অধ্যায় ০১

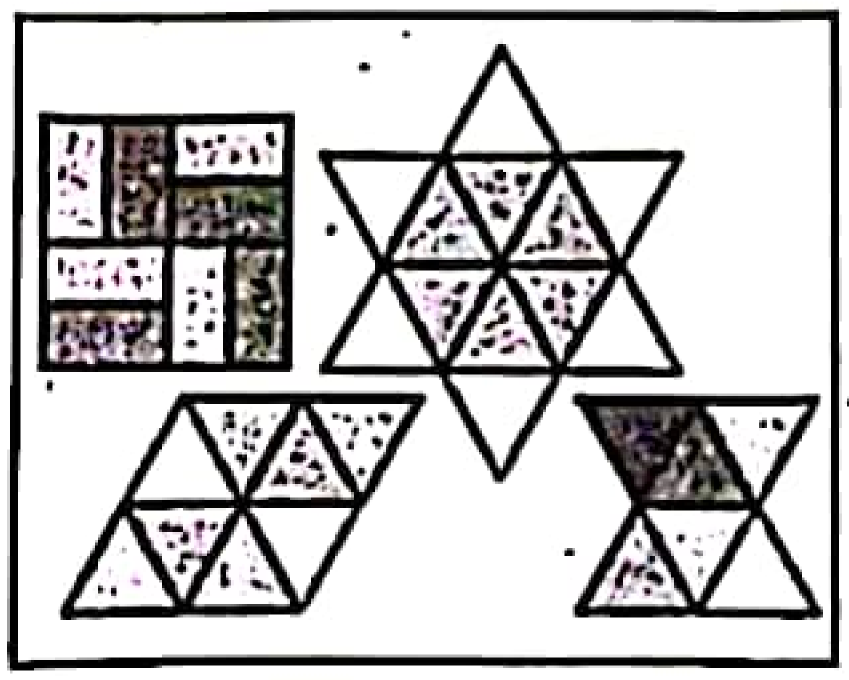
প্যাটার্ন

আলোচ্য বিষয়াবলি

• প্যাটার্ন • স্বাভাবিক সংখ্যার প্যাটার্ন নিয়ে খেলা • সংখ্যাকে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ • ম্যাজিক বর্গ গঠন • সংখ্যা নিয়ে খেলা • জ্যামিতিক প্যাটার্ন।

অধ্যায়ের শিখনফল : অধ্যায়টি অনুশীলন করে আমি যা জানতে পারব—

- শিখনফল-১ : প্যাটার্ন কী তা ব্যাখ্যা করতে পারব।
- শিখনফল-২ : রৈখিক প্যাটার্ন লিখতে ও বর্ণনা করতে পারব।
- শিখনফল-৩ : বিভিন্ন ধরনের জ্যামিতিক প্যাটার্ন লিখতে ও বর্ণনা করতে পারব।
- শিখনফল-৪ : আরোপিত শর্তানুযায়ী সহজ রৈখিক প্যাটার্ন লিখতে ও বর্ণনা করতে পারব।
- শিখনফল-৫ : রৈখিক প্যাটার্নকে চলকের মাধ্যমে বীজগণিতীয় রাশিমালায় প্রকাশ করতে পারব।
- শিখনফল-৬ : রৈখিক প্যাটার্নের নির্দিষ্টতম সংখ্যা বের করতে পারব।



অনুশীলন

সেরা প্রস্তুতির জন্য 100% সঠিক ফরম্যাট অনুসরণে গাণিতিক সমস্যার সমাধান

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, এ অধ্যায়ের গাণিতিক সমস্যাবলিকে অনুশীলনী, বহুনির্বাচনি, সংক্ষিপ্ত, সৃজনশীল ও অনুশীলনমূলক কাজ অংশে বিভক্ত করে শিখনফলের ধারায় উপস্থাপন করা হয়েছে। পরীক্ষায় সেরা প্রস্তুতি নিশ্চিত করতে সমাধানসমূহ ভালোভাবে প্র্যাকটিস কর।

এক নজরে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ বিষয়াবলি

- **প্যাটার্ন :** প্যাটার্ন শব্দের পারিভাষিক অর্থ হচ্ছে ধরন। এই ধরন বা প্যাটার্ন বিভিন্ন বস্তু বা সংখ্যার সমাবেশ বা বিন্যাস থেকে সৃষ্টি হয়। এক্ষেত্রে সংখ্যার বিভিন্ন রকম বিন্যাস বা সজ্জার ধরনই এক একটি প্যাটার্ন সৃষ্টি করে। অর্থাৎ, প্যাটার্ন হলো একটি কাঠামো, ধারা বা নকশা যা একটি নির্দিষ্ট নিয়ম অনুসরণ করে এবং একাধিকবার পুণরায় প্রদর্শিত হয়। যেমন, শিশুর লাল-নীল ব্লক আলাদা করা একটি প্যাটার্ন।
- **মৌলিক সংখ্যা :** ১ এর চেয়ে বড় যেসব সংখ্যার ১ ও ঐ সংখ্যাটি ছাড়া অন্য কোনো গুণনীয়ক নেই, সেসব সংখ্যা হচ্ছে মৌলিক সংখ্যা। যেমন, ১ থেকে ৪৩ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলো হলো ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯, ২৩, ২৯, ৩১, ৩৭, ৪১, ৪৩ অর্থাৎ ১ থেকে ৪৩ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা ১৪টি।
- **ম্যাজিক বর্গ :** ম্যাজিক বর্গে পাশাপাশি ও উপরে-নিচে সমান সংখ্যক ক্ষুদ্র বর্গ থাকে এবং ক্ষুদ্র বর্গের সংখ্যাগুলোর পাশাপাশি, উপর-নিচ ও কোনাকুনি যোগ করলে যোগফল একই হয়। যেমন, ৫ ক্রমের ম্যাজিক বর্গ গঠন করা হলো :

১৭	২৪	১	৮	১৫
২৩	৫	৭	১৪	১৬
৪	৬	১৩	২০	২২
১০	১২	১৯	২১	৩
১১	১৮	২৫	২	৯

- **ফিবোনাক্কি সংখ্যা :** যে সংখ্যা প্যাটার্ন ০ ও ১ দিয়ে শুরু হয়ে ক্রমাগত বাড়তে থাকে এবং প্রতিটি সংখ্যা তার পূর্ববর্তী দুইটি সংখ্যার যোগফলের সমান হয়, এরূপ সংখ্যা প্যাটার্নকে ফিবোনাক্কি সংখ্যা প্যাটার্ন বলে। যেমন, ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১, ... সংখ্যাগুলো হচ্ছে ফিবোনাক্কি সংখ্যা; যেখানে পরপর দুইটি সংখ্যার যোগফল পরবর্তী সংখ্যার সমান।
- স্বাভাবিক ক্রমিক সংখ্যার যোগফল $= \frac{(\text{প্রথম সংখ্যা} + \text{শেষ সংখ্যা}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$।
- ক সংখ্যক ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল $=$ ক^২।

www.abswer.com

অনুশীলনীর সমস্যার সমাধান

পাঠ্যবইয়ের সমস্যার সমাধান করি

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

সঠিক উত্তরটিতে টিক (✓) চিহ্ন দাও :

১। ৩ ক্রমের ম্যাজিক বর্গ গঠনে—
i. ম্যাজিক সংখ্যা হবে ১৫
ii. কেন্দ্রে ছোট বর্গক্ষেত্রে সংখ্যাটি হবে ৫
iii. ক্ষুদ্র বর্গক্ষেত্রগুলোতে ১ থেকে ১৫ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা বসানো থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক ⓚ i ও ii ⓚ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓖ i, ii ও iii

» তথ্য-ব্যাখ্যা : ৩ ক্রমের ম্যাজিক বর্গে পাশাপাশি, উপর-নিচ ও কোনাকুনি সংখ্যাগুলো যোগ করলে যোগফল ১৫ হয়। অর্থাৎ এর ম্যাজিক সংখ্যা ১৫। কেন্দ্রে ছোট বর্গক্ষেত্রটির সংখ্যা ৫।

২	৯	৪
৭	৫	৩
৬	১	৮

ক্ষুদ্র বর্গক্ষেত্রগুলোতে ১ থেকে ৯ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা বসানো থাকে।
অতএব, i ও ii সঠিক।

২। নিচের কোন ফলাফলটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা?

ঘ (ক) ৫২ + ২৫ (খ) ৫২৭ + ৭২৫ (গ) ৪১২ + ২৩৪ (ঘ) ৭৫ − ৫৭

» তথ্য-ব্যাখ্যা : এখানে, ৭৫ − ৫৭ = ১৮, যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য

৩। ৯৯৯৯ কোন বীজগাণিতীয় রাশির শততম পদ?

ঘ (ক) ৯৯ক + ১ (খ) ৯৯ক − ১ (গ) $ক^{২} + ১$ (ঘ) $ক^{২} − ১$

» তথ্য-ব্যাখ্যা : $ক^{২} − ১$ বীজগাণিতীয় রাশির শততম পদ
অর্থাৎ ১০০ তম পদ = $(১০০)^{২} − ১$ = ১০০০০ − ১ = ৯৯৯৯।

৪। 'ক' সংখ্যক ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল কত?

গ (ক) ক (খ) ২ক − ১ (গ) $ক^{২}$ (ঘ) ২ক + ১

» তথ্য-ব্যাখ্যা : মনে করি, ১, ৩, ৫ তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যা। বিজোড় সংখ্যা তিনটির যোগফল = ১ + ৩ + ৫ = ৯ = $৩^{২}$
এভাবে, ১, ৩, ৫, ৭, ... ক সংখ্যক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল = ১ + ৩ + ৫ + ৭ + ... + ক = $ক^{২}$।

৫। ১ থেকে ১০০ এর মধ্যে কতটি সংখ্যাকে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের যোগফল আকারে প্রকাশ করা যায়?

গ (ক) ১০টি (খ) ২০টি (গ) ৩৫টি (ঘ) ৫০টি

» তথ্য-ব্যাখ্যা : ১ থেকে ১০০ এর মধ্যে
২ = ১ + ১ = $১^{২} + ১^{২}$
৫ = ১ + ৪ = $১^{২} + ২^{২}$
৮ = ৪ + ৪ = $২^{২} + ২^{২}$
....
৯৮ = ৪৯ + ৪৯ $৭^{২} + ৭^{২}$

এভাবে, ১ থেকে ১০০ এর মধ্যে মোট ৩৫টি সংখ্যাকে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের যোগফল আকারে প্রকাশ করা যায়।

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১২	১৯	১৪
১৭	ক	১৩
১৬	১১	১৮

← একটি ম্যাজিক বর্গ

৬। 'ক' চিহ্নিত স্থানে উপযুক্ত সংখ্যাটি কত?

