচ্চ নম্বর ১৬

(ii) সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন নম্বরের পার্থক্য ১২

(iii) পরীর্বায প্রাপ্ত সর্বনিম্ন নম্বরের ৪০%

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii

(খ) i ও iii

● ii ও iii

(ঘ) i, ii ও iii

প্রশ্ন ১১৩ ॥ তথ্য ও উপাত্ত কী? উদাহরণের মাধ্যমে উপস্থাপন কর।

সমাধান : তথ্য : কোনো ঘটনা বা বিষয়ের সংখ্যাাত্মক পরিমাপকে তথ্য বলে।

উপাত্ত : সংখ্যার মাধ্যমে প্রকাশিত তথ্যকে উপাত্ত বলে অর্থাৎ পরিসংখ্যানে বর্ণিত তথ্যসমূহ যেসকল সংখ্যা দ্বারা প্রকাশ ও উপস্থাপন করা হয়, তাই হলো পরিসংখ্যানের উপাত্ত।

উদাহরণ : কোনো বিদ্যালয়ের ৬ষ্ঠ শ্রেণির ১০ জন শিবার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর হলো :

৮৫, ৮০, ৯৫, ৯০, ৯৫, ৮৭, ৯৫, ৯০, ৯৫, ১০০।

এখানে প্রত্যেকটি শিবার্থীর প্রাপ্ত নম্বর হলো তথ্য এবং এই সকল তথ্যসমূহের মাধ্যমে গঠিত পরিসংখ্যান হলো উপাত্ত।

প্রশ্ন ১১৪ ॥ কালামের ওজন ৫০ কেজি। আবার ৬ষ্ঠ শ্রেণির শিবার্থীদের গড় ওজন ৫০ কেজি। এই দুই তথ্যের কোনটি দ্বারা পরিসংখ্যান বোঝায়? ব্যাখ্যা কর।

সমাধান : কালামের ওজন ৫০ কেজি পরিসংখ্যান নয়। ৬ষ্ঠ শ্রেণির শিবার্থীদের গড় ওজন ৫০ কেজি তথ্যটি পরিসংখ্যান কারণ পরিসংখ্যান বিপুল সংখ্যক তথ্যকে সংবেশে সহজবোধ্য আকারে উপস্থাপন করে এবং একাধিক বৈশিষ্ট্যের মাঝে তুলনার কাজে সহায়তা করে। পরিসংখ্যান বলতে কোনো ঘটনা বা বিষয়ের সংখ্যাাত্মক পরিমাপ অর্থাৎ তথ্য বোঝায়। অতএব আমরা বলতে পারি কালামের ওজন যেহেতু একটি নির্দিষ্ট তথ্য তাই এটি পরিসংখ্যান হতে পারে না। অপরদিকে ৬ষ্ঠ শ্রেণির শিবার্থীদের গড় ওজন দ্বারা উক্ত শ্রেণির শিবার্থীদের সম্বন্ধে ধারণা পাওয়া যায় তাই এটি হলো পরিসংখ্যান।

প্রশ্ন ১১৫ ॥ তোমাদের শ্রেণির ২০ জন ছাত্র-ছাত্রীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর : ৩০, ৪০, ৩৫, ৫০, ৬০, ৭০, ৬৫, ৭৫, ৬০, ৭০, ৬০, ৩০, ৪০, ৮০, ৭৫, ৯০, ১০০, ৯৫, ৯০, ৮৫।

(ক) এই উপাত্তগুলো কী বিন্যস্ত উপাত্ত?

(খ) উপাত্তগুলো অবিন্যস্ত হলে বিন্যস্ত কর।

(গ) উপাত্তগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রম ও অধঃক্রম অনুসারে সাজাও।

সমাধান :

(ক) প্রদত্ত উপাত্তগুলো এলোমেলোভাবে সংগৃহীত। তাই প্রদত্ত উপাত্তগুলো বিন্যস্ত উপাত্ত নয়।

(খ) প্রদত্ত উপাত্তসমূহ মানের উর্ধ্বক্রমে বিন্যস্ত করা হলো :

৩০, ৩০, ৩৫, ৪০, ৪০, ৫০, ৬০, ৬০, ৬০, ৬৫, ৭০, ৭০, ৭৫, ৭৫, ৮০, ৮৫, ৯০, ৯০, ৯৫, ১০০।

(গ) প্রদত্ত উপাত্তগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজালে পাই,

৩০, ৩০, ৩৫, ৪০, ৪০, ৫০, ৬০, ৬০, ৬০, ৬৫, ৭০, ৭০, ৭৫, ৭৫, ৮০, ৮৫, ৯০, ৯০, ৯৫, ১০০।

আবার, মানের অধঃক্রম অনুসারে সাজালে পাই,

১০০, ৯৫, ৯০, ৯০, ৮৫, ৮০, ৭৫, ৭৫, ৭০, ৭০, ৬৫, ৬০, ৬০, ৬০, ৫০, ৪০, ৪০, ৩৫, ৩০, ৩০।

প্রশ্ন ১১৬ ॥ তোমার শ্রেণির ১৫ জনের ওজন উপস্থাপন কর এবং গড় নির্ণয় কর।

সমাধান : আমার শ্রেণির ১৫ জনের ওজন (কেজিতে) নিচে দেওয়া হলো :

৫০, ৪০, ৪৫, ৪৭, ৫০, ৫২, ৪৪, ৫৬, ৫২, ৫০, ৫৫, ৪৪, ৫০, ৫৫, ৪৫।

১৫ জনের ওজনের সমষ্টি = ৫০ + ৪০ + ৪৫ + ৪৭ + ৫০ + ৫২ + ৪৪ + ৫৬ + ৫২ + ৫০ + ৫৫ + ৪৪ + ৫০ + ৫৫ + ৪৫ = ৭৩৫

∴ ওজনের গড় = $\frac{\text{ওজনের সমষ্টি}}{\text{শিবার্থীর সংখ্যা}} = \frac{৭৩৫}{১৫} = ৪৯$

উত্তর : গড় ওজন ৪৯ কেজি।

প্রশ্ন ১১৭ ॥ নিম্নলিখিত উপাত্তসমূহের মানের মধ্যক নির্ণয় কর।

৯, ১২, ১০, ৬, ১৫, ৮, ৭, ১৪, ১৩।

সমাধান : সংখ্যাগুলোকে মানের ক্রমানুসারে সাজালে পাই,

৬, ৭, ৮, ৯, ১০, ১২, ১৩, ১৪, ১৫

এখানে, পদসংখ্যা ৯, বিজোড়

সুতরাং মধ্যক = $\frac{\text{সংখ্যাগুলোর সংখ্যা} + ১}{২}$ তম পদ

$$= \frac{৯ + ১}{২} \text{ তম পদ} = \frac{১০}{২} \text{ তম পদ} = ৫ \text{ তম পদ} = ১০$$

উত্তর : মধ্যক ১০।

প্রশ্ন ১১৮ ॥ নিম্নলিখিত উপাত্তসমূহের মধ্যক নির্ণয় কর :

১৪০০, ২৫০০, ১৫০০, ৭০০, ৬০০, ৯০০, ১০৫০, ১১০০, ৮০০, ১২০০।

সমাধান : উপাত্তসমূহের মধ্যক নির্ণয়ের জন্য মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজালে পাই,

৬০০, ৭০০, ৮০০, ৯০০, ১০৫০, ১১০০, ১২০০, ১৪০০, ১৫০০, ২৫০০

এখানে, উপাত্তগুলোর সংখ্যা ১০, যা জোড় সংখ্যা।

সুতরাং মধ্যক = $\frac{\text{৫ম ও ৬ষ্ঠ পদের যোগফল}}{২}$

$$= \frac{১০৫০ + ১১০০}{২} \quad [\because \text{৫ম পদ} = ১০৫০ \text{ এবং}$$

৬ষ্ঠ পদ = ১১০০]

$$= \frac{২১৫০}{২} = ১০৭৫$$

উত্তর : মধ্যক ১০৭৫।

প্রশ্ন ১১৯ ॥ ৯, ১৬, ১৪, ২২, ১৭, ২০, ১১, ৭, ১৯, ১২, ২১

উপাত্তসমূহের মধ্যক নির্ণয় কর।

সমাধান : মধ্যক নির্ণয়ের জন্য উপাত্তসমূহের মানের উর্ধ্বক্রমানুসারে সাজালে পাই,

৭, ৯, ১১, ১২, ১৪, ১৬, ১৭, ১৯, ২০, ২১, ২২।

এখানে, সংখ্যাগুলোর সংখ্যা ১১, যা বিজোড় সংখ্যা

∴ মধ্যক = $\frac{\text{সংখ্যাগুলোর সংখ্যা} + ১}{২}$ তম পদ

$$= \frac{১১ + ১}{২} \text{ তম পদ} = \frac{১২}{২} \text{ তম পদ} = ৬ \text{ তম পদ}$$

∴ ৬ তম পদ ১৬

উত্তর : মধ্যক ১৬।

প্রশ্ন ১২০ ॥ ৫, ৭, ১২, ১০, ৯, ১৯, ১৩, ১৫, ১৬, ২৪, ২১, ২৩, ২৫, ১১, ১৪, ২০ সংখ্যাগুলোর মধ্যক নির্ণয় কর।

সমাধান : উপাত্তসমূহের মধ্যক নির্ণয়ের জন্য মানের উর্ধ্বক্রমানুসারে সাজালে পাই,

৫, ৭, ৯, ১০, ১১, ১২, ১৩, ১৪, ১৫, ১৬, ১৯, ২০, ২১, ২৩, ২৪, ২৫।

এখানে, সংখ্যাগুলোর সংখ্যা ১৬, যা জোড় সংখ্যা এবং $(১৬ \div ২) = ৮$ ম পদের বামের ও ৯ম পদের ডানের পদগুলোর সংখ্যা সমান।

সুতরাং মধ্যক = $\frac{\text{৮ম ও ৯ম পদের যোগফল}}{২}$

$$= \frac{১৪ + ১৫}{২} = \frac{২৯}{২} = ১৪.৫$$

উত্তর : মধ্যক ১৪.৫।

প্রশ্ন ১২১ ॥ কোনো উপাত্তের সাংখ্যিক মান ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৮, ৯,

১১, ১২। এদের প্রচুরক নির্ণয় কর।

সমাধান : প্রচুরক হলো প্রদত্ত উপাত্তের মধ্যে যে সংখ্যা বা সংখ্যাগুলো সর্বাধিক বার থাকে।

প্রদত্ত উপাত্তে ৮ সংখ্যাটি সর্বাধিক ২ বার আছে।

সুতরাং প্রদত্ত উপাত্তের প্রচুরক ৮।

উত্তর : প্রচুরক ৮।

প্রশ্ন II ২২ II ৩, ৪, ৬, ৭, ৮, ৯, ১০, ১১ সাংখ্যিক মানের উপাত্তসমূহের প্রচুরক নির্ণয় কর।

সমাধান : প্রচুরক হলো প্রদত্ত উপাত্তের মধ্যে যে সংখ্যা বা সংখ্যাগুলো সর্বাধিক বার থাকে।

প্রদত্ত উপাত্তে কোনো সংখ্যাই একাধিক বার নেই।

সুতরাং প্রদত্ত উপাত্তের কোনো প্রচুরক নেই।

উত্তর : প্রচুরক নেই।

প্রশ্ন II ২৩ II নিচে ৩৮ জন শ্রমিকের সাপ্তাহিক সঞ্চয় (টাকায়) দেওয়া হলো, ১৫৫, ১৬৫, ১৭৩, ১৪৩, ১৬৮, ১৪৬, ১৫৬, ১৬২, ১৫৮, ১৪৮, ১৫৯, ১৪৭, ১৫০, ১৩৬, ১৩২, ১৫৬, ১৪০, ১৫৫, ১৪৫, ১৩৫, ১৫১, ১৪১, ১৬৯, ১৪০, ১২৫, ১২২, ১৪০, ১৩৭, ১৪৫, ১৫০, ১৬৪, ১৪২, ১৫৬, ১৫২, ১৪৬, ১৪৮, ১৫৭ ও ১৬৭।

(ক) মানের ক্রমানুসারে উপাত্তসমূহ সাজাও, সারণিবদ্ধ কর ও গড় নির্ণয় কর।

(খ) উপাত্তসমূহের মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় কর।

সমাধান : (ক) সংখ্যাগুলোকে মানের ক্রমানুসারে সাজিয়ে পাই,

১২২, ১২৫, ১৩২, ১৩৫, ১৩৬, ১৩৭, ১৪০, ১৪০, ১৪০, ১৪১, ১৪২, ১৪৩, ১৪৫, ১৪৫, ১৪৬, ১৪৬, ১৪৬, ১৪৭, ১৪৮, ১৪৮, ১৫০, ১৫০, ১৫০, ১৫১, ১৫২, ১৫৫, ১৫৫, ১৫৬, ১৫৬, ১৫৬, ১৫৭, ১৫৮, ১৫৯, ১৬২, ১৬৪, ১৬৫, ১৬৭, ১৬৮, ১৬৯, ১৭৩।

উপাত্তসমূহ সারণিবদ্ধ করা হলো :

ক্রমিক নং	সাপ্তাহিক সঞ্চয় (টাকায়)	ক্রমিক নং	সাপ্তাহিক সঞ্চয় (টাকায়)	ক্রমিক নং	সাপ্তাহিক সঞ্চয় (টাকায়)
১	১২২	১৪	১৪৫	২৭	১৫৬
২	১২৫	১৫	১৪৬	২৮	১৫৬
৩	১৩২	১৬	১৪৬	২৯	১৫৭
৪	১৩৫	১৭	১৪৭	৩০	১৫৮
৫	১৩৬	১৮	১৪৮	৩১	১৫৯
৬	১৩৭	১৯	১৪৮	৩২	১৬২
৭	১৪০	২০	১৫০	৩৩	১৬৪
৮	১৪০	২১	১৫০	৩৪	১৬৫
৯	১৪০	২২	১৫১	৩৫	১৬৭
১০	১৪১	২৩	১৫২	৩৬	১৬৮
১১	১৪২	২৪	১৫৫	৩৭	১৬৯
১২	১৪৩	২৫	১৫৫	৩৮	১৭৩
১৩	১৪৫	২৬	১৫৬		

গড় নির্ণয় :

এখানে, উপাত্তসমূহের সমষ্টি = ১২২ + ১২৫ + ১৩২ + ১৩৫ + ১৩৬ + ১৩৭ + ১৪০ + ১৪০ + ১৪০ + ১৪১ + ১৪২ + ১৪৩ + ১৪৫ + ১৪৫ + ১৪৬ + ১৪৬ + ১৪৭ + ১৪৮ + ১৪৮ + ১৫০ + ১৫০ + ১৫০ + ১৫১ + ১৫২ + ১৫৫ + ১৫৫ + ১৫৬ + ১৫৬ + ১৫৬ + ১৫৭ + ১৫৮ + ১৫৯ + ১৬২ + ১৬৪ + ১৬৫ + ১৬৭ + ১৬৮ + ১৬৯ + ১৭৩ = ৫৬৮১

আমরা জানি, গড় = $\frac{\text{উপাত্তসমূহের সমষ্টি}}{\text{উপাত্তসমূহের সংখ্যা}} = \frac{৫৬৮১}{৩৮} = ১৪৯.৫$

উত্তর : গড় ১৪৯.৫ টাকা।

(খ) মধ্যক নির্ণয় :

এখানে, উপাত্তসমূহের সংখ্যা ৩৮ জোড় সংখ্যা,

\therefore মধ্যক = $\frac{১৯ \text{ তম ও } ২০ \text{ তম পদের যোগফল}}{২}$ [$\because ৩৮ \div ২ = ১৯$]

$$= \frac{১৪৮ + ১৫০}{২} [\because ১৯ \text{তম পদ } ১৪৮ \text{ ও } ২০ \text{ তম পদ } ১৫০]$$

$$= \frac{২৯৮}{২} = ১৪৯$$

উত্তর : মধ্যক ১৪৯ টাকা।

প্রচুরক নির্ণয় :

উপাত্তসমূহ বিশ্লেষণ করলে দেখা যায় ১৪০ আছে ৩ বার, ১৪৫ আছে ২ বার, ১৪৬ আছে ২ বার, ১৪৮ আছে ২ বার, ১৫০ আছে ২ বার, ১৫৫ আছে ২ বার, ১৫৬ আছে ৩ বার এবং বাকিগুলো আছে ১ বার করে।

অর্থাৎ, ১৪০ ও ১৫৬ আছে সর্বাধিক ৩ বার করে।

\therefore প্রচুরক ১৪০ ও ১৫৬।

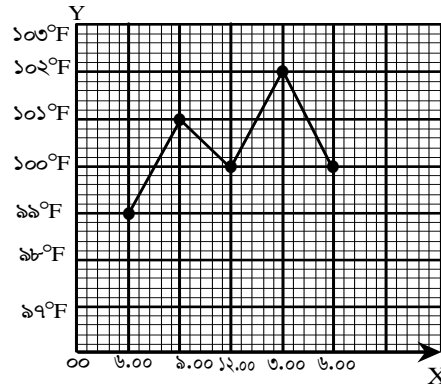
উত্তর : প্রচুরক ১৪০ ও ১৫৬।

প্রশ্ন II ২৪ II সকাল ৬.০০ থেকে শুরব করে সূজনের ৩ ঘণ্টা অন্তর ১২ ঘণ্টার তাপমাত্রা (ফারেনহাইট) রেখাচিত্রের মাধ্যমে দেখাও :

(ক) 0° থেকে ৯৮° পর্যন্ত তাপমাত্রা অব থেকে কেন বাদ দেওয়া হয়েছে?

(খ) ১২ ঘণ্টায় তাপমাত্রার প্রকৃতি সম্বন্ধে বর্ণনা দাও।

সমাধান : ছক কাগজে x-অব বরাবর সময় এবং y-অব বরাবর তাপমাত্রা ধরা হয়েছে। ছক কাগজে x-অব বরাবর ৫ ঘর পরপর সকাল ৬.০০ থেকে ৩ ঘণ্টা অন্তর সময় দেখানো হলো এবং y-অব বরাবর প্রতি ৫ ঘরকে ১ ডিগ্রি তাপমাত্রা দেখানো হলো। সময় অনুযায়ী ছক কাগজে তাপমাত্রা বিন্দু দিয়ে চিহ্নিত করা হয়েছে। বিন্দুগুলোকে রেখাংশ দিয়ে সংযোগ করে তাপমাত্রার রেখাচিত্র আঁকা হলো।



(ক) প্রায় ৯৮°F পর্যন্ত মানুষের শরীরের তাপমাত্রা স্বাভাবিক ধরা হয় বিধায় y-অব বরাবর নিচের তাপমাত্রাসমূহ উহা রাখা হয়েছে।

(খ) তাপমাত্রায় এই রেখাচিত্র থেকে প্রতীয়মান হয় যে, বিকাল ৩.০০ টায় তাপমাত্রা সর্বাধিক ১০২°F হয়। দুপুর ১২.০০ টা ও সন্ধ্যা ৬.০০ টায় তাপমাত্রা ১০০°F তে স্থির থাকে।

প্রশ্ন II ২৫ II একজন শিরাধী ২০ থেকে ৪০ পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর মধ্যে নিম্নের সংখ্যাগুলো লিখল।

২১, ৩৭, ৪০, ২২, ৩৯, ৩৫, ২২, ২৫, ৩২, ২২, ২১, ৩৭, ৪০, ২২, ৩৯, ৩৫, ২৫, ৩২, ২২, ৩৭, ৩৯, ৩২, ২২, ৩৭, ৩২, ৪০, ৩৭, ২২, ৩৫, ২২.