গ (ক) ৪৫ (খ) ২০ (গ) ১৫ (ঘ) ৩

» তথ্য-ব্যাখ্যা : ম্যাজিক বর্গটিতে পাশাপাশি, উপর-নিচ ও কোনাকুনি যোগ করলে যোগফল ৪৫ হবে।
অর্থাৎ ১৯ + ক + ১১ = ৪৫
বা, ক + ৩০ = ৪৫
∴ ক = ৪৫ − ৩০ = ১৫।
অতএব, 'ক' চিহ্নিত স্থানে উপযুক্ত সংখ্যাটি ১৫ হবে।

৭। ম্যাজিক বর্গটির ম্যাজিক সংখ্যা কত?

ঘ (ক) ১৫ (খ) ৩৪ (গ) ৩৫ (ঘ) ৪৫

» তথ্য-ব্যাখ্যা : ম্যাজিক বর্গটিতে পাশাপাশি, উপর-নিচ ও কোনাকুনি যোগ করলে প্রতিবার যোগফল ৪৫ হয়। অতএব, ম্যাজিক বর্গটির ম্যাজিক সংখ্যা ৪৫।

৮। প্রথম তিনটি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল একটি—
i. পূর্ণবর্গ সংখ্যা
ii. বিজোড় সংখ্যা
iii. মৌলিক সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

» তথ্য-ব্যাখ্যা : প্রথম তিনটি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল = ১ + ৩ + ৫ = ৯, যা একটি পূর্ণবর্গ ও বিজোড় সংখ্যা কিন্তু মৌলিক সংখ্যা নয়। অতএব, i ও ii সঠিক।

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

৯। তালিকার পাশাপাশি দুইটি পদের পার্থক্য বের কর এবং পরবর্তী দুইটি সংখ্যা নির্ণয় কর।

(ক) ৭, ১২, ১৭, ২২, ২৭, ...

সমাধান : প্রদত্ত তালিকা ৭, ১২, ১৭, ২২, ২৭, ...
পাশাপাশি দুইটি পদের পার্থক্য ৫ ৫ ৫ ৫
লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ৫।
∴ তালিকার পরবর্তী দুইটি সংখ্যা হবে যথাক্রমে ২৭ + ৫ = ৩২
এবং ৩২ + ৫ = ৩৭
∴ তালিকার পাশাপাশি দুইটি পদের পার্থক্য ৫
এবং তালিকার পরবর্তী দুইটি সংখ্যা যথাক্রমে ৩২ এবং ৩৭।

(খ) ৬, ১৭, ২৮, ৩৯, ৫০, ...

সমাধান : প্রদত্ত তালিকা ৬, ১৭, ২৮, ৩৯, ৫০, ...
পাশাপাশি দুইটি পদের পার্থক্য ১১ ১১ ১১ ১১
লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ১১।
∴ তালিকার পরবর্তী দুইটি সংখ্যা হবে যথাক্রমে ৫০ + ১১ = ৬১
এবং ৬১ + ১১ = ৭২
∴ তালিকার পাশাপাশি দুইটি পদের পার্থক্য ১১
এবং তালিকার পরবর্তী দুইটি সংখ্যা যথাক্রমে ৬১ এবং ৭২।

১০। নিচের সংখ্যা প্যাটার্নগুলোর মধ্যে কোনো মিল রয়েছে কি? প্রতিটি তালিকার পরবর্তী সংখ্যা নির্ণয় কর।

(ক) ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ...

সমাধান : প্রদত্ত সংখ্যা প্যাটার্ন ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ...
পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার যোগফল ২ ৩ ৫ ৮ ১৩ ২১

www.abswer.com

www.abswer.com

প্রদত্ত সংখ্যা প্যাটার্নটির মধ্যে মিল রয়েছে। সংখ্যা প্যাটার্নটির পরপর দুইটি সংখ্যার যোগফল পরবর্তী সংখ্যার সমান।

∴ তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি হবে = ৮ + ১৩ = ২১

∴ তালিকার পরবর্তী সংখ্যা ২১।

(ঘ) ৪, ৪, ৫, ৬, ৮, ১১, ...

সমাধান : প্রদত্ত সংখ্যা প্যাটার্ন ৪, ৪, ৫, ৬, ৮ ১১ ....

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ০ ১ ১ ২ ৩

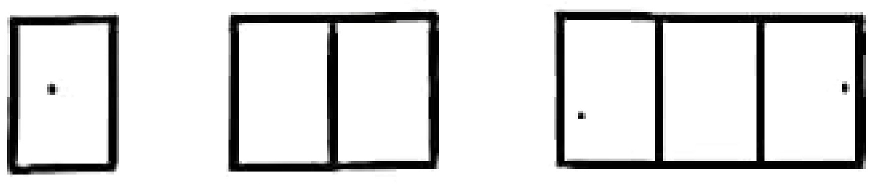
প্রদত্ত সংখ্যা প্যাটার্নটির মধ্যে মিল রয়েছে। সংখ্যা প্যাটার্নটির পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্যের সংখ্যাগুলো ফিবোনাক্সি সংখ্যা। পার্থক্যের ফিবোনাক্সি সংখ্যাগুলোর পরপর দুইটি সংখ্যার যোগফল পরবর্তী সংখ্যার সমান।

∴ তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি হবে = ১১ + (২ + ৩) = ১১ + ৫ = ১৬

∴ তালিকার পরবর্তী সংখ্যা ১৬।

সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ১১ নিচের জ্যামিতিক চিত্রগুলো কাঠি দিয়ে তৈরি করা হয়েছে।



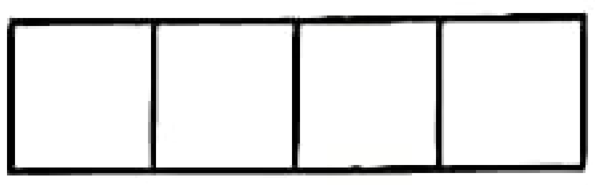
ক. কাঠির সংখ্যার তালিকা কর।
খ. তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি কীভাবে বের করবে তা ব্যাখ্যা কর।
গ. কাঠি দিয়ে পরবর্তী চিত্রটি তৈরি কর এবং তোমার উত্তর যাচাই কর।

১১নং প্রশ্নের সমাধান :

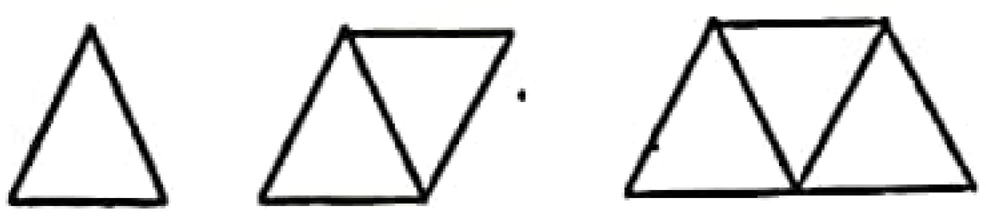
ক প্রথম চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ৪ টি
দ্বিতীয় চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ৭ টি
তৃতীয় চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ১০ টি
∴ কাঠির সংখ্যার তালিকা : ৪, ৭, ১০, ...

খ ক' হতে প্রাপ্ত, তালিকার সংখ্যাগুলো ৪, ৭, ১০, ...
পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৩ ৩
প্রতিক্ষেত্রে পার্থক্য ৩। অর্থাৎ, কাঠির সংখ্যা প্রতিবার ৩টি করে বাড়ছে। অতএব, ৩ যোগ করে পরবর্তী সংখ্যাটি পাওয়া যাবে।
∴ তালিকার পরবর্তী সংখ্যা হবে ১০ + ৩ = ১৩।

গ উদ্দীপকের আলোকে পরবর্তী চিত্রটি হলো :
অঙ্কিত চিত্রটির কাঠির সংখ্যা ১৩টি।
খ-হতে প্রাপ্ত, তালিকার পরবর্তী সংখ্যা ১৩।
সুতরাং অঙ্কিত চিত্রটি যথার্থ হয়েছে।



প্রশ্ন ১২ দিয়াশলাইয়ের কাঠি দিয়ে নিচের ত্রিভুজগুলোর প্যাটার্ন তৈরি করা হয়েছে।

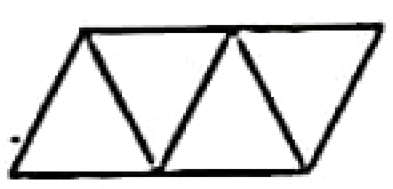


১ম ২য় ৩য়

ক. চতুর্থ চিত্রে দিয়াশলাইয়ের কাঠির সংখ্যা বের কর।
খ. প্যাটার্নটির পরবর্তী সংখ্যাটি কীভাবে বের করবে তা ব্যাখ্যা কর।
গ. শততম প্যাটার্ন তৈরিতে কতগুলো দিয়াশলাইয়ের কাঠির প্রয়োজন?