ক. প্রদত্ত সংখ্যাগুলোকে মানের ক্রম অনুসারে সাজিয়ে লেখ।

খ. উপাত্তগুলোর মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় কর।

গ. প্রদত্ত তথ্য উপাত্তের রেখাচিত্র অঙ্কন কর।

সমাধান :

ক. প্রদত্ত সংখ্যাগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রমে জানানো হলো : ২১, ২১, ২২, ২২, ২২, ২২, ২২, ২২, ২২, ২২, ২২, ২২, ২৫, ২৫,

৩২, ৩২, ৩২, ৩২, ৩৫, ৩৫, ৩৫, ৩৭, ৩৭, ৩৭, ৩৭, ৩৭, ৩৭, ৩৭, ৪০, ৪০, ৪০।

আবার, সংখ্যাগুলোকে মানের অধঃক্রমে সাজানো হলো :

৪০, ৪০, ৪০, ৩৯, ৩৯, ৩৯, ৩৭, ৩৭, ৩৭, ৩৭, ৩৫, ৩৫, ৩৫, ৩২, ৩২, ৩২, ৩২, ২৫, ২৫, ২২, ২২, ২২, ২২, ২২, ২২, ২২, ২২, ২১, ২১।

খ. মধ্যক নির্ণয় : 'ক' অংশ হতে পাই, উপাত্তগুলোর সংখ্যা ৩০ যা জোড় সংখ্যা।

$$\therefore \frac{৩০}{২} = ১৫$$

∴ ১৫তম ও ১৬তম উপাত্তের গড় হবে মধ্যক।

$$\text{অর্থাৎ মধ্যক} = \frac{১৫তম পদ + ১৬তম পদ}{২}$$

এখানে, ১৫তম পদ হলো ৩২ এবং ১৬তম পদ হলো ৩২

$$\therefore \text{মধ্যক} = \frac{৩২ + ৩২}{২} = \frac{৬৪}{২} = ৩২$$

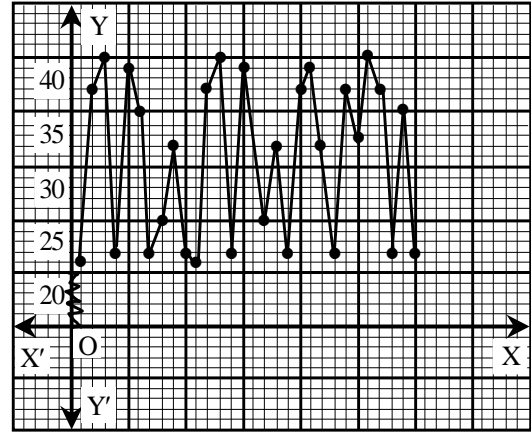
প্রচুরক নির্ণয় : প্রদত্ত সংখ্যাগুলো লব করলে দেখা যায় যে, ২২ সংখ্যাটি সর্বাধিক ৮ বার আছে।

∴ প্রচুরক = ২২

উত্তর : মধ্যক ৩২ এবং প্রচুরক ২২।

গ. ছক কাগজে পরস্পর লম্ব দুইটি সরলরেখা আঁকা হলো।

আমরা জানি, অনুভূমিক রেখা x- অক্ষ এবং x- অক্ষের উপর লম্ব সরলরেখা y- অক্ষ যারা O বিন্দুতে ছেদ করেছে। ছক কাগজের x- অক্ষ বরাবর প্রতি ঘরের দৈর্ঘ্যকে একক ধরে উদ্দীপকে উল্লিখিত সংখ্যাগুলো পরপর বসাই। y- অক্ষ বরাবর প্রতি ঘরকে একক ধরে সংখ্যাগুলোকে বিন্দু দিয়ে চিহ্নিত করা হয়েছে। বিন্দুগুলোকে রেখাংশ দিয়ে সংযোগ করে প্রদত্ত উপাত্তের রেখাচিত্র আঁকা হলো। যেহেতু y- অক্ষ বরাবর ২০ থেকে আরম্ভ করা হয়েছে সেহেতু y- অক্ষের মূল বিন্দুর উপরে একটি তাজা চিহ্ন নিয়ে বোঝানো হয়েছে যে ০ থেকে ২০ পর্যন্ত ঘরগুলো আছে।



পরীক্ষা প্রস্তুতি



এ অংশে সংযোজন করা হয়েছে— সেরা স্ক্রসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর ও সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান, বিষয়ক্রম অনুযায়ী মাস্টার ট্রেনার প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর ও সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান এবং অধ্যয়ন সমন্বিত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান। যা শিবাধীদেবের পরীবার প্রস্তুতিকে সম্পূর্ণ করবে।



বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



■ বিষয়ক্রম অনুযায়ী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

→ চ.১ : তথ্য → বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ১৩৭ ও ১৩৮

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- পরিসংখ্যানের উপাত্ত কয় ধরনের? [খুলনা জিলা স্কুল]
ক) ১ ● ২ গ) ৩ ঘ) ৪
- পরিসংখ্যান উপাত্ত কিসের মাধ্যমে প্রকাশ করা হয়? (মধ্যম)
● সংখ্যা গ) তথ্য গ) উপাত্ত ঘ) বর্ণনা
- কোনো সংখ্যাবাচক তথ্যকে কী বলে? [নোয়াখালী জিলা স্কুল]
ক) উপাত্ত ● পরিসংখ্যান গ) মধ্যক ঘ) প্রচুরক
- সংখ্যার মাধ্যমে প্রকাশিত তথ্যকে কী বলে? (সহজ)
ক) সংখ্যাতত্ত্ব গ) সাংখ্যিক তথ্য ● উপাত্ত ঘ) সংখ্যাত্মক তথ্য
- নিচের কোনটি পরিসংখ্যান? (মধ্যম)
● তিনজন ছাত্রের প্রাপ্ত নম্বর ৮০, ৯০, ৯৫
গ) অলির বয়স ৫০ বছর
গ) রনির উচ্চতা ৭' ৬"
ঘ) রানার ওজন ৬০ কেজি

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৬. নিচের তথ্যগুলো লব কর :

- দৈনিক পত্রিকা, রেডিও, টেলিভিশন ইত্যাদি হলো গণমাধ্যম
- একটি সংখ্যা দ্বারা প্রকাশিত উপাত্ত পরিসংখ্যান নয়
- পরিসংখ্যান হলো সংখ্যাভিত্তিক তথ্য

নিচের কোনটি সঠিক?

(সহজ)

- ক) i ও ii গ) i ও iii
গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

৭. ক্লাস পরীবায় নিম্নে বিভিন্ন বিষয়ে ৪৮, ৩৮, ৪৯, ৫০ নম্বরগুলো পেল। এগুলো হলো— (সহজ)

- পরিসংখ্যান
- সংখ্যাভিত্তিক তথ্য
- পরিসংখ্যানের উপাত্ত

নিচের কোনটি সঠিক?

(সহজ)

- ক) i ও ii গ) i ও iii
গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

→ চ.২ : বিন্যস্ত ও অবিন্যস্ত উপাত্ত → বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ১৩৮ - ১৪০

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৮. এলোমেলোভাবে উপস্থাপিত তথ্যকে কী বলে?
[সরকারি করোনেশন মাধ্যমিক বালিকা বিদ্যালয়, খুলনা]
ক) পরিসংখ্যান খ) উপাত্ত ● অবিন্যস্ত উপাত্ত গ) বিন্যস্ত উপাত্ত
৯. N ট্যাগির সংখ্যা মান কত? (সহজ)
ক) ৪ ● ৫ গ) ৬ ঘ) ৭
১০. ২০ – ২৯ এর শ্রেণি ব্যবধান কত? [কুমিল্লা জিলা স্কুল]
ক) ৫ খ) ৯ ● ১০ ঘ) ১১
১১. কোনটি মানের উর্ধ্বক্রমে বিন্যস্ত? [আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিবিল, ঢাকা]
ক) ২৫, ৩০, ৩৮, ৩৭, ৩৫ খ) ৩৮, ৩৭, ৩৫, ৩০, ২৫
গ) ৩৫, ৩০, ২৫, ৩৮, ৩৭ ● ২৫, ৩০, ৩৫, ৩৭, ৩৮
১২. 66, 70, 52, 33, 72, 50, 45, 42, 67, 77, 39 উপাত্তগুলো কোন ধরনের?
[বাগেরহাট সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
ক) বিন্যস্ত ● অবিন্যস্ত
গ) উর্ধ্বক্রমে সাজানো ঘ) অধঃক্রমে সাজানো
১৩. ১০ জন শিবার্থীর ওজন (কেজিতে) ২৫, ২৮, ৩০, ৩১, ৩২, ৩৩, ৩৪, ৩৭, ৩৮, ৪২ উপাত্তগুলো কীভাবে সাজানো? (মধ্যম)
● মানের উর্ধ্বক্রমে গ) মানের অধঃক্রমে
ঘ) এলোমেলোভাবে ঘ) চাহিদা অনুসারে
১৪. ২, ৮, ৩, ৭, ১ নম্বরসমূহকে মানের অধঃক্রমে সাজালে কোনটি হবে? (কঠিন)
ক) ১, ২, ৩, ৭, ৮ খ) ১, ২, ৭, ৩
● ৮, ৭, ৩, ২, ১ ঘ) ৮, ৭, ১, ২

বহুপদী সমাঙ্গিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৫. ১০ জন শিবার্থীর ওজন (কেজিতে) ২৮, ৩০, ৩১, ৩১, ৩৪, ৩৪, ৩৪, ৩৬, ৩৮, ৪০। প্রদত্ত উপাত্তসমূহ—
i. বিন্যস্ত
ii. মানের অধঃক্রমে সাজানো
iii. মানের উর্ধ্বক্রমে সাজানো
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

→ ৮.৩ : গড় (Mean) → বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ১৪০ ও ১৪১

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৬. উপাত্তসমূহের সমষ্টিতে উপাত্তসমূহের সংখ্যা দিয়ে ভাগ করলে কী পাওয়া যায়?
[বিয়াম মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
ক) প্রচুরক খ) গড় সমাধান গ) মধ্যক ● গাণিতিক গড়
১৭. পঁচটি ক্রমিক সংখ্যা যথাক্রমে ৬১, ৬২, ৬৩, ৬৪, ৬৫ সংখ্যাগুলোর গড় কত?
[খুলনা সরকারি করোনেশন মাধ্যমিক বালিকা বিদ্যালয়]
ক) ৬২ ● ৬৩ গ) ৬৪ ঘ) ৬৫
১৮. সংগৃহীত উপাত্তসমূহের সমষ্টিতে উপাত্তসমূহের সংখ্যা দিয়ে ভাগ করলে কী পাওয়া যাবে?
(সহজ)
ক) প্রচুরক গ) মধ্যক গ) গড় সমাধান ● গড়
১৯. গড় বের করার সূত্র নিচের কোনটি? (সহজ)
ক) $\text{গড়} = \frac{\text{উপাত্তসমূহের সংখ্যা}}{\text{উপাত্ত সমূহের সমষ্টি}}$ ● $\text{গড়} = \frac{\text{উপাত্তসমূহের সমষ্টি}}{\text{উপাত্তসমূহের সংখ্যা}}$
গ) $\text{গড়} = \frac{\text{প্রথম উপাত্ত} + \text{শেষ উপাত্ত}}{\text{উপাত্তসমূহের সংখ্যা}}$ ঘ) $\text{গড়} = \frac{\text{উপাত্তসমূহের সমষ্টি}}{\text{শেষ উপাত্ত}}$
২০. ১ থেকে ১০ পর্যন্ত বিজোড় সংখ্যার গড় নিচের কোনটি? (মধ্যম)
ক) ৩ ● ৫ গ) ৬ ঘ) ৮
২১. ১ থেকে ১১ সংখ্যাগুলোর গড় কত? (মধ্যম)
● ৬ খ) ৫.৫ গ) ৫ ঘ) ৪.৫
২২. ৬, ১০, ১২, ১৫, ৯ সংখ্যাগুলোর গড় কত? (মধ্যম)

- ক) ৯.৪ খ) ১০ ● ১০.৪ ঘ) ১২
২৩. সুমি পরপর ৬ দিন ৭ ঘণ্টা, ৫ ঘণ্টা, ৫ ঘণ্টা, ৩ ঘণ্টা, ৪ ঘণ্টা ও ৬ ঘণ্টা পড়ে। প্রতিদিন সে গড়ে কত ঘণ্টা পড়ে? (কঠিন)
ক) ৩ খ) ৪ ● ৫ ঘ) ৬
২৪. ২৫ নম্বরের প্রতিযোগিতামূলক পরীবার ৫ জনের প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া হলো, ১৬, ২০, ২৪, ১৪, ১৬ তাদের গড় নম্বর কত? (মধ্যম)
ক) ১৪ খ) ১৬ ● ১৮ ঘ) ২৪
২৫. ৫, ৪, ৬, ৩, ৭ এর গড় কত?
[সারোবো সোবহান সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]
ক) ৭ খ) ৬ ● ৫ ঘ) ৪

বহুপদী সমাঙ্গিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২৬. নিচের তথ্যগুলো লব কর :
i. গাণিতিক গড় = উপাত্তসমূহের সমষ্টি ÷ উপাত্তসমূহের সংখ্যা
ii. ১ থেকে ১০ পর্যন্ত জোড় সংখ্যাগুলোর গড় = ৫.৫
iii. ১০টি বইয়ের মূল্য ১২০০ টাকা হলে, প্রতিটি বইয়ের গড় মূল্য ১২০ টাকা।
নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)
ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- নিচের তথ্যের আলোকে ২৭–২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
২৫ নম্বরের প্রতিযোগিতামূলক গণিত পরীবার ১০ জনের প্রাপ্ত নম্বর ২০, ১৬, ২৪, ১৬, ১৫, ১৬, ২০, ১৬, ১৫, ১২।
২৭. প্রথম পাঁচ জনের প্রাপ্ত নম্বরের গড় কত? (মধ্যম)
ক) ১৭.২ ● ১৮.২ গ) ১৮ ঘ) ১৭.৮
২৮. শেষ পাঁচ জনের প্রাপ্ত নম্বরের গড় কত? (মধ্যম)
● ১৫.৮ খ) ১৪.৫ গ) ১৩.৫ ঘ) ১২.৬
২৯. প্রতিযোগীদের প্রাপ্ত নম্বরের গড় কত? (কঠিন)
ক) ১৫ খ) ১৬ ● ১৭ ঘ) ১৮

→ ৮.৪ : মধ্যক (Median) → বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ১৪১ ও ১৪২

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩০. কোনটি বিন্যস্ত উপাত্তকে সমান দুই ভাগে ভাগ করে?
[বিয়াম মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, বগুড়া]
● মধ্যক গ) গাণিতিক গড় গ) প্রচুরক ঘ) আদর্শ মান
৩১. উপাত্তের সংখ্যা যদি জোড় হয় তবে মধ্যক কী হবে? [কুমিল্লা জিলা স্কুল]
● মধ্যপদদ্বয়ের গড় খ) মধ্য পদ
গ) শেষ পদদ্বয়ের গড় ঘ) প্রথম পদদ্বয়ের গড়
৩২. উপাত্তের সংখ্যা যদি বিজোড় হয় তবে মধ্যক কী হবে? [কুমিল্লা জিলা স্কুল]
ক) প্রথম পদ ● মধ্যম পদ
গ) শেষ পদ ঘ) প্রথম পদ ও শেষ পদ
৩৩. ১০, ৯, ১২, ৬, ১৫, ৭, ৮, ১৪, ১৩ সংখ্যাগুলোর মধ্যক কত? (মধ্যম)
ক) ৯ ● ১০ গ) ১৩ ঘ) ১৫
৩৪. সংগৃহীত উপাত্তের মধ্যম মান হলো— (সহজ)
ক) গড় ● মধ্যক গ) প্রচুরক ঘ) শ্রেণি ব্যবধান
৩৫. উপাত্তের সংখ্যা n বিজোড় হলে মধ্যক নির্ণয়ের সূত্র কোনটি? (সহজ)
● $\text{মধ্যক} = \frac{n+1}{2}$ তম পদ খ) $\text{মধ্যক} = \frac{n-1}{2}$ তম পদ
গ) $\text{মধ্যক} = \frac{n}{2} + 1$ ঘ) $\frac{n}{2} - 1$
৩৬. ৪, ৬, ৭, ৯, ১২ সংখ্যাগুলোর মধ্যে মধ্যক কোনটি?
[সরকারি ইকবালনগর মাধ্যমিক বালিকা বিদ্যালয়]
ক) ১২ খ) ৯ ● ৭ ঘ) ৬
৩৭. উপাত্তের সংখ্যা জোড় হলে মধ্যক নির্ণয়ের সূত্র নিচের কোনটি?

মধ্যক = $\frac{\text{মধ্যপদ দুইটির বিয়োগফল}}{২}$	● মধ্যক = $\frac{\text{মধ্যপদ দুইটির যোগফল}}{২}$
গ) মধ্যক = $\frac{\text{মধ্যপদ দুইটির গুণফল}}{২}$	ঘ) মধ্যক = $\frac{\text{মধ্যপদ দুইটির ভাগফল}}{২}$
৩৮. ৭, ১২, ১৪, ১৭, ২৫ সংখ্যাগুলোর মধ্যক কত? (সহজ)	
ক) ৭	খ) ১৩
গ) ১৪	ঘ) ২৫
৩৯. ১৪, ১৬, ১৮, ২০, ২২, ২৪ সংখ্যাগুলোর মধ্যক কত? (মধ্যম)	
ক) ১৮	খ) ১৯
গ) ২০	ঘ) ২৪
৪০. ১ থেকে ১০ এর মধ্যে জোড় সংখ্যাগুলোর মধ্যক কত? (মধ্যম)	
ক) ৮	খ) ৬
গ) ৪	ঘ) ২
৪১. ৫ জন ছাত্রের প্রাপ্ত নম্বর হলো, ৪০, ৪০, ৫০, ৯০, ১০০ মধ্যক কোনটি? (মধ্যম)	
ক) ৪০	খ) ৪৫
গ) ৫০	ঘ) ৯০
৪২. ৫, ৬, ৭, ৮, ১০, ১১, ১৩, ১৬ সংখ্যাগুলোর মধ্যক কী হবে? (সহজ)	
ক) ৮	খ) ৯
গ) ১০	ঘ) ১১
৪৩. ৮, ৯, ১০, ১২, ১৪, ১৬ সংখ্যাগুলোর কোনটি মধ্যক? (খুলনা জিলা স্কুল; সাতবীরা পুলিশ লাইন মাধ্যমিক বিদ্যালয়)	
ক) ৯	খ) ১১
গ) ১৪	ঘ) ১৬
৪৪. ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ১০, ১১, ১২, ১৩, ১৪ সংখ্যাগুলোর মধ্যক কত? (কুমিল্লা জিলা স্কুল; রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর)	
ক) ৮	খ) ৯
গ) ১০	ঘ) ১১
৪৫. ৮, ৬, ১৫, ১১, ১২, ১০, ৭ সংখ্যাগুলোর মধ্যক কত? (তি, জে, সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চুয়াডাঙ্গা)	
ক) ৭	খ) ১০
গ) ১১	ঘ) ১৩