১২নং প্রশ্নের সমাধান :

ক চতুর্থ প্যাটার্নটি হলো :



চিত্র থেকে দেখা যায়, চতুর্থ প্যাটার্নে দিয়াশলাইয়ের কাঠির সংখ্যা ৯টি।

খ প্রদত্ত প্যাটার্নের দিয়াশলাইয়ের কাঠির সংখ্যার তালিকা : ৩, ৫, ৭
তালিকার সংখ্যাগুলো ৩, ৫, ৭
পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ২ ২
প্রতিক্ষেত্রে পার্থক্য ২। অর্থাৎ, কাঠির সংখ্যা প্রতিবার ২টি করে বাড়ছে। অতএব, ২ যোগ করে পরবর্তী সংখ্যাটি পাওয়া যাবে।
∴ প্যাটার্নটির পরবর্তী সংখ্যাটি হবে ৭ + ২ = ৯।

গ ১ম চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ৩ = ২ + ১ = ২ × ১ + ১
২য় চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ৫ = ৪ + ১ = ২ × ২ + ১
৩য় চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ৭ = ৬ + ১ = ২ × ৩ + ১
একইভাবে, ক তম চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ২ × ক + ১ = ২ক + ১
ক = ১০০ হলে,
১০০তম প্যাটার্নে প্রয়োজনীয় কাঠির সংখ্যা
= ২ × ১০০ + ১ = ২০০ + ১ = ২০১
∴ শততম প্যাটার্ন তৈরিতে ২০১টি দিয়াশলাইয়ের কাঠির প্রয়োজন।

প্রশ্ন ১৩ ৫, ১৩, ২১, ২৯, ৩৭, ...
ক. ২৯ ও ৩৭ কে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।
খ. তালিকার পরবর্তী ৪টি সংখ্যা নির্ণয় কর।
গ. তালিকার প্রথম ৫০টি সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর।

১৩নং প্রশ্নের সমাধান :

ক ২৯ ও ৩৭ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :
$২৯ = ৪ + ২৫ = ২^২ + ৫^২$
এবং $৩৭ = ১ + ৩৬ = ১^২ + ৬^২$

খ প্রদত্ত সংখ্যাগুলো ৫, ১৩, ২১, ২৯, ৩৭, ...
পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৮ ৮ ৮ ৮
দেখা যাচ্ছে, প্রতিবার পার্থক্য ৮।
∴ তালিকার পরবর্তী ৪টি সংখ্যা হবে যথাক্রমে ৩৭ + ৮ = ৪৫,
৪৫ + ৮ = ৫৩,
৫৩ + ৮ = ৬১
এবং ৬১ + ৮ = ৬৯
∴ তালিকার পরবর্তী ৪টি সংখ্যা যথাক্রমে ৪৫, ৫৩, ৬১, ৬৯।

গ প্রদত্ত সংখ্যাগুলো ৫, ১৩, ২১, ২৯, ৩৭, ...
তালিকার ১ম সংখ্যা = ৫ = ৮ − ৩ = ৮ × ১ − ৩
২য় সংখ্যা = ১৩ = ১৬ − ৩ = ৮ × ২ − ৩
৩য় সংখ্যা = ২১ = ২৪ − ৩ = ৮ × ৩ − ৩
৪র্থ সংখ্যা = ২৯ = ৩২ − ৩ = ৮ × ৪ − ৩
৫ম সংখ্যা = ৩৭ = ৪০ − ৩ = ৮ × ৫ − ৩
একইভাবে, ক তম সংখ্যা = ৮ × ক − ৩ = ৮ক − ৩
∴ তালিকার সংখ্যাগুলোর বীজগণিতীয় রাশি = ৮ক − ৩
∴ তালিকার ৫০ তম সংখ্যা = ৮ × ৫০ − ৩ = ৪০০ − ৩ = ৩৯৭
এখানে, ১ম সংখ্যা = ৫, শেষ সংখ্যা = ৩৯৭ এবং পদ সংখ্যা = ৫০
∴ তালিকার প্রথম ৫০টি সংখ্যার সমষ্টি

$$= \frac{(\text{প্রথম সংখ্যা} + \text{শেষ সংখ্যা}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$$

$$= \frac{(৫ + ৩৯৭) \times ৫০}{২} = \frac{৪০২ \times ৫০}{২} = ১০০৫০$$

∴ তালিকার প্রথম ৫০টি সংখ্যার সমষ্টি ১০০৫০।

www.abswer.com

www.abswer.com

গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর টপিকের ধারায় প্রণীত

১.১ প্যাটার্ন ▸ পাঠ্যবই: পৃষ্ঠা ১

১. নিচের কোন প্যাটার্নটির পাশাপাশি দুইটি পদের পার্থক্য ৩? (সহজমান)

ক ১, ৪, ৮, ১০ খ ১, ৪, ৭, ১০
গ ২, ৪, ৬, ১০ ঘ ২, ৮, ১৬, ২৪

উত্তর: খ

২. কোন শর্তে ৫, ৭, ৯, ১১ সংখ্যাগুলোতে একটি প্যাটার্ন বিদ্যমান? (মধ্যমান)

ক প্রতিবার ২ যোগ করে খ প্রতিবার ২ গুণ করে
গ প্রতিবার বর্গ করে ঘ প্রতিবার ২ দ্বারা ভাগ করে

উত্তর: ক

৩. ১১, ১৪, ১৭, ২০ এর পরবর্তী সংখ্যা কী হবে? (সহজমান)

ক ২৩ খ ২২ গ ২৪ ঘ ২৫

উত্তর: ক

৪. নিচের কোনটি প্যাটার্ন? (মধ্যমান)

ক ৬, ১০, ১৪, ১৮ খ ৬, ১১, ১৪, ১৮
গ ৭, ১১, ১৬, ২০ ঘ ৭, ১২, ১৬, ২০

উত্তর: ক

১.২ স্বাভাবিক সংখ্যার প্যাটার্ন ▸ পাঠ্যবই: পৃষ্ঠা ২

৫. ২০ এর মৌলিক গুণনীয়ক কোনটি? (সহজমান) [ঢা. বো. '১৯]

ক ১ খ ৫ গ ১০ ঘ ২০

উত্তর: খ

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা: ২০ এর গুণনীয়কগুলো হলো: ১, ২, ৪, ৫, ১০, ২০। সুতরাং, ২০ এর মৌলিক গুণনীয়ক ৫।

৬. নিচের কোন সংখ্যাগুলো ফিবোনাক্কি সংখ্যা? (সহজমান) [ঢা. বো. '১৯]

ক ০, ১, ১, ২, ৩, ... খ ০, ০, ১, ২, ৩, ...
গ ০, ১, ২, ৩, ৪, ... ঘ ০, ২, ৪, ৬, ৮, ...

উত্তর: ক

৭. ০, ১, ১, ২, ৩, ... প্যাটার্নটির ৯ম পদ কত? (মধ্যমান) [রা. বো. '১৯]

ক ৮ খ ১৩ গ ২১ ঘ ৩৪

উত্তর: গ

৮. ১ থেকে ১৫ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক জোড় সংখ্যার সমষ্টি কত? (মধ্যমান) [রা. বো. '১৯]

ক ৫৬ খ ৬৪ গ ১১২ ঘ ১২০

উত্তর: ক

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা: ১ থেকে ১৫ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক জোড় সংখ্যার সমষ্টি = ২ + ৪ + ৬ + ৮ + ১০ + ১২ + ১৪ = ৫৬।

৯. ১ থেকে ২৫ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কতটি? (কঠিনমান) [চ. বো. '১৯]

ক ৬ খ ৭ গ ৮ ঘ ৯

উত্তর: ঘ

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা: ১ থেকে ২৫ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলো হলো: ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯, ২৩। ∴ ১ থেকে ২৫ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা ৯টি।

১০. বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার প্যাটার্নের বীজগাণিতিক রাশি নিচের কোনটি? (কঠিনমান) [য. বো. '১৯]

ক ২ক খ ৩ক + ১ গ ২ক − ১ ঘ ৩ক

উত্তর: গ

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা: এখানে, বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা ১, ৩, ৫, ৭ ....

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ২ ২ ২

১ম সংখ্যা = ১ = ২ × ১ − ১
২য় সংখ্যা = ৩ = ২ × ২ − ১
৩য় সংখ্যা = ৫ = ২ × ৩ − ১
একইভাবে, ক তম সংখ্যা = ২ × ক − ১ = ২ক − ১।

১১. ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ... কোন ধরনের সংখ্যা প্যাটার্ন? (মধ্যমান) [য. বো. '১৯]

ক ধারাবাহিক খ ফিবোনাক্কি গ বিজোড় ঘ মৌলিক

উত্তর: খ

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা: যেহেতু প্রদত্ত সংখ্যা প্যাটার্নটি ০ ও ১ দিয়ে শুরু হয়ে ক্রমাগত বাড়ছে এবং প্রতি সংখ্যা তার পূর্ববর্তী দুইটি সংখ্যার যোগফলের সমান। তাই সংখ্যা প্যাটার্নটি ফিবোনাক্কি।

১২. ৩০ থেকে ৭৫ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা কতটি? (সহজমান) [কু. বো. '১৯]

ক ৯টি খ ১০টি গ ১১টি ঘ ১২টি

উত্তর: গ

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা: ৩০ থেকে ৭৫ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যাসমূহ: ৩১, ৩৭, ৪১, ৪৩, ৪৭, ৫৩, ৫৯, ৬১, ৬৭, ৭১, ৭৩
∴ ৩০ থেকে ৭৫ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা ১১টি।

১৩. ১, ৩, ৭, ১৩, ২১, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যা কত? (মধ্যমান) [চ. বো. '১৯]

ক ২৯ খ ৩১ গ ৩৪ ঘ ৩৫

উত্তর: খ

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা: তালিকার সংখ্যাগুলো ১, ৩, ৭, ১৩, ২১, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ২ ৪ ৬ ৮

∴ প্রতিবার পার্থক্য ২ করে বাড়ছে।
∴ তালিকার পরবর্তী সংখ্যা = ২১ + (৮ + ২) = ২১ + ১০ = ৩১।

১৪. ৯ ১৬, ২৫, ৩৬, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি কত? (সহজমান) [সি. বো. '১৯]

ক ৪১ খ ৪৫ গ ৪৭ ঘ ৪৯

উত্তর: ঘ

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা: তালিকার সংখ্যাগুলো ৯, ১৬, ২৫, ৩৬, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৭ ৯ ১১

প্রতিবার পার্থক্য ২ করে বাড়ছে।
∴ তালিকার পরবর্তী সংখ্যা = ৩৬ + (১১ + ২) = ৩৬ + ১৩ = ৪৯।

১৫. প্রথম ৬ টি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল কত? (সহজমান) [ব. বো. '১৯]

ক ৪২ খ ৩৬ গ ৩০ ঘ ২৫

উত্তর: খ

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা: আমরা জানি,
'ক' সংখ্যক ক্রমিক বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল = $ক^2$
∴ প্রথম ৬টি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল = ৬^2 = ৩৬।

১৬. নিচের কোনটি ফিবোনাক্কি সংখ্যার প্যাটার্ন? (সহজমান) [ব. বো. '১৯]

ক ০, ২, ২, ৪, ৬ খ ০, ১, ১, ৩, ৫
গ ০, ১, ১, ২, ৪ ঘ ০, ১, ২, ৩, ৪

উত্তর: ক

১৭. ০, ১, ৪, ৯, ১৬, ... প্যাটার্নটির ৬ষ্ঠ পদটি কত? (সহজমান) [দি. বো. '১৯]

ক ১৭ খ ২০ গ ২১ ঘ ২৫

উত্তর: ঘ

১৮. ২৬ সংখ্যাটিকে দুইটি ভিন্ন মৌলিক সংখ্যার সমষ্টিরূপে কতভাবে প্রকাশ করা যায়? (মধ্যমান) [দি. বো. '১৯]

ক ০ খ ১ গ ২ ঘ ৩

উত্তর: গ

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা: ২৬ সংখ্যাটিকে দুইটি ভিন্ন মৌলিক সংখ্যার সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা যায় দুই ভাবে। যেমন, ২৬ = ৩ + ২৩
২৬ = ৭ + ১৯

১৯. ১ + ২ + ৩ + ... + ২৫ = কত? (সহজমান) [ম. বো. '১৯]

ক ৩০০ খ ৩২৫ গ ৬২৫ ঘ ৬৫০

উত্তর: খ

www.abswer.com

www.abswer.com

২০. ১ থেকে ২০ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার সমষ্টি কত? (সহজমান) [ঢা. বো. '১৮]

খ (ক) ৮১ (খ) ১০০ (গ) ২১০ (ঘ) ৪০০

⯮ তথ্য-ব্যাখ্যা : ১ থেকে ২০ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যা হচ্ছে ১০টি

ক সংখ্যক ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার সমষ্টি = ক²

∴ প্রথম ১০টি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার সমষ্টি = ১০² = ১০০

∴ ১ থেকে ২০ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার সমষ্টি ১০০।

২১. নিচের কোন সংখ্যাগুলো ফিবোনাক্কি? (সহজমান) [ঢা. বো. '১৮]

(ক) ০, ১, ২, ৩, ৪, ... (খ) ০, ১, ১, ২, ৩, ...