বহুপদী সমান্তরিত সূচক বহুনির্বাচনী প্রশ্নোত্তর

৪৬. নিচের তথ্যগুলো লব কর:	
i. মধ্যক = $\frac{\text{সংখ্যাগুলোর সংখ্যা} + ১}{২}$ যদি উপাত্তের সংখ্যা জোড় হয়	
ii. ৪, ৫, ৬, ৭, ৮ এর মধ্যক ৬	
iii. ২, ৩, ৪, ৬, ৫, ৭ এর মধ্যক ৪.৫	
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)	
ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
৪৭. নিচের তথ্যগুলো লব কর: (সহজ)	
i. মধ্যক হলো সংগৃহীত উপাত্তের মধ্যম মান	
ii. কেবল জোড় সংখ্যক উপাত্তের মধ্যক নির্ণয় করা যায়	
iii. মধ্যক নির্ণয় করতে হলে, উপাত্তের সংখ্যাগুলোকে মানের ক্রমানুসারে সাজাতে হয়	
নিচের কোনটি সঠিক?	
ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনী প্রশ্নোত্তর

নিচের তথ্যের আলোকে ৪৮ ও ৪৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:	
৯, ৮, ৬, ৭, ১৩, ১৫, ১২, ১৪, ১০ কয়েকটি সংখ্যা।	
৪৮. উপরিউক্ত উপাত্তের মধ্যক কত?	
ক) ৮	খ) ৯
গ) ১০	ঘ) ১১
৪৯. উপরিউক্ত উপাত্তের গড় কত?	
ক) ৮	খ) ৯.৫
গ) ১০.৪৪	ঘ) ১১.৫
নিচের তথ্যের আলোকে ৫০ – ৫২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:	
কোনো ক্লাসের গণিত বিষয়ের ১০ জন ছাত্রের গণিত বিষয়ের প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ : ৯০, ৮০, ৮০, ৯২, ৯০, ৮০, ৮২, ৮২, ৮৮, ৮০। (মুর্ মোহাম্মদ পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা)	
৫০. উপরের তথ্যগুলো কী?	
ক) সংখ্যা রাশি	খ) পাটিগণিত
গ) জ্যামিতি	ঘ) পরিসংখ্যান
৫১. মধ্যক কত?	
ক) ৮০	খ) ৯০
গ) ৮১.৫	ঘ) ৮২
৫২. প্রচুরক কত?	

ক) ৯০	খ) ৮০	গ) ৮২	ঘ) কোনোটিই নয়
➔ ৮.৫ প্রচুরক (Mode) ➔ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ১৪৩			
সাধারণ বহুনির্বাচনী প্রশ্নোত্তর			
৫৩. ৫, ৯, ৮, ৭, ১৫, ১০, ৮ সংখ্যাগুলোর প্রচুরক কত? (বিয়াম মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা)			
ক) ৭	খ) ৮	গ) ১৫	ঘ) .৫
৫৪. উপাত্তের বেত্রে প্রচুরক হবে কোনটি? (বরিশাল জিলা স্কুল)			
ক) সর্বনিম্ন সংখ্যা	খ) সর্বাপেক্ষা বড় সংখ্যা		
গ) মধ্যের সংখ্যা	ঘ) সর্বাধিক সংখ্যা		
৫৫. ৬০, ৬১, ৬২, ৬২, ৬৩, ৬৪, ৬৫ উপাত্তগুলোর প্রচুরক কত? (মধ্যম)			
ক) ৬০	খ) ৬২	গ) ৬৩	ঘ) ৬৫
ব্যাখ্যা : উপাত্তগুলোর মধ্যে ৬২ সবচেয়ে বেশি ২ বার আছে। তাই প্রচুরক ৬২।			
৫৬. ৮, ৬, ১৭, ১১, ৮, ৭, ১০, ৮, ১৩ সংখ্যাগুলোর মধ্যে কোনটি প্রচুরক? (মধ্যম)			
ক) ৮	খ) ১০	গ) ১১	ঘ) ১৭
৫৭. ৬, ৪, ৭, ৯, ৮, ১২, ৯, ১২, ১০, ১৪, ১৬ সংখ্যাগুলোর প্রচুরক কোনটি? (মধ্যম)			
ক) ৮	খ) ১০	গ) ৯ ও ১২	ঘ) ১৪
৫৮. ৮০, ৮৫, ৯০, ৯৫, ৮৭, ৯৫, ৯২, ৯৫, ১০০ সংখ্যাগুলোর প্রচুরক কত? (খুলনা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়)			
ক) ৮৫	খ) ৯০	গ) ৯৫	ঘ) ১০০
৫৯. ৮, ১২, ১১, ১২, ১৪, ১৮ সংখ্যাগুলোর মধ্যে কোনটি প্রচুরক? (মধ্যম)			
ক) ৮	খ) ১১	গ) ১২	ঘ) ১৮

বহুপদী সমান্তরিত সূচক বহুনির্বাচনী প্রশ্নোত্তর

৬০. i. প্রচুরক একাধিক হতে পারে	
ii. পরিসংখ্যান হলো সংখ্যাভিত্তিক তথ্য	
iii. ৬, ৮, ১১, ১৩, ১২, ১৫ এর গড় এবং মধ্যক একই	
নিচের কোনটি সঠিক? (বরিশাল জিলা স্কুল)	
ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
৬১. i. উপাত্তে যে সংখ্যা সর্বাধিক বার থাকে তা প্রচুরক	
ii. প্রচুরক একাধিক হতে পারে	iii. মধ্যক এর মানই প্রচুরক
নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)	
ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
৬২. ৬, ১২, ২২, ৩০, ৩৬, ২২, ২৬ উপাত্তসমূহের –	
i. প্রচুরক হলো ২২	ii. মধ্যক হলো ২৪
iii. গড়, মধ্যক ও প্রচুরক সমান	
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)	
ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনী প্রশ্নোত্তর

নিচের উপাত্তগুলোর ভিত্তিতে ৬৩ – ৬৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:	
৭, ৯, ৫, ১০, ৯ [ড. খাস্তগীর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম]	
৬৩. উপাত্তসমূহের প্রচুরক কত?	
ক) ৭	খ) ৮
গ) ৯	ঘ) ১৭
৬৪. উপাত্তসমূহের মধ্যক কত?	
ক) ৭	খ) ৮
গ) ৯	ঘ) ১৭
৬৫. উপাত্তসমূহের গড় কত?	
ক) ৭	খ) ৮
গ) ৯	ঘ) ১৭

➔ ৮.৬ : রেখাচিত্র ➔ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ১৪৩ – ১৪৬

সাধারণ বহুনির্বাচনী প্রশ্নোত্তর

৬৬. রেখাচিত্রে অনুপস্থিত ঘর আছে বুঝাতে কোন চিহ্ন ব্যবহার করা হয়? (সহজ)	
ক) ডট চিহ্ন	খ) হালকা লাইন
গ) ভাঙা চিহ্ন	ঘ) গাঢ় লাইন
৬৭. কোন মাধ্যমে ক্রিকেট খেলার প্রতি ওভারে রান সহজ উপায়ে উপস্থাপন করতে দেখা যায়? (সহজ)	

ক পাই চিত্র গ বহুভুজ ● সতম্বলেখ ঘ পরিসর

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৬৮. লেখচিত্রের মাধ্যমে যদি উপাত্তসমূহ উপস্থাপন করা হয়। তবে তা –
i. বোঝার জন্য খুব সহজ হয়

ii. সহজে বোঝা যায় না

iii. চিত্তাকর্ষক হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

(সহজ)

ক i ও ii

● i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

■ মাস্টার ট্রেনার প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন- ১

বিন্যস্ত উপাত্ত, গড়

গণিতের একটি সমস্যা সমাধান করতে হলিক্রস স্কুল এন্ড কলেজের ৬ষ্ঠ শ্রেণির ১৫ জন ছাত্রীর গৃহীত সময় (মিনিট) নিম্নে দেওয়া হলো : ৩, ৭, ৬, ৮, ২, ৫, ৭, ৩, ২, ৮, ৫, ২, ৪, ৩, ৬।

- ক. ছাত্রীদের গৃহীত সময়ের উপাত্তটি মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে বিন্যস্ত কর। ২
- খ. বিন্যস্ত উপাত্তটি সারণিভুক্ত করে গড় নির্ণয় কর। ৪
- গ. কত জন ছাত্রী ৫ মিনিট সময়ের মধ্যে সমাধান করতে পেরেছে? তাদের সময়ের গড়ের সাথে খ-এ প্রাপ্ত গড়ের পার্থক্য নির্ণয় কর। ৪



১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. ছাত্রীদের গৃহীত সময় মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে বিন্যস্ত করা হলো :
২, ২, ২, ৩, ৩, ৩, ৪, ৫, ৫, ৬, ৬, ৭, ৭, ৮, ৮।

খ. ছাত্রীদের গৃহীত সময়ের সারণি নিচে দেওয়া হলো :

গৃহীত সময় (মিনিট)	ছাত্রী সংখ্যা
২	৩
৩	৩
৪	১
৫	২
৬	২
৭	২
৮	২

$$\therefore \text{গড়} = \frac{২+২+২+৩+৩+৩+৪+৫+৫+৬+৬+৭+৭+৮+৮}{১৫}$$

$$= \frac{৭১}{১৫} = ৪.৭৩৩ \text{ মিনিট}$$

উত্তর : গড় ৪.৭৩৩ মিনিট

গ. এখন, ৫ মিনিট সময়ের মধ্যে যে সকল ছাত্রী সমাধান করতে পেরেছে তাদের সারণি :

গৃহীত সময় (মিনিট)	ছাত্রী সংখ্যা
২	৩
৩	৩
৪	১
৫	২

মোট ৯

∴ ৯ জন ছাত্রী ৫ মিনিট সময়ের মধ্যে সমাধান করতে পেরেছে।

$$\therefore \text{গড়} = \frac{২+২+২+৩+৩+৩+৪+৫+৫}{৯}$$

$$= \frac{২৯}{৯} \text{ মিনিট} = ৩.২২২ \text{ মিনিট}$$

এখন 'খ' নং এর গড়ের সাথে নির্ণেয় গড়ের পার্থক্য

$$= (৪.৭৩৩ - ৩.২২২) \text{ মিনিট} = ১.৫১১ \text{ মিনিট}$$

উত্তর : ১.৫১১ মিনিট

প্রশ্ন- ২

লেখচিত্র

তন্দ্রা চাকমা হাসপাতালে ভর্তি হয়েছে দুপুর ১২টা থেকে তিন ঘণ্টা অন্তর ১২ ঘণ্টার তাপমাত্রা নিচে দেখান হলো :

১০৩, ১০১, ১০৪, ১০০, ৯৯। [সাতবীরা পুলিশ লাইন মাধ্যমিক বিদ্যালয়]

- ক. ০° থেকে ৯৮° পর্যন্ত তাপমাত্রা অর্ধ থেকে কেন বাদ দেওয়া হয়েছে? ২
- খ. উপরিউক্ত তথ্যগুলোর সাহায্যে রেখাচিত্র অঙ্কন কর। ৪
- গ. ১২ ঘণ্টার তাপমাত্রার প্রকৃতি রেখাচিত্র অনুসারে বর্ণনা দাও। ৪



২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. একজন সুস্থ মানুষের শরীরের স্বাভাবিক তাপমাত্রা ৯৮ ডিগ্রি ফারেনহাইট। এ কারণে মানুষের শরীরের তাপমাত্রা সচরাচর ৯৮ ডিগ্রি ফারেনহাইট এর কম থাকে না।

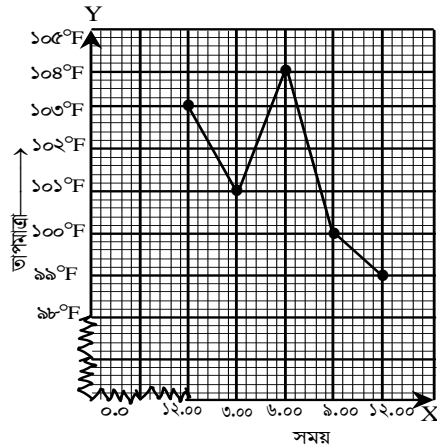
এ জন্য y -অর্ধে ০° থেকে ৯৮° পর্যন্ত তাপমাত্রা বাদ দেওয়া হয়েছে।

খ. দুপুর ১২টা থেকে তিন ঘণ্টা অন্তর ১২ ঘণ্টার তাপমাত্রা (ফারেনহাইট) উপাত্ত নিম্নে দেওয়া হলো :

সময়	দুপুর ১২ টা	বিকাল ৩ টা	সন্ধ্যা ৬ টা	রাত্রি ৯ টা	রাত্রি ১২ টা
তাপমাত্রা	১০৩°	১০১°	১০৪°	১০০°	৯৯°

ছক কাগজে পরস্পর লম্ব দুইটি সরলরেখা আঁকা হলো।

আমরা জানি, আনুভূমিক রেখা x -অর্ধ এবং x -অর্ধের উপর লম্ব সরলরেখা y -অর্ধ যারা O বিন্দুতে ছেদ করেছে। এখন, x - অর্ধের প্রতি পাঁচ ঘর সমান ৩ ঘণ্টা ও y -অর্ধের প্রতি ৫ ঘর সমান ১ ডিগ্রি ফারেনহাইট ধরে রেখাচিত্র আঁকা হয়েছে। y -অর্ধ ০ থেকে ৯৮ পর্যন্ত সংখ্যাগুলো বিদ্যমান আছে বোঝাতে ভাঙা চিহ্ন ব্যবহার করা হয়েছে।



তন্দ্রা চাকমার শরীরের তাপমাত্রার লেখচিত্র।

গ. লেখচিত্র হতে দেখা যায় যে, দুপুর ৩ টার সময় তাপমাত্রা ১০১° হয়। কিন্তু সন্ধ্যা ৬ টার সময় তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেয়ে ১০৪° হয়, আবার রাত্রি ৯ টার সময় তাপমাত্রা কমে ১০০° ফারেনহাইট হয়। রাত ১২ টায় তাপমাত্রা সবচেয়ে কম থাকে। এ সময় তার দেহের তাপমাত্রা $৯৯^\circ F$ ।

প্রশ্ন- ৩

বিন্যস্ত উপাত্ত, গড়, মধ্যক, প্রচুরক

ষষ্ঠ শ্রেণির ২০ জন ছাত্র-ছাত্রীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া হলো : ৩০, ৪০, ৩৫, ৫০, ৬০, ৭০, ৬৫, ৭৫, ৬০, ৭০, ৬০, ৩০, ৪০, ৮০, ৭৫, ৯০, ১০০, ৯৫, ৯০, ৮৫। [ভিকারবননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

- ?** ক. প্রদত্ত উপাত্তগুলো কী বিন্যস্ত উপাত্ত? ২
খ. উপাত্তসমূহকে সারণিভুক্ত কর এবং গড় নির্ণয় কর। ৪
গ. উপাত্তসমূহের মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. যে উপাত্তগুলো উর্ধ্বক্রমে বা অধঃক্রমে সাজানো থাকে সেই উপাত্তকে বিন্যস্ত উপাত্ত বলে। এখানে, উপাত্ত উপাত্তগুলো কোনো ক্রমে সাজানো নেই। সুতরাং প্রদত্ত উপাত্তটি অবিন্যস্ত উপাত্ত।
খ. প্রদত্ত উপাত্তকে উর্ধ্বক্রমে সাজিয়ে পাই,
৩০, ৩০, ৩৫, ৪০, ৪০, ৫০, ৬০, ৬০, ৬০, ৬৫, ৭০, ৭০, ৭৫, ৭৫, ৮০, ৮৫, ৯০, ৯০, ৯৫, ১০০
উপাত্তসমূহ সারণিবদ্ধ করে পাই,

প্রাপ্ত নম্বর	ছাত্রছাত্রীর সংখ্যা	প্রাপ্ত নম্বর × ছাত্রছাত্রীর সংখ্যা
৩০	২	৬০
৩৫	১	৩৫
৪০	২	৮০
৫০	১	৫০
৬০	৩	১৮০
৬৫	১	৬৫
৭০	২	১৪০
৭৫	২	১৫০
৮০	১	৮০
৮৫	১	৮৫
৯০	২	১৮০
৯৫	১	৯৫
১০০	১	১০০
মোট	২০	১৩০০

সুতরাং গড় = $\frac{\text{মোট নম্বর}}{\text{ছাত্রছাত্রীর সংখ্যা}} = \frac{১৩০০}{২০} = ৬৫$

উত্তর : গড় ৬৫।

- গ. উপাত্তের মোট সংখ্যা = ২০

$\therefore \frac{২০}{২} = ১০$

সুতরাং মধ্যক হবে ১০তম ও ১১তম পদের মানের সমষ্টির অর্ধেক।

এখানে, ১০তম পদ = ৬৫

১১তম পদ = ৭০

$\therefore \text{মধ্যক} = \frac{৬৫ + ৭০}{২} = \frac{১৩৫}{২} = ৬৭.৫$

আবার, আমরা জানি, উপাত্তের সর্বাধিক বিদ্যমান সংখ্যাই হলো উপাত্তের প্রচুরক। এখানে, ৬০ সর্বাধিক ৩ বার বিদ্যমান।

সুতরাং উপাত্তের প্রচুরক = ৬০।

উত্তর : প্রচুরক ৬০

প্রশ্ন- ৪

গড়, রেখাচিত্র

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

- ?** ক. রেখাচিত্র কী? ২
খ. উপরের তথ্যের ভিত্তিতে রানের গড় নির্ণয় কর। ৪

- গ. উপরের তথ্যের রেখাচিত্র অঙ্কন কর। ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. কোনো তথ্যসমূহকে চিত্তাকর্ষক ও সহজে বোঝার জন্য লেখচিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন করাকে রেখাচিত্র বলে।

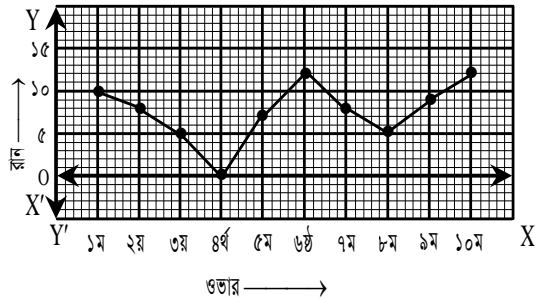
- খ. উদ্দীপকের সারণি হতে প্রাপ্ত রান যথাক্রমে ১০, ৮, ৫, ০, ৭, ১২, ৮, ৫, ৯ ও ১২।

রানের যোগফল = (১০ + ৮ + ৫ + ০ + ৭ + ১২ + ৮ + ৫ + ৯ + ১২) রান = ৭৬ রান

$\therefore \text{গড়} = \frac{\text{মোট রান}}{\text{মোট ওভার}} = \frac{৭৬}{১০} = ৭.৬।$

উত্তর : প্রতি ওভারে গড় রান ৭.৬

- গ. ছক কাগজে পরস্পর লম্ব দুইটি সরলরেখা আঁকা হলো। অনুভূমিক রেখা X-অব এবং X-অবের উপর লম্ব সরলরেখা y অব যারা (0,0) বিন্দুতে ছেদ করেছে। এখন, X-অবের ক্ষুদ্রতম প্রতি পাঁচ ঘর পরপর একটি বিন্দুকে ওভার ধরে এবং y-অবের প্রতি ঘরকে রানের সংখ্যার একক ধরে রেখাচিত্রটি আঁকা হয়েছে।



প্রশ্ন- ৫

বিন্যস্ত উপাত্ত, গড়, মধ্যক

- ২০ জন শ্রমিকের দৈনিক মজুরি নিম্নরূপ :

২৭৫, ২৭৮, ২৮৫, ২২০, ২২৫, ২৫০, ২৭০, ২৫০, ২৯০, ২০০, ২৮৫, ২৯৫, ২৬০, ২৫০, ২৩৫, ২২২, ২৪০, ২১০, ২৮০, ৩০০।