খ (গ) ৩, ৩, ৬, ৯, ১২, ... (ঘ) – ১, ১, ০, ১, ২, ...

২২. ৫, ১২, ২০, ২৯, ... তালিকার ৫ম সংখ্যাটি কত? (মধ্যমান) [রা. বো. '১৮]

ক (ক) ৩৯ (খ) ৩৮ (গ) ৩৭ (ঘ) ৩৬

⯮ তথ্য-ব্যাখ্যা : তালিকার সংখ্যাগুলো ৫, ১২, ২০, ২৯, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৭ ৮ ৯

দেখা যাচ্ছে, প্রতিবার পার্থক্য ১ করে বাড়ছে।

∴ তালিকার পরবর্তী সংখ্যা অর্থাৎ ৫ম সংখ্যা

= ২৯ + (৯ + ১) = ২৯ + ১০ = ৩৯।

২৩. ১, ৫, ৬, ১১, ১৭, ২৮, ... প্যাটার্নটির পরবর্তী সংখ্যাটি কত? (কঠিনমান) [কু. বো. '১৮]

গ (ক) ৩২ (খ) ৩৯ (গ) ৪৫ (ঘ) ৫৬

⯮ তথ্য-ব্যাখ্যা : প্যাটার্নের সংখ্যাগুলো ১, ৫, ৬, ১১, ১৭, ২৮, ..

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার যোগফল ৬, ১১ ১৭ ২৮ ৪৫

লক্ষ করি, প্যাটার্নটির পরপর দুইটি সংখ্যার যোগফল পরবর্তী সংখ্যার সমান।

∴ প্যাটার্নটির পরবর্তী সংখ্যা = ১৭ + ২৮ = ৪৫

২৪. ৩, ৫, ৮, ১২, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যা কত? (সহজমান) [চ. বো. '১৮]

ক (ক) ১৭ (খ) ১৬ (গ) ১৫ (ঘ) ১৪

⯮ তথ্য-ব্যাখ্যা : তালিকার সংখ্যাগুলো ৩, ৫, ৮, ১২, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ২ ৩ ৪

প্রতিবার পার্থক্য ১ করে বাড়ছে

∴ তালিকার পরবর্তী সংখ্যা = ১২ + (৪ + ১)

= ১২ + ৫ = ১৭।

২৫. নিচের কোনটি ফিবোনাক্কি সংখ্যার প্যাটার্ন? (মধ্যমান) [চ. বো. '১৮]

(ক) ০, ০, ১, ২, ৩ (খ) ০, ১, ২, ৩, ৪

ঘ (গ) ০, ১, ২, ৪, ৬ (ঘ) ০, ১, ১, ২, ৩

২৬. ২, ৩, ৫, ৭, ... মৌলিক সংখ্যার প্যাটার্নটির ৭ম পদ কত? (সহজমান) [সি. বো. '১৮]

খ (ক) ১৩ (খ) ১৭ (গ) ১৯ (ঘ) ২৩

২৭. ২, ৩, ৫, ৮, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যা কত? (মধ্যমান) [ব. বো. '১৮]

ঘ (ক) ১৮ (খ) ১৭ (গ) ১৬ (ঘ) ১২

⯮ তথ্য-ব্যাখ্যা : তালিকার সংখ্যাগুলো ২, ৩, ৫, ৮, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ১ ২ ৩

সংখ্যাগুলোর পার্থক্য প্রতিবার ১ করে বাড়ছে।

∴ তালিকার পরবর্তী সংখ্যা = ৮ + (৩ + ১) = ৮ + ৪ = ১২।

২৮. ২১-এর মৌলিক গুণনীয়ক কয়টি? (সহজমান) [ব. বো. '১৮]

খ (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪

⯮ তথ্য-ব্যাখ্যা : ২১ এর মৌলিক গুণনীয়ক ৩ ও ৭ অর্থাৎ ২টি।

২৯. ১ + ২ + ৩ + ৪ + ... + ৪০ = কত? (মধ্যমান) [সি. বো. '১৮]

খ (ক) ৮০০ (খ) ৮২০ (গ) ১৬০০ (ঘ) ১৬৪০

⯮ তথ্য-ব্যাখ্যা : ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি

$= \frac{(\text{প্রথম সংখ্যা} + \text{শেষ সংখ্যা}) \times \text{পদসংখ্যা}}{২}$

$= \frac{(১ + ৪০) \times ৪০}{২} = \frac{৪১ \times ৪০}{২} = ৮২০$।

৩০. ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ... প্যাটার্নটির পরবর্তী সংখ্যাটি কত? (কঠিনমান) [রা. বো. '১৭]

ঘ (ক) ৯ (খ) ১০ (গ) ১১ (ঘ) ১৩

৩১. ১ + ২ + ৩ + ৪ + ৫ + ... + ২০ = কত? (মধ্যমান) [রা. বো. '১৭; সি. বো. '১৮]

ক (ক) ২১০ (খ) ২০০ (গ) ৬৩ (ঘ) ২১

৩২. ৯, ৪, – ১, – ৬, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি কত? (মধ্যমান) [ব. বো. '১৭]

গ (ক) – ১৬ (খ) – ১৫ (গ) – ১১ (ঘ) – ৭

৩৩. ১, ৩, ☐, ২৭, ৮১, ...এর ফাঁকা স্থানে কী বসবে? (সহজমান) [সি. বো. '১৭]

গ (ক) ৫ (খ) ৬ (গ) ৯ (ঘ) ১২

৩৪. ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩ ...... এটি কোন ধরনের সংখ্যা প্যাটার্ন? (মধ্যমান) [ঢা. বো. '১৬; য. বো. '১৬]

খ (ক) ধারাবাহিক (খ) ফিবোনাক্কি (গ) বিজোড় (ঘ) জ্যামিতিক

৩৫. ১, ৪, ১০, ১৯, ৩১, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি কত? (কঠিনমান) [রা. বো. '১৬]

গ (ক) ৩৪ (খ) ৪৩ (গ) ৪৬ (ঘ) ৪৯

৩৬. ১ থেকে ১০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি? (সহজমান) [য. বো. '১৬; সি. বো. '১৬]

খ (ক) ৩ (খ) ৪ (গ) ৫ (ঘ) ১০

৩৭. ২, ৩, ৫, ৮, ১২, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যা কত? (মধ্যমান) [কু. বো. '১৬]

গ (ক) ১৫ (খ) ১৬ (গ) ১৭ (ঘ) ১৮

৩৮. ২, ৫, ৮, ১১, ১৪, ... প্যাটার্নের ১০ম পদ কত? (মধ্যমান) [চ. বো. '১৬]

গ (ক) ৩১ (খ) ৩০ (গ) ২৯ (ঘ) ২৮

৩৯. ৩০ থেকে ৫০ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা কয়টি? (মধ্যমান) [সি. বো. '১৪]

গ (ক) ৩ (খ) ৪ (গ) ৫ (ঘ) ৬

⯮ তথ্য-ব্যাখ্যা : ৩০ থেকে ৫০ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যাগুলো হলো : ৩১, ৩৭, ৪১, ৪৩, ৪৭

∴ মৌলিক সংখ্যা ৫টি।

৪০. ১ – ১০ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা কয়টি? (মধ্যমান)

খ (ক) ২টি (খ) ৪টি (গ) ৫টি (ঘ) ১০টি

⯮ তথ্য-ব্যাখ্যা : ১ – ১০ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যাগুলো হলো : ২, ৩, ৫, ৭

অর্থাৎ, ১ – ১০ এর মধ্যে আছে মৌলিক সংখ্যা ৪টি।

www.abswer.com

www.abswer.com

৪১. ১-এর চেয়ে বড় যেসব সংখ্যা ১ এবং সংখ্যাটি ছাড়া অন্য কোনো গুণনীয়ক নেই, সেসব সংখ্যাকে কি বলে? (সহজমান)
ক যৌগিক সংখ্যা খ মৌলিক সংখ্যা
গ ঋণাত্মক সংখ্যা ঘ জোড় সংখ্যা
খ

৪২. ৩, ৬, ১১, ১৮, ২৭, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যা কত? (মধ্যমান)
ক ৩০ খ ৩২ গ ৩৮ ঘ ৪০
গ

৪৩. ২, ৬, ১০, ১৪, ... তালিকার পরবর্তী দুইটি সংখ্যা কত? (কঠিনমান)
ক ১৮ ও ২৪ খ ১৮ ও ২২ গ ১৬ ও ২০ ঘ ২০ ও ২২
খ

৪৪. ৩২ + ৩৩ + ৩৪ + ৩৫ + ৩৬ + ৩৭ = কত? (সহজমান)
ক ৯৭ খ ২০৭ গ ২১০ ঘ ২১৭
খ

৪৫. ১০০০০, ১০০০, ১০০, ... সংখ্যাগুলো প্রতিবার— (সহজমান)
ক হ্রাস পাচ্ছে খ বৃদ্ধি পাচ্ছে
গ দশগুণ হচ্ছে ঘ একশ গুণ হচ্ছে
ক

৪৬. ১ + ৩ + ৫ + ৭ + ... + ৫৯ = কত? (মধ্যমান)
ক ৬১ খ ৭৫ গ ৯০০ ঘ ৩৬০০
গ

৪৭. ৩১ — ৪০ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা কয়টি? (সহজমান)
ক ২টি খ ৩টি গ ৪টি ঘ ১০টি
ক

৪৮. ২৫, ৩১, ৩৭, ৪৩, ৪৯ সংখ্যাগুলোর পরবর্তী সংখ্যা কত? (কঠিনমান)
ক ৫০ খ ৫২ গ ৫৫ ঘ ৫৬
গ

৪৯. ৬৫, ৬৮, ৭১, ৭৪, ৭৭, ... সংখ্যাগুলোর পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য—। (সহজমান)
ক ৩ খ ৪ গ ৫ ঘ ৭
ক

৫০. ২১ থেকে ৪৩ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি? (মধ্যমান)
[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
ক ৪ খ ৫ গ ৬ ঘ ৭
গ
▶ তথ্য-ব্যাখ্যা : ২১ থেকে ৪৩ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাসমূহ : ২৩, ২৯, ৩১, ৩৭, ৪১, ৪৩, অর্থাৎ ৬টি।

৫১. ১২, ৫, –২, –৯, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি কী?
(কঠিনমান) [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
ক –৭ খ –১৬ গ ৭ ঘ ১৬
খ
▶ তথ্য-ব্যাখ্যা : প্রদত্ত তালিকা ১২, ৫, –২, –৯, ...
পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য –৭ –৭ –৭
∴ পরবর্তী সংখ্যা = –৯ + (–৭)
= –৯ – ৭ = –১৬।

৫২. ০, ১, ১, ২, ৩, ... তালিকার ১২তম সংখ্যাটি কত? (মধ্যমান)
[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
ক ৩৪ খ ৫৫ গ ৮৯ ঘ ১৪৪
গ
▶ তথ্য-ব্যাখ্যা : প্রদত্ত ফিবোনাক্কি প্যাটার্ন : ০, ১, ১, ২, ৩, ...
∴ ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১, ৩৪, ৫৫, ৮৯, ...
∴ তালিকার ১২তম সংখ্যা = ৮৯।

৫৩. প্রথম ৭টি বিজোড় সংখ্যার যোগফল কোনটি? (সহজমান)
[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
ক ৭২ খ ৭ × ৭ গ ৭ × ২ ঘ ৫০
খ
▶ তথ্য-ব্যাখ্যা : 'ক' সংখ্যক ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল = ক × ক
∴ প্রথম ৭টি বিজোড় সংখ্যার যোগফল = ৭ × ৭ = ৪৯।

৫৪. (২ক – ১) বীজগাণিতীয় রাশিটি কোন সংখ্যার প্যাটার্ন নির্দেশ করে— (মধ্যমান) [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
ক ফিবোনাক্কি খ স্বাভাবিক গ জোড় ঘ বিজোড়
ঘ
▶ তথ্য-ব্যাখ্যা : (২ক – ১) বীজগাণিতীয় রাশির পদসমূহ :
২ × ১ – ১, ২ × ২ – ১, ২ × ৩ – ১, ২ × ৪ – ১, ২ × ৫ – ১, ...
= ১, ৩, ৫, ৭, ৯, ...যা বিজোড় সংখ্যা।
∴ বীজগাণিতীয় রাশিটি বিজোড় সংখ্যার প্যাটার্ন নির্দেশ করে।

৫৫. ০, ১, ১, ২, ৩, ৫ ... প্যাটার্নটির ৮ম পদটি কত (মধ্যমান)
[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
ক ৭ খ ৮ গ ১২ ঘ ১৩
ঘ
▶ তথ্য-ব্যাখ্যা : প্রদত্ত প্যাটার্ন : ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ... এটি ফিবোনাক্কি সংখ্যার প্যাটার্ন
∴ প্যাটার্নটির ৭ম পদ = ৩ + ৫ = ৮
প্যাটার্নটির ৮ম পদ = ৮ + ৫ = ১৩।

৫৬. ১০ম মৌলিক সংখ্যা নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
[হলি ক্রস উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]
ক ২৩ খ ২৭ গ ৯ ঘ ৩১
গ
▶ তথ্য-ব্যাখ্যা : ১ এর চেয়ে বড় যেসব সংখ্যার ১ ও সংখ্যাটি ছাড়া অন্য কোনো গুণনীয় নেই, সেগুলো মৌলিক সংখ্যা।
মৌলিক সংখ্যাগুলো যথাক্রমে ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯, ২৩, ২৯, ৩১, ...
অতএব, ১০ম মৌলিক সংখ্যা ২৯।

৫৭. ইরাটোস্থিনিস ছাঁকনির সাহায্যে কোন সংখ্যাকে নির্ণয় করা হয়? (মধ্যমান) [গভর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা]
ক মৌলিক খ যৌগিক গ জোড় ঘ বিজোড়
ক

৫৮. ১ থেকে ৩০ পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর মধ্যে কতটি মৌলিক সংখ্যা আছে? (সহজমান) [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
ক ৪টি খ ৮টি গ ১০টি ঘ ১২টি
গ
▶ তথ্য-ব্যাখ্যা : ১ থেকে ৩০ পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা হচ্ছে ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯, ২৩ ও ২৯ অর্থাৎ ১০টি।

৫৯. ২৫, ২০, ১৫, ১০, ... তালিকায় পরবর্তী সংখ্যাটি কত?
(কঠিনমান) [ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]
ক ৮ খ ৯ গ ৭ ঘ ৫
ঘ

৬০. ৪০ থেকে ৭০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি? (মধ্যমান)
[গভর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা]
ক ৫টি খ ৭টি গ ৯টি ঘ ১২টি
খ
▶ তথ্য-ব্যাখ্যা : ৪০ থেকে ৭০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা ৪১, ৪৩, ৪৭, ৫৩, ৫৯, ৬১, ৬৭ অর্থাৎ ৭টি।

৬১. ২০ থেকে ৭০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কতটি? (সহজমান)
[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
ক ৯ খ ১০ গ ১১ ঘ ১২
গ

৬২. ১, ৫, ৬, ১১, ১৭, ২৮, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি কত?
(মধ্যমান) [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]
ক ৪৫ খ ৫৪ গ ৫৬ ঘ ৭২
ক

৬৩. ১, ১, ৮, ২২, ৪৩, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি কত?
(সহজমান) [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
ক ৮১ খ ৭১ গ ৬৯ ঘ ৬৫
ঘ

৬৪. – ২, ২, ০, ২, ২, ৪, ... তালিকায় পরবর্তী দুইটি সংখ্যা কি কি?
(মধ্যমান) [বীরশ্রেষ্ঠ মুন্সী আব্দুর রউফ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]
ক ৫, ৬ খ ৬, ৮ গ ৬, ১০ ঘ ৮, ১০
গ

www.abswer.com

www.abswer.com

৬৫. ১, ৫, ৬, ১১, ১৭, ২৮ .... প্যাটার্নটির পরবর্তী সংখ্যা কত? (সহজমান) [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]

গ ক ৩২ খ ৩৯ গ ৪৫ ঘ ৫৬

তথ্য-ব্যাখ্যা : ১, ৫, ৬, ১১, ১৭, ২৮, ... এটি একটি ফিবোনাক্কি সংখ্যার প্যাটার্ন

∴ পরবর্তী সংখ্যা = ১৭ + ২৮ = ৪৫ ।

৬৬. ১ হতে ৫০ পর্যন্ত বিজোড় সংখ্যাগুলোর সমষ্টি কত? (মধ্যমান) [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

খ ক ২৫০০ খ ৬২৫ গ ১২৭৫ ঘ ১২৫০

তথ্য-ব্যাখ্যা : ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত বিজোড় সংখ্যা হলো ২৫টি ।

∴ ১ হতে ৫০ পর্যন্ত বিজোড় সংখ্যাগুলোর সমষ্টি = $(২৫)^2$ = ৬২৫

৬৭. ১ + ২ + ৩ + ৪ + ... + ৪০ = কত? (কঠিনমান) [যশোর জিলা স্কুল, যশোর]

খ ক ৮০০ খ ৮২০ গ ১৬০০ ঘ ১৬৪০

তথ্য-ব্যাখ্যা : সমষ্টি $= \frac{(১ম\ সংখ্যা + শেষ\ সংখ্যা) \times পদ\ সংখ্যা}{২}$

$= \frac{(১ + ৪০) \times ৪০}{২}$

$= \frac{৪১ \times ৪০}{২}$ = ৮২০ ।

৬৮. ১ হতে ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি? (মধ্যমান) [কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]

ঘ ক ১০টি খ ১৫টি গ ২০টি ঘ ২৫টি

৬৯. ৯১—১০০ এর মধ্যে অবস্থিত মৌলিক সংখ্যা কয়টি? (সহজমান) [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

ক ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

তথ্য-ব্যাখ্যা : ৯১ – ১০০ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা ৯৭ অর্থাৎ ১টি ।

৭০. ১৬, ৩৩, ৬৭, ১৩৫, ... ধারাটির পরবর্তী পদ কত? (মধ্যমান) [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]

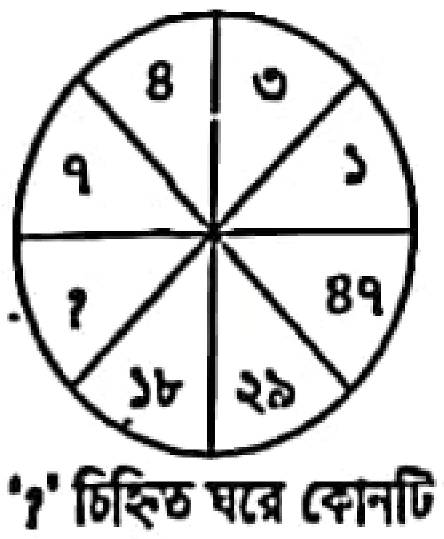
গ ক ২০১ খ ২৭০ গ ২৭১ ঘ ২৮৫

তথ্য-ব্যাখ্যা : তালিকার সংখ্যাগুলো ১৬, ৩৩, ৬৭, ১৩৫, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ১৭ ৩৪ ৬৮

∴ পরবর্তী সংখ্যা = ১৩৫ + (৬৮ × ২) = ২৭১ ।

৭১.