- ?** ক. উপাত্তগুলোকে অধঃক্রমে সাজাও। ২
খ. গড় নির্ণয় কর। ৪
গ. মধ্যক কত? ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. প্রদত্ত উপাত্তগুলোকে অধঃক্রমে সাজিয়ে পাই,

৩০০, ২৯৫, ২৯০, ২৮৫, ২৮৫, ২৮০, ২৭৮, ২৭৫, ২৭০, ২৫০, ২৫০, ২৫০, ২৫০, ২৪০, ২৩৫, ২২৫, ২২২, ২২০, ২১০, ২০০।

- খ. উপাত্তসমূহের সমষ্টি = ৩০০ + ২৯৫ + ২৯০ + ২৮৫ + ২৮৫ + ২৮০ + ২৭৮ + ২৭৫ + ২৭০ + ২৬০ + ২৫০ + ২৫০ + ২৫০ + ২৫০ + ২৪০ + ২৩৫ + ২২৫ + ২২২ + ২২০ + ২১০ + ২০০ = ৫১২০

উপাত্তের মোট সংখ্যা = ২০

$\therefore \text{গড়} = \frac{\text{উপাত্তসমূহের সমষ্টি}}{\text{উপাত্তের মোট সংখ্যা}} = \frac{৫১২০}{২০} = ২৫৬$

উত্তর : গড় ২৫৬।

- গ. এখানে, উপাত্তের সংখ্যা ২০; যা জোড় সংখ্যা।

$\therefore \frac{২০}{২} = ১০$

সুতরাং মধ্যক হবে ১০তম ও ১১তম পদের গড়।

এখানে, ১০তম পদ = ২৬০

১১তম পদ = ২৫০

$$\therefore \text{মধ্যক} = \frac{২৬০ + ২৫০}{২} = \frac{৫১০}{২} = ২৫৫$$

উত্তর : মধ্যক ২৫৫।

প্রশ্ন- ৬ ▶▶

বিন্যস্ত উপাত্ত, গড়, মধ্যক

তোমাদের শ্রেণির অর্ধ-বার্ষিক পরীবার ২০ জন ছাত্রের গণিত বিষয়ের প্রাপ্ত নম্বর নিচে দেওয়া হলো :

৮০, ৫৫, ৭২, ৭৫, ৪৫, ৬০, ৬৫, ৭০, ৫০, ৭৫, ৪০, ৪৫, ৫৫, ৬০, ৭০, ৭৫, ৫০, ৬০, ৪৫, ৫০।



- ক. উপাত্তগুলোকে উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজাও। ২
খ. উপাত্তগুলোর মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
গ. উপাত্তগুলোকে সারণিবদ্ধ কর এবং গড় নির্ণয় কর। ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান ✎

ক. উপাত্তগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রমে সাজিয়ে পাই—

৪০, ৪৫, ৪৫, ৪৫, ৫০, ৫০, ৫৫, ৫৫, ৬০, ৬০, ৬০, ৬৫, ৭০, ৭০, ৭২, ৭৫, ৭৫, ৭৫, ৮০।

খ. উপাত্তের মোট সংখ্যা = ২০

$$\therefore \frac{২০}{২} = ১০।$$

সুতরাং মধ্যক হবে ১০তম ও ১১তম পদের মানের গড়।

এখানে, ১০তম পদ = ৬০

১১তম পদ = ৬০

$$\therefore \text{মধ্যক} = \frac{৬০ + ৬০}{২} = \frac{১২০}{২} = ৬০$$

উত্তর : মধ্যক ৬০।

গ. উপাত্তগুলোকে সারণিবদ্ধ করা হলো—

ছাত্রের ক্রমিক নং	প্রাপ্ত নম্বর	ছাত্রের ক্রমিক নম্বর	প্রাপ্ত নম্বর
১	৪০	১১	৬০
২	৪৫	১২	৬০
৩	৪৫	১৩	৬৫
৪	৪৫	১৪	৭০
৫	৫০	১৫	৭০
৬	৫০	১৬	৭২
৭	৫০	১৭	৭৫
৮	৫৫	১৮	৭৫
৯	৫৫	১৯	৭৫
১০	৬০	২০	৮০

উপাত্তের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ৪০ + ৪৫ + ৪৫ + ৪৫ + ৫০ + ৫০ + ৫০ + ৫৫ + ৫৫ + ৬০ + ৬০ + ৬০ + ৬৫ + ৭০ + ৭০ + ৭২ + ৭৫ + ৭৫ + ৭৫ + ৮০ = ১১৯৭

উপাত্তের মোট সংখ্যা = ২০

$$\therefore \text{গড়} = \frac{\text{সংখ্যাগুলোর যোগফল}}{\text{মোট সংখ্যা}} = \frac{১১৯৭}{২} = ৫৯.৮৫$$

উত্তর : গড় ৫৯.৮৫।

প্রশ্ন- ৭ ▶▶

বিন্যস্ত উপাত্ত, গড়, মধ্যক, প্রচুরক

বগুড়া জিলা স্কুলের ৬ষ্ঠ শ্রেণির ২৫ জন ছাত্রীর বার্ষিক পরীবার গণিত বিষয়ের প্রাপ্ত নম্বর নিচে দেওয়া হলো—

৭২, ৮৫, ৭৮, ৮৪, ৭৮, ৭৫, ৬৯, ৬৭, ৮৮, ৮০, ৭৪, ৭৭, ৭৯, ৬৯, ৭৪, ৭৩, ৮৩, ৬৫, ৭৫, ৬৯, ৬৩, ৭৫, ৮৬, ৬৬, ৭১।

[খুলনা কলেজিয়েট গার্লস স্কুল]



- ক. উপরে বর্ণিত নম্বরগুলো বিন্যস্ত কর। ২
খ. প্রাপ্ত নম্বরের গড় নির্ণয় কর। ৪
গ. উপাত্তসমূহের মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪

৭ নং প্রশ্নের সমাধান ✎

ক. উপাত্তের নম্বরগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রমে সাজিয়ে পাই,

৬৩, ৬৫, ৬৬, ৬৭, ৬৯, ৬৯, ৬৯, ৭১, ৭২, ৭৩, ৭৪, ৭৪, ৭৫, ৭৫, ৭৫, ৭৭, ৭৮, ৭৮, ৭৯, ৮০, ৮৩, ৮৪, ৮৫, ৮৬, ৮৮।

খ. উপাত্তসমূহের সমষ্টি = ৬৩ + ৬৫ + ৬৬ + ৬৭ + ৬৯ + ৬৯ + ৬৯ + ৭১ + ৭২ + ৭৩ + ৭৪ + ৭৪ + ৭৫ + ৭৫ + ৭৫ + ৭৭ + ৭৮ + ৭৮ + ৭৯ + ৮০ + ৮৩ + ৮৪ + ৮৫ + ৮৬ + ৮৮ = ১৮৭৫

উপাত্তসমূহের সংখ্যা = ২৫

আমরা জানি,

$$\text{গড়} = \frac{\text{উপাত্তসমূহের সমষ্টি}}{\text{উপাত্তসমূহের সংখ্যা}} = \frac{১৮৭৫}{২} = ৭৫$$

উত্তর : গড় ৭৫।

গ. উপাত্তসমূহের সংখ্যা ২৫, যা বিজোড় সংখ্যা।

$$\text{সুতরাং মধ্যক} = \frac{২৫ + ১}{২} \text{তম পদ} = \frac{২৬}{২} \text{তম পদ} = ১৩তম পদ$$

এখানে, ১৩তম পদ = ৭৫

\therefore মধ্যক = ৭৫

উপাত্তে সর্বাধিক বিদ্যমান সংখ্যাই হচ্ছে প্রচুরক। এখানে ৬৯ এবং ৭৫ সর্বাধিক ৩ বার করে বিদ্যমান।

সুতরাং প্রচুরক ৬৯ এবং ৭৫।

উত্তর : মধ্যক ৭৫ এবং প্রচুরক ৬৯ ও ৭৫।

প্রশ্ন- ৮ ▶▶

গড়, মধ্যক, প্রচুরক

আনিকাদের বিদ্যালয়ের ৬ষ্ঠ শ্রেণির ২০ জন শিবাধীরা ইংরেজি বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বর নিচে দেওয়া হলো :

৭০, ৬০, ৭১, ৬০, ৮০, ৭৮, ৯০, ৭৫, ৮০, ৯২, ৮০, ৯০, ৯৫, ৯০, ৮৫, ৯০, ৭৮, ৭৫, ৯০, ৮৫।



- ক. উপরিউক্ত উপাত্তটি কোন ধরনের উপাত্ত? ২
খ. উপাত্তগুলোর গড় নির্ণয় কর। ৪
গ. উপাত্তগুলোর সাহায্যে মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪

৮ নং প্রশ্নের সমাধান ✎

ক. প্রদত্ত উপাত্তগুলো কোন ক্রম মেনে চলে না। অর্থাৎ উপাত্তে শিবাধীরা ইংরেজিতে প্রাপ্ত নম্বর এলোমেলোভাবে বিদ্যমান। সুতরাং এটি অবিন্যস্ত উপাত্ত।

খ. উপাত্তগুলোর সমষ্টি = ৭০ + ৬০ + ৭১ + ৬০ + ৮০ + ৭৮ + ৯০ + ৭৫ + ৮০ + ৯২ + ৮০ + ৯০ + ৯৫ + ৯০ + ৮৫ + ৯০ + ৭৮ + ৭৫ + ৯০ + ৮৫ = ১৬১৪

$$\therefore \text{গড়} = \frac{\text{উপাত্তসমূহের সমষ্টি}}{\text{উপাত্তগুলোর মোট সংখ্যা}} = \frac{১৬১৪}{২০} = ৮০.৭$$

উত্তর : গড় ৮০.৭।

গ. উপাত্তটিকে মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজানো হলো :