'?' চিহ্নিত ঘরে কোনটি বসবে? (সহজমান) [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]

ক ক ১১ খ ১৭ গ ২১ ঘ ১৫

তথ্য-ব্যাখ্যা : বৃত্তের সংখ্যা ফিবোনাক্কি সংখ্যা ।

∴ ? চিহ্নিত ঘরে সংখ্যাটি বসবে = ৪ + ৭ = ১১ ।

৭২. ১ম ৩০টি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল কোনটি? (মধ্যমান) [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]

ঘ ক ৪০০ খ ৬০০ গ ৬২৫ ঘ ৯০০

তথ্য-ব্যাখ্যা : 'ক' সংখ্যক ক্রমিক বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল = $ক^2$

∴ ১ম ৩০টি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল = ৩০^2 = ৯০০ ।

৭৩. ৩, ১০, ১৭, ২৪, ৩১ তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি কত? (মধ্যমান) [রাজশাহী কলেজিয়েট স্কুল, রাজশাহী]

খ ক ৩৪ খ ৮ গ ৪২ ঘ ৪৮

৭৪. প্রথম ২১টি জোড় সংখ্যার যোগফল কোনটি? (কঠিনমান) [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]

ঘ ক ৪০০ খ ৪৪০ গ ৪৬০ ঘ ৪৬২

তথ্য-ব্যাখ্যা : ক সংখ্যক স্বাভাবিক জোড় সংখ্যার যোগফল = ক (ক + ১)

∴ ২১টি জোড় সংখ্যার যোগফল = ২১(২১ + ১)

= ২১ × ২২ = ৪৬২ ।

৭৫. ৪, – ১, – ১১, – ২৬, –৪৬, ... প্যাটার্নটির পার্থক্যের প্যাটার্ন কোনটি? (সহজমান) [নোয়াখালী জিলা স্কুল, নোয়াখালী]

ক ৫, ১০, ১৫, ২০, ... খ ৩, ৬, ৯, ১২, ...

গ গ –৫, –১০, –১৫, –২০, ... ঘ –৫, –৯, –১৪, –২০, ...

৭৬. তালিকার ৩৫তম সংখ্যাটি– (কঠিনমান)

ঘ ক ৩৫ খ ৪৮ গ ৬৯ ঘ ৭০

৭৭. ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ...

i. এরা ফিবোনাক্কি সংখ্যা

ii. ৭ম পদ ৮

iii. প্রথম আটটি পদের সমষ্টি ৩৩

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান) [য. বো. '১৯]

ঘ ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৭৮. ১, ৩, ৫, ৭, ..., ৩১ সংখ্যাগুলো–

i. মৌলিক সংখ্যা

ii. বিজোড় সংখ্যা

iii. সংখ্যাগুলোর যোগফল ২৫৬

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান) [ব. বো. '১৮]

গ ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৭৯. ২ সংখ্যাটি–

i. যৌগিক সংখ্যা

ii. সবচেয়ে ছোট মৌলিক সংখ্যা

iii. একমাত্র জোড় মৌলিক সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান)

গ ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৮০. ১, ৬, ১১, ১৬, ... তালিকার সংখ্যাগুলোতে–

i. একটি প্যাটার্ন বিদ্যমান

ii. কোনো প্যাটার্ন বিদ্যমান নেই

iii. ১ থেকে শুরু করে প্রতিবার ৫ যোগ করা হয়েছে

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)

খ ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৮১. $ক^2$ – ১ একটি বীজগণিতীয় রাশি, যার–

i. ১ম পদ ০

ii. ১ম ৩টি পদের সমষ্টি ১১

iii. প্রত্যেক পদ বিজোড়

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান) [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

ক ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

তথ্য-ব্যাখ্যা : প্রদত্ত রাশি = $ক^2$ – ১

∴ (i) ১ম পদ = ১^2 – ১ = ১ – ১ = ০

(ii) ১ম ৩টি পদের যোগফল = ০ + ৩ + ৮ = ১১

(iii) প্রত্যেক পদ জোড় অথবা বিজোড়

∴ (i) ও (ii) সঠিক ।

www.abswer.com

www.abswer.com

৮২. ২, ৪, ৮, ১৬ ... প্যাটার্নটিতে—
i. পদগুলোর পার্থক্য হলো ২, ৪, ৮, ...
ii. ১ম পদের ঘন ৩য় পদ
iii. ৪র্থ পদের বর্গমূল ২য় পদ
নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান) [গবর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা]

ঘ ⓚ i ও ii ⓛ i ও iii ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা : (i) প্রদত্ত প্যাটার্ন ২, ৪, ৮, ১৬, ...
পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ২ ৪ ৮
∴ পদগুলোর পার্থক্য ২, ৪, ৮, ...
(ii) ১ম পদের ঘন $= ২^{৩} = ৮$ যা ৩য় পদ
(iii) ৪র্থ পদের বর্গমূল $= \sqrt{১৬} = ৪$ যা ২য় পদ
অতএব, (i), (ii) ও (iii) সঠিক।

■ ২, ৪, ৬, ৮, ১০, ... কতগুলো সংখ্যা।
নিচের তথ্যের আলোকে ৮৩ ও ৮৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
[বীণাপাণি সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, গোপালগঞ্জ]

৮৩. সংখ্যাগুলো কোন ধরনের সংখ্যা? (সহজমান)
ক ⓚ জোড় সংখ্যা ⓛ বিজোড় সংখ্যা ⓜ ঋণাত্মক সংখ্যা ⓝ অমূলদ সংখ্যা

৮৪. সংখ্যাগুলোর পরবর্তী সংখ্যা কোনটি? (মধ্যমান)
খ ⓚ ২ ⓛ ১২ ⓜ ১৮ ⓝ ২০

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৮৫ ও ৮৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
দোলা ১ থেকে ২০ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা লেখল।

৮৫. দোলার লিখিত সংখ্যার মধ্যে কতটি বিজোড় সংখ্যা? (মধ্যমান)
খ ⓚ ৯টি ⓛ ১০টি ⓜ ১১টি ⓝ ২০টি

৮৬. তার লিখিত বিজোড় সংখ্যাগুলোর সমষ্টি কত? (কঠিনমান)
গ ⓚ ১০ ⓛ ২০ ⓜ ১০০ ⓝ ২১০

১.৩ সংখ্যাকে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ ▸ পাঠ্যবই; পৃষ্ঠা ৫

৮৭. ১ থেকে ১০ পর্যন্ত কতটি সংখ্যাকে দুইটি বর্গের যোগফল হিসেবে প্রকাশ করা যায়? (সহজমান) [সি. বো. '১৯]
গ ⓚ ২ ⓛ ৩ ⓜ ৪ ⓝ ৫

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা : এখানে, $২ = ১^{২} + ১^{২}$
$৫ = ১^{২} + ২^{২}$
$৮ = ২^{২} + ২^{২}$
$১০ = ১^{২} + ৩^{২}$
∴ ১ থেকে ১০ পর্যন্ত ৪টি সংখ্যাকে দুইটি বর্গের যোগফল হিসেবে প্রকাশ করা যায়।

৮৮. নিচের কোন সংখ্যাকে দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা যায় না? (সহজমান) [দি. বো. '১৮]
গ ⓚ ১০ ⓛ ১৩ ⓜ ১৬ ⓝ ৫০

৮৯. $৩^{২} + ৪^{২} =$ কত? (সহজমান)
গ ⓚ ৭ ⓛ ১৪ ⓜ ২৫ ⓝ ৪৯

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা : $৩^{২} + ৪^{২} = ৯ + ১৬ = ২৫$।

৯০. $৫^{২} + ৭^{২} =$ কত? (মধ্যমান)
ঘ ⓚ ১৭ ⓛ ২৪ ⓜ ৩৯ ⓝ ৭৪

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা : $৫^{২} + ৭^{২} = ২৫ + ৪৯ = ৭৪$।

৯১. ২৯ এর দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশিত রূপ? (মধ্যমান)
গ ⓚ $২^{২} + ৯^{২}$ ⓛ $২^{২} + ৪^{২}$ ⓜ $২^{২} + ৫^{২}$ ⓝ $১০^{২} + ১১^{২}$

৯২. ১ থেকে ১০০ পর্যন্ত কয়টি সংখ্যাকে দুইটি বর্গের যোগফল হিসেবে প্রকাশ করা যায়? (সহজমান) [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
ঘ ⓚ ৩০টি ⓛ ৩১টি ⓜ ৩২টি ⓝ ৩৫টি

৯৩. ১৩০ কে দুটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করলে হবে—
i. $৩^{২} + ১১^{২}$
ii. $৭^{২} + ৯^{২}$
iii. $১০^{২} + ৫^{২}$
নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান) [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
ক ⓚ i ও ii ⓛ i ও iii ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

৯৪. ৪২৫ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করলে হয়—
i. $৫^{২} + ২০^{২}$
ii. $৮^{২} + ১৯^{২}$
iii. $১৩^{২} + ১৬^{২}$
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান) [ব. বো. '১৬]
ঘ ⓚ i ও ii ⓛ ii ও iii ⓜ i ও iii ⓝ i, ii ও iii

■ উদ্দীপকটি পড়ে ৯৫ ও ৯৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৪	৯	৮
১১	ক	৩
৬	৫	১০

← একটি ৩ ক্রমের ম্যাজিক বর্গ [য. বো. '১৮]

৯৫. 'ক' চিহ্নিত স্থানে উপযুক্ত সংখ্যাটি কত? (সহজমান)
গ ⓚ ২১ ⓛ ১২ ⓜ ৭ ⓝ ২

৯৬. ম্যাজিক বর্গটির ম্যাজিক সংখ্যা কত? (মধ্যমান)
ঘ ⓚ ২ ⓛ ৭ ⓜ ১২ ⓝ ২১

১.৪ ম্যাজিক বর্গ গঠন ▸ পাঠ্যবই; পৃষ্ঠা ৬

৯৭. ৪ ক্রমের ম্যাজিক বর্গের কোনাকুনি যোগফল কত? (সহজমান) [কু. বো. '১৯]
গ ⓚ ১৫ ⓛ ১৬ ⓜ ৩৪ ⓝ ৬৫

৯৮. ৫ ক্রমের ম্যাজিক বর্গটির ম্যাজিক সংখ্যা কত? (কঠিনমান) [রা. বো. '১৯]
গ ⓚ ২৫ ⓛ ২৬ ⓜ ৬৫ ⓝ ১৩০

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা :
'ক' ক্রমের ম্যাজিক সংখ্যা $= \frac{ক(ক^{২} + ১)}{২}$
∴ ৫ " " " $= \frac{৫(৫^{২} + ১)}{২} = \frac{৫(২৫ + ১)}{২} = \frac{৫ \times ২৬}{২}$
$= ৬৫$

৯৯. ৪-ক্রমের ম্যাজিক বর্গটির ম্যাজিক সংখ্যা কত হবে? (কঠিনমান) [ঢা. বো.; কু.বো. '১৮]
গ ⓚ ১৬ ⓛ ১৭ ⓜ ৩৪ ⓝ ৬৮