৬০, ৬০, ৭০, ৭১, ৭৫, ৭৫, ৭৮, ৭৮, ৮০, ৮০, ৮০, ৮৫, ৮৫, ৯০, ৯০, ৯০, ৯০, ৯০, ৯২, ৯৫।

মধ্যক নির্ণয় : এখানে সংখ্যাগুলোর সংখ্যা ২০ যা জোড় সংখ্যা

$$\therefore \frac{২০}{২} = ১০$$

\therefore ১০তম ও ১১তম উপাত্তের গড় হবে মধ্যক।

$$\therefore \text{মধ্যক} = \frac{১০\text{তম পদ} + ১১\text{তম পদ}}{২}$$

এখানে, ১০তম পদ হলো ৮০ এবং ১১তম পদ হলো ৮০

$$\therefore \text{মধ্যক} = \frac{৮০ + ৮০}{২} = \frac{১৬০}{২} = ৮০$$

প্রচুরক নির্ণয় : প্রদত্ত মানগুলো লব করলে দেখা যায় যে, ৯০ সংখ্যাটি সর্বাধিক ৫ বার আছে।

\therefore প্রচুরক = ৯০

উত্তর : মধ্যক ৮০ এবং প্রচুরক ৯০।

প্রশ্ন- ৯ ▶▶

বিন্যস্ত উপাত্ত, গড়

তোমাদের শ্রেণির ২০ জন ছাত্র-ছাত্রীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর হলো :

৩০, ৩৫, ৪০, ৫০, ৬০, ৭০, ৬৫, ৬০, ৭৫, ৭০, ৬০, ৩০, ৪০, ৮০, ৭৫, ৯০, ৯৫, ১২০, ৯০, ৮৫।

- ? ক. বিন্যস্ত উপাত্ত কাকে বলে? ২
খ. উপাত্তগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রম ও অধঃক্রম অনুসারে সাজাও। ৪
গ. উপাত্তগুলোর গড় নির্ণয় কর। ৪

৯ নং প্রশ্নের সমাধান ষ্ণ

ক. উপাত্তসমূহকে মানের অধঃক্রম বা উর্ধ্বক্রমে সাজানো হলে তাদের বিন্যস্ত উপাত্ত বলে।

খ. উপাত্তগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রমে সাজানো হলো:
৩০, ৩০, ৩৫, ৪০, ৪০, ৫০, ৬০, ৬০, ৬৫, ৭০, ৭০, ৭৫, ৭৫, ৮০, ৮৫, ৯০, ৯০, ৯৫, ১২০।

আবার, এদেরকে মানের অধঃক্রমে সাজানো হলো:
১০০, ৯৫, ৯০, ৯০, ৮৫, ৮০, ৭৫, ৭৫, ৭০, ৭০, ৬৫, ৬০, ৬০, ৬০, ৫০, ৪০, ৪০, ৩৫, ৩০, ৩০।

গ. এখানে, উপাত্তগুলোর মোট সংখ্যা ২০।
উপাত্তগুলোর সমষ্টি = ৩০ + ৩০ + ৩৫ + ৪০ + ৪০ + ৫০ + ৬০ + ৬০ + ৬০ + ৬৫ + ৭০ + ৭০ + ৭৫ + ৭৫ + ৮০ + ৮৫ + ৯০ + ৯০ + ৯৫ + ১২০ = ১৩২০

$$\therefore \text{উপাত্তসমূহের গড়} = \frac{\text{উপাত্তগুলোর সমষ্টি}}{\text{উপাত্তগুলোর মোট সংখ্যা}} = \frac{১৩২০}{২০} = ৬৬$$

উত্তর : গড় ৬৬।

প্রশ্ন- ১০ ▶▶

অবিন্যস্ত উপাত্ত, বিন্যস্ত উপাত্ত, মধ্যক

৮০, ৮০, ৯০, ৩৬, ৮২, ৪০, ৯০, ৮২, ৯০, ৫০, ৪০, ৮০, ৩৬, ৪০, ৯০, ৯৪, ৯৬, ৯৬, ৯৮, ৩৮।

- ? ক. অবিন্যস্ত উপাত্ত কী? ২
খ. উপাত্তগুলোর মানের উর্ধ্বক্রম ও অধঃক্রম বিন্যস্ত কর। ৪
গ. উপাত্তগুলোর মধ্যক কত? ৪

১০ নং প্রশ্নের সমাধান ষ্ণ

ক. এলোমেলো বা অবিন্যস্তভাবে উপস্থাপিত উপাত্তসমূহকে অবিন্যস্ত উপাত্ত বলে।

খ. নিম্নে উপাত্তগুলো মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে বিন্যস্ত করা হলো :
৩৬, ৩৬, ৩৮, ৪০, ৪০, ৪০, ৫০, ৮০, ৮০, ৮০, ৮২, ৮২, ৯০, ৯০, ৯০, ৯০, ৯৪, ৯৬, ৯৬, ৯৮।

নিম্নে উপাত্তগুলো মানের অধঃক্রম অনুসারে বিন্যস্ত করা হলো :
৯৮, ৯৬, ৯৬, ৯৪, ৯০, ৯০, ৯০, ৯০, ৮২, ৮২, ৮০, ৮০, ৮০, ৫০, ৪০, ৪০, ৪০, ৩৮, ৩৬, ৩৬।

গ. এখানে, উপাত্তের সংখ্যা ২০, যা একটি জোড়সংখ্যা।

$$\therefore \text{মধ্যক} = \frac{\left(\frac{\text{উপাত্তের সংখ্যা}}{২}\right)\text{তম পদ} + \left(\frac{\text{উপাত্তের সংখ্যা}}{২} + ১\right)\text{তম পদ}}{২}$$

$$= \frac{\left(\frac{২০}{২}\right)\text{তম পদ} + \left(\frac{২০}{২} + ১\right)\text{তম পদ}}{২} = \frac{১০\text{তম পদ} + ১১\text{তম পদ}}{২} = \frac{৮০ + ৮২}{২} = ৮১$$

উত্তর : মধ্যক ৮১।

■ অনুশীলনের জন্য সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক (উত্তরসংকেতসহ)

প্রশ্ন- ১১ ▶▶

গড়, মধ্যক, প্রচুরক

কুমিল্লা জিলা স্কুলের ৭ম শ্রেণির ১৮ জন ছাত্রীর ইংরেজি প্রাপ্ত নম্বর নিচে দেওয়া হলো :

৪৫, ৫০, ৪০, ৪২, ৪৮, ৫২, ৫৫, ৪৪, ৬০, ৬৫, ৫৫, ৫৫, ৪৪, ৭০, ৪০, ৬৬, ৬০, ৬৫।

- ক. নম্বরগুলো গড় নির্ণয় কর। ২
খ. নম্বরগুলোর প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪
গ. নম্বরগুলোর মধ্যক নির্ণয় কর। ৪

উত্তর : ক. ৫২; খ. ৫৫; গ. ৫১

প্রশ্ন- ১২ ▶▶

বিন্যস্ত উপাত্ত, মধ্যক, প্রচুরক

৬, ৮, ১৫, ১০, ৮, ১০, ১৭, ১৬, ১০, ৭, ১৬, ১৫, ৬, ১০, ১৭, ২০, ৭, ১৩ উপাত্তসমূহের মাধ্যমে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

- ক. উপাত্তগুলোর বিন্যস্ত কর। ২
খ. উপাত্তগুলোর মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
গ. উপাত্তগুলোর প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪

উত্তর : খ. ১০; গ. ১০।

প্রশ্ন- ১৩ ▶▶

বিন্যস্ত উপাত্ত, গড়

তোমাদের শ্রেণির ২০ জন ছাত্রীর বাংলায় প্রাপ্ত নম্বর নিচে দেওয়া হলো—

৫০, ৪০, ৩০, ৩৫, ৪৫, ৬০, ৭০, ৭৫, ৮০, ৮৫, ৫৫, ৭৫, ৭০, ৭৩, ৬৮, ৬৬, ৭৭, ৮২, ৪৮, ৫৪।

- ক. উদ্দীপকের উপাত্তগুলো কী ধরনের এবং কেন? ২
খ. উপাত্তগুলোকে সারণিভুক্ত কর। (মানের উর্ধ্বক্রমে সাজিয়ে) ৪
গ. উপাত্তগুলোর গড় নির্ণয় কর। ৪

উত্তর : গ. ৬১.৯।

প্রশ্ন- ১৪ ▶▶

বিন্যস্ত উপাত্ত, প্রচুরক

কুমিল্লা মর্ডান স্কুলের ৬ষ্ঠ শ্রেণির ২০ জন ছাত্রের গণিতে প্রাপ্ত নম্বর হলো :

৩০, ৪০, ৩৫, ৫০, ৬০, ৭০, ৬৫, ৭৫, ৬০, ৭০, ৭৫, ৬০, ৩০, ৪০, ৮০, ৯০, ১০০, ৯৫, ৯০, ৮৫।

- ক. উপাত্তগুলোকে বিন্যস্ত কর। ২
খ. উপাত্তগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রম ও অধঃক্রম অনুসারে সাজাও। ৪
গ. উপাত্তগুলোর প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪

উত্তর : গ. ৬০।

প্রশ্ন- ১৫ ▶▶

বিন্যস্ত উপাত্ত, গড়

খুলনা পাবলিক কলেজের ৬ষ্ঠ শ্রেণির ২০ জন ছাত্রের গণিত বিষয়ের প্রাপ্ত নম্বর নিচে দেওয়া হলো :

৫১, ৭৫, ৬০, ৬১, ৮০, ৭৮, ৯০, ৭৫, ৮০, ৯২, ৮০, ৯০, ৯৫, ৯০, ৮৫, ৯০, ৭৮, ৭৫, ৯০, ৮৫।

- ক. উপাত্তগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রম ও অধঃক্রম অনুসারে সাজাও। ২
খ. প্রাপ্ত নম্বরের গড় নির্ণয় কর। ৪
গ. বর্ণিত উপাত্তসমূহ সারণিভুক্ত কর। ৪

উত্তর : খ. ৮০।