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা : ক-ক্রমের ম্যাজিক বর্গের ম্যাজিক সংখ্যা $= \frac{ক(ক^{২} + ১)}{২}$
∴ ৪ ক্রমের ম্যাজিক বর্গের ম্যাজিক সংখ্যা $= \frac{৪(৪^{২} + ১)}{২}$
$= \frac{৪(১৬ + ১)}{২} = \frac{৪ \times ১৭}{২}$
$= ৩৪$।

www.abswer.com

www.abswer.com

১০০. ৩ ক্রমের ম্যাজিক বর্গে ম্যাজিক সংখ্যা নিচের কোনটি? (মধ্যমান) [কু. বো. '১৭]

খ ⓐ ১২ ⓑ ১৫ ⓒ ১৮ ⓓ ৩৪

১০১. ৫ ক্রমের ম্যাজিক বর্গের ম্যাজিক সংখ্যা কত? (কঠিনমান) [দি. বো. '১৭]

খ ⓐ ৮১ ⓑ ৬৫ ⓒ ৫৫ ⓓ ৩৪

১০২. ৪ ক্রমের ম্যাজিক বর্গ সংখ্যার কলাম বরাবর সংখ্যাগুলোর সমষ্টি কত? (সহজমান) [দি. বো. '১৭]

গ ⓐ ৪০ ⓑ ৩৬ ⓒ ৩৪ ⓓ ৩২

১০৩. ৭ ক্রমের ম্যাজিক সংখ্যা কত? (কঠিনমান) [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

ক ⓐ ১৭৫ ⓑ ১৩৫ ⓒ ১৪৫ ⓓ ১৮৫

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা : 'ক' ক্রমের ম্যাজিক সংখ্যা $= \frac{ক(ক^2+১)}{২}$

∴ ৭ ক্রমের ম্যাজিক সংখ্যা $= \frac{৭(৭^2+১)}{২}$

$= \frac{৭(৪৯+১)}{২} = \frac{৭ \times ৫০}{২} = ১৭৫$।

১০৪. ৬ ক্রমের ম্যাজিক বর্গের ম্যাজিক সংখ্যা কোনটি? (মধ্যমান) [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]

ক ⓐ ১১১ ⓑ ৬৫ ⓒ ৩৪ ⓓ ১৫

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা : 'ক' ক্রমের ম্যাজিক সংখ্যা $= \frac{ক(ক^2+১)}{২}$

∴ ৬ ক্রমের ম্যাজিক সংখ্যা $= \frac{৬(৬^2+১)}{২}$

$= \frac{৬ \times ৩৭}{২} = ১১১$।

১.৫ সংখ্যা নিয়ে খেলা ▸ পাঠ্যবই: পৃষ্ঠা ৭

১০৫. দুই অঙ্কের যেকোনো একটি সংখ্যা নাও। সংখ্যার অঙ্কদ্বয় স্থান বদল করে নতুন সংখ্যাটির সাথে আগের সংখ্যাটি যোগ কর। সংখ্যাটি কত দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য? (কঠিনমান) [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

গ ⓐ ৯ ⓑ ১০ ⓒ ১১ ⓓ ১২

১০৬. যদি ২৩ এবং এর অঙ্কদ্বয়ের স্থান বিনিময় করে পাওয়া সংখ্যাটির যোগফলকে ১১ দিয়ে ভাগ করা হয়, তাহলে ভাগশেষ নিচের কোনটি হবে? (মধ্যমান)

ক ⓐ ০ ⓑ ১ ⓒ ২ ⓓ ৩

১০৭. দুই অঙ্কের সংখ্যা ৪৫ এবং এর অঙ্কদ্বয়ের স্থান বিনিময় করে পাওয়া সংখ্যাটির যোগফল কত? (মধ্যমান)

খ ⓐ ১০০ ⓑ ৯৯ ⓒ ৯০ ⓓ ৮৯

১০৮. ৪৫ সংখ্যার অঙ্কদ্বয়ের স্থান বিনিময় করে পাওয়া সংখ্যা এবং মূল সংখ্যার যোগফল সর্বদা নিচের কোনটি দ্বারা বিভাজ্য? (কঠিনমান)

খ ⓐ ১৯ ⓑ ১১ ⓒ ৭১ ⓓ ১৩

১০৯. যদি ৪৩ এবং এর অঙ্কদ্বয়ের স্থান বিনিময় করে পাওয়া সংখ্যাটির বিয়োগফলকে ৯ দ্বারা ভাগ করা হয়, তাহলে ভাগশেষ কত হবে? (কঠিনমান)

ক ⓐ ০ ⓑ ১ ⓒ ৩ ⓓ ৫

১১০. ৭২ এবং এর অঙ্কদ্বয়ের স্থান বিনিময় করে পাওয়া সংখ্যাটির বিয়োগফল কত? (মধ্যমান)

ক ⓐ ৪৫ ⓑ ৫০ ⓒ ৬০ ⓓ ৪০

১১১. ৩২১ কে বিপরীতক্রমে লিখে প্রাপ্ত সংখ্যার মধ্যে বড়টি থেকে ছোটটি বিয়োগ করলে বিয়োগফল কী হবে? (সহজমান)

ক ⓐ ১৯৮ ⓑ ২২০ ⓒ ১৮৯ ⓓ ১৭৮

১১২. তিন অঙ্কের সংখ্যা ৭৫৪ এবং এর বিপরীত সংখ্যার মধ্যে বড়টি থেকে ছোটটি বিয়োগ করে বিয়োগফলকে ৯৯ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত? (কঠিনমান)

গ ⓐ ২ ⓑ ৩ ⓒ ০ ⓓ ১

১.৬ জ্যামিতিক প্যাটার্ন ▸ পাঠ্যবই: পৃষ্ঠা ৭

১১৩. ১, ৩, ৫, ৭, ... প্যাটার্নটি কোন বীজগাণিতিক রাশি দ্বারা প্রকাশ করা যায়। (মধ্যমান) [ঢা. বো. '১৯]

গ ⓐ ক + ১ ⓑ ২ক + ১ ⓒ ২ক − ১ ⓓ ৩ক − ২

▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা : প্যাটার্নটির সংখ্যাগুলো ১, ৩, ৫, ৭, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ২ ২ ২

∴ প্যাটার্নটির ১ম পদ = ১ = ২ × ১ − ১

২য় পদ = ৩ = ২ × ২ − ১

৩য় পদ = ৫ = ২ × ৩ − ১

∴ ক তম পদ = ২ × ক − ১ = ২ক − ১

১১৪. কোনো প্যাটার্নের বীজগাণিতীয় রাশি $ক^2 - ১$ হলে, ৪র্থ পদ কোনটি? (মধ্যমান) [সি. বো. '১৯]

খ ⓐ ৭ ⓑ ১৫ ⓒ ১৭ ⓓ ২৪

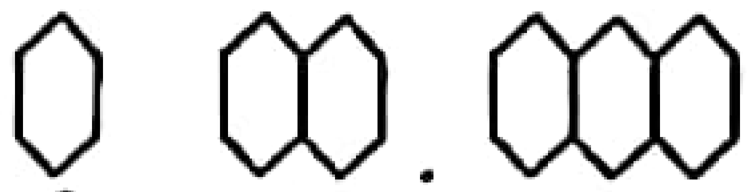
▸▸ তথ্য-ব্যাখ্যা : প্যাটার্নের বীজগাণিতীয় রাশি = $ক^2 - ১$

∴ ৪র্থ পদ = $৪^2 - ১$ = ১৬ − ১ = ১৫।

১১৫. ৭৭৯ সংখ্যাটি কোন বীজগাণিতীয় রাশির ১১১ তম পদ? (মধ্যমান) [দি. বো. '১৯]

খ ⓐ ৭ক − ২ ⓑ ৭ক + ২ ⓒ ৫৫৫ক + ২২৪ ⓓ ৭৭৭ক + ২

১১৬.



১ম চিত্র ২য় চিত্র ৩য় চিত্র

প্যাটার্নটির ৪র্থ চিত্রে কাঠির সংখ্যা কত? (কঠিনমান) [রা. বো. '১৮]

খ ⓐ ২০ ⓑ ২১ ⓒ ২৩ ⓓ ২৪

১১৭. −১, ২, ৭, ১৪, ... এর বীজগাণিতীয় রাশি কোনটি? (সহজমান) [রা. বো. '১৮]

গ ⓐ ক − ২ ⓑ ৩ক − ৪ ⓒ $ক^2 - ২$ ⓓ $২ক^2 - ৩$

১১৮. ১০০০১ কোন বীজগাণিতীয় রাশির শততম পদ? (মধ্যমান) [য. বো. '১৮]

ক ⓐ $১ + ক^2$ ⓑ ১ + ৯৯ক ⓒ $ক^2 - ১$ ⓓ ৯৯ক − ১

১১৯. $(ক^2 + ১)$ বীজগাণিতীয় রাশিটির কত তম পদ ১০১? (মধ্যমান) [সি. বো. '১৮]

ক ⓐ ১০তম ⓑ ২৩তম ⓒ ৫০তম ⓓ ১০০তম

১২০. ৩ক + ১ রাশিটির কততম পদ ৩১? (সহজমান) [সি. বো. '১৭]

গ ⓐ ৮ম ⓑ ৯ম ⓒ ১০ম ⓓ ১১তম

১২১. ০, ৩, ৮, ১৫, ২৪, ... এই প্যাটার্নে ব্যবহৃত রাশি নিচের কোনটি? (সহজমান) [দি. বো. '১৭]

গ ⓐ $২ক^2 - ১$ ⓑ $২ক^2 + ১$ ⓒ $ক^2 - ১$ ⓓ $ক^2 + ১$

www.abswer.com

www.abswer.com

১২২. ৭, ১১, ১৫, ১৯, ... তালিকাটির সংখ্যাগুলোকে কোনটি দ্বারা প্রকাশ করা যায়? (মধ্যমান) [রা. বো. '১৬]

খ — ক) (৫ক + ২) খ) (৪ক + ৩) গ) (৮ক − ১) ঘ) (৪ক − ৩)

১২৩. ক² − ১ = ২৪ হলে ক এর মান কত? (সহজমান) [সি. বো. '১৬; রা. বো. '১৫]

গ — ক) ৩ খ) ৪ গ) ৫ ঘ) ৬

১২৪. কোনটি বিজোড় সংখ্যার প্যাটার্ন? (কঠিনমান) [ব. বো. '১৬]

গ — ক) ২ক খ) ২ক + ১ গ) ২ক − ১ ঘ) ৩ক

১২৫. ১, ৩, ৫, ৭, ... এর সাধারণ রাশি কোনটি? (মধ্যমান) [ঢা. বো. '১৫]

খ — ক) ২ক + ১ খ) ২ক − ১ গ) ক + ১ ঘ) ৩ক − ২

১২৬. ৫ক + ২ প্যাটার্নে ৫ম পদ কত হবে? (মধ্যমান) [চ. বো. '১৫]

গ — ক) ৭ খ) ২৫ গ) ২৭ ঘ) ১২

১২৭. (৪ক−১) বীজগণিতীয় রাশির ১০ম পদ কত? (কঠিনমান)

ক — ক) ৩৯ খ) ৪০ গ) ৪১ ঘ) ১৫

›› তথ্য-ব্যাখ্যা : এখানে, ক = ১০

∴ (৪ক − ১) = ৪ × ১০ − ১ = ৪০ − ১ = ৩৯।

১২৮. কাঠি দিয়ে ইংরেজি বর্ণমালার কয়েকটি বর্ণ I, V, N তৈরি করা হলো যা একটি প্যাটার্ন। পরবর্তী বর্ণ নিচের কোনটি? (সহজমান) [হলি ক্রস উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]

খ — ক) Y খ) W গ) II ঘ) K

১২৯. ৩, ৫, ৭, ৯, ... এর সাধারণ রাশি কোনটি? (মধ্যমান) [ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]

ক — ক) ২ক + ১ খ) ২ক − ১ গ) ক + ১ ঘ) ৩ক − ২

›› তথ্য-ব্যাখ্যা : এখানে, ৩ = ২ × ১ + ১

৫ = ২ × ২ + ১

৭ = ২ × ৩ + ১

৯ = ২ × ৪ + ১

∴ সাধারণ রাশি = ২ক + ১

১৩০. ৭, ১১, ১৫, ১৯, ... তালিকাটির সংখ্যাগুলোকে কোনটি দ্বারা প্রকাশ করা যায়? (মধ্যমান) [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

খ — ক) (৫ক + ২) খ) (৪ক + ৩) গ) (৮ক − ১) ঘ) (৪ক − ৩)

›› তথ্য-ব্যাখ্যা : ১ম সংখ্যা = ৭ = ৪ × ১ + ৩

২য় সংখ্যা = ১১ = ৪ × ২ + ৩

৩য় সংখ্যা = ১৫ = ৪ × ৩ + ৩

৪র্থ সংখ্যা = ১৯ = ৪ × ৪ + ৩

একইভাবে, ক -তম সংখ্যা = ৪ × ক + ৩ = ৪ক + ৩

১৩১. ⇒ ⇓ ⇐ ⇑

প্যাটার্নটির ১১ তম আকৃতি নিচের কোনটি? (কঠিনমান) [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]

খ — ক) ⇓ খ) ⇐ গ) ⇒ ঘ) ⇑

১৩২. −১, ২, ৭, ১৪ ... এর বীজগণিতীয় রাশি কোনটি? (সহজমান) [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]

খ — ক) ক−২ খ) ক²−২ গ) ৩ক−৪ ঘ) ২ক²−৩

১৩৩. (ক² − ১) বীজগাণিতিক রাশির—

i. প্রথম পদ শূন্য

ii. প্রথম চারটি পদের সমষ্টি ২৬

iii. পাশাপাশি দুইটি পদের পার্থক্য ৫

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান) [কু. বো. '১৯]

ক — ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩৪. স্বাভাবিক সংখ্যার ক্ষেত্রে—

i. ৫ক + ২ রাশিটির ৭ম পদ ৩৭

ii. ৮, ১৩, ১৮ .... এর ৫ম পদ ২৮

iii. ক² − ১ এর ১০ম পদ ৮০

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান) [ব. বো. '১৯]

ক — ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩৫. স্বাভাবিক সংখ্যার ক্ষেত্রে—

i. ৩ক + ১ রাশিটির ১০তম পদ ৩১

ii. ৩ ক্রমের ম্যাজিক বর্গে ম্যাজিক সংখ্যা ১৫

iii. ১ থেকে ১০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা ৫টি

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান) [চ. বো. '১৮]

ক — ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩৬. ক² − ১ একটি বীজগণিতীয় রাশি, যার—

i. ১ম পদ ০

ii. ১ম ৩টি পদের সমষ্টি ১১

iii. প্রত্যেকটি পদ বিজোড়

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান) [কু. বো. '১৫; ব. বো. '১৭]

ক — ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩৭. স্বাভাবিক সংখ্যার ক্ষেত্রে—

i. (৩ক + ১) রাশিটির ১০ তম পদ ২১

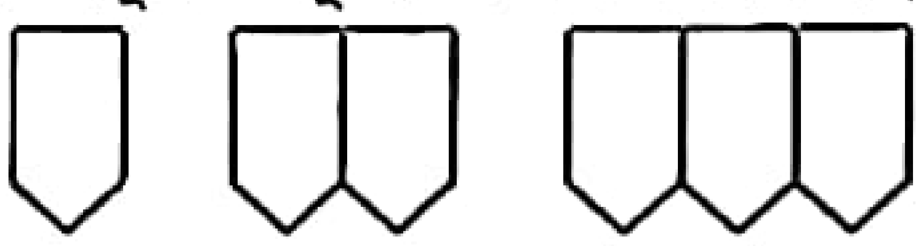
ii. ৩ ক্রমের ম্যাজিক বর্গে ম্যাজিক সংখ্যা ১৫

iii. ১ থেকে ১০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা ৪টি

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান) [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

গ — ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

■ নিচের চিত্রগুলো কতগুলো কাঠি দ্বারা তৈরি করা হয়েছে।



উপরের তথ্যের আলোকে ১৩৮ ও ১৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৩৮. চিত্রগুলোতে কাঠির সংখ্যা যথাক্রমে— (সহজমান)

ক — ক) ৫, ৯ ও ১৩ খ) ৫, ১০, ১৫ গ) ১৩, ৯ ও ৫ ঘ) ৬, ১০, ১৬

১৩৯. পরবর্তী চিত্রের কাঠির সংখ্যা— (মধ্যমান)

গ — ক) ৭ খ) ১৪ গ) ১৭ ঘ) ২২

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৪০ ও ১৪১নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

(২ক + ১) একটি বীজগণিতীয় রাশি।

১৪০. রাশিটির প্রথম পদ কত? (সহজমান)

ঘ — ক) ০ খ) ১ গ) ২ ঘ) ৩

১৪১. রাশিটির দশম পদ কত? (মধ্যমান)

গ — ক) ১ খ) ১০ গ) ২১ ঘ) ১৩

www.abswer.com

www.abswer.com

গুরুত্বপূর্ণ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও সমাধান — টপিকের ধারায় প্রণীত

১.১ প্যাটার্ন
▸ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ১

প্রশ্ন ১। প্যাটার্ন বলতে কী বোঝ?

সমাধান : প্যাটার্ন বলতে এমন একটি কাঠামো, ধারা বা নকশাকে বোঝায় যা একটি নির্দিষ্ট নিয়ম অনুসরণ করে এবং একাধিকবার পুনরায় প্রদর্শিত হয়। যেমন, নিচের লাল-নীল ব্লক আলাদা করা একটি প্যাটার্ন।

১.২ স্বাভাবিক সংখ্যার প্যাটার্ন
▸ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ২

প্রশ্ন ২। ৭, ১০, ১৩, ১৬, ১৯, ... তালিকার পরবর্তী দুইটি সংখ্যা নির্ণয় কর।

সমাধান : প্রদত্ত তালিকার সংখ্যাগুলো ৭, ১০, ১৩, ১৬, ১৯, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৩ ৩ ৩ ৩

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ৩।

অতএব, তালিকার পরবর্তী দুইটি সংখ্যা হবে যথাক্রমে (১৯ + ৩) = ২২ এবং (২২ + ৩) = ২৫

নির্ণেয় পরবর্তী দুইটি সংখ্যা ২২ ও ২৫।

প্রশ্ন ৩। সংখ্যাগুলোর পরবর্তী দুইটি সংখ্যা নির্ণয় কর :
৬, ১২, ২৪, ৪৮, ৯৬, ...

সমাধান : প্রদত্ত সংখ্যাগুলো ৬, ১২, ২৪, ৪৮, ৯৬, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৬ ১২ ২৪ ৪৮

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য দ্বিগুণ হারে বৃদ্ধি পাচ্ছে।

অতএব, পরবর্তী দুইটি সংখ্যা হবে যথাক্রমে,

৯৬ × ২ = ১৯২ এবং ১৯২ × ২ = ৩৮৪

প্রশ্ন ৪। ৩, ৬, ১১, ১৮, ২৭, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

সমাধান : প্রদত্ত সংখ্যাগুলো ৩, ৬, ১১, ১৮, ২৭, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৩ ৫ ৭ ৯

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ২ করে বাড়ছে

∴ পরবর্তী সংখ্যাটি হবে = ২৭ + (৯ + ২) = ২৭ + ১১ = ৩৮

নির্ণেয় পরবর্তী সংখ্যা ৩৮।

প্রশ্ন ৫। ১, ৪, ১০, ১৯, ৩১, ... তালিকার পরবর্তী দুইটি পদ নির্ণয় কর।

সমাধান : তালিকার সংখ্যাগুলো ১, ৪, ১০, ১৯, ৩১, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৩ ৬ ৯ ১২

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ৩ করে বৃদ্ধি পেয়েছে।

∴ তালিকার পরবর্তী দুইটি সংখ্যা যথাক্রমে,

৩১ + (১২ + ৩) = ৩১ + ১৫ = ৪৬

এবং ৪৬ + (১৫ + ৩) = ৪৬ + ১৮ = ৬৪

নির্ণেয় পরবর্তী দুইটি সংখ্যা ৪৬ ও ৬৪।

প্রশ্ন ৬। ০, ২, ২, ৪, ৬, ১০, ...: তালিকার পরবর্তী দুইটি সংখ্যা নির্ণয় কর।

সমাধান : তালিকার সংখ্যাগুলো ০, ২, ২, ৪, ৬, ১০, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার যোগফল ২ ৪ ৬ ১০ ১৬

লক্ষ করি, পরপর দুইটি সংখ্যার যোগফল পরবর্তী সংখ্যার সমান।

∴ তালিকার পরবর্তী দুইটি সংখ্যা যথাক্রমে ৬ + ১০ = ১৬ এবং ১০ + ১৬ = ২৬

নির্ণেয় পরবর্তী দুইটি সংখ্যা ১৬ এবং ২৬।

প্রশ্ন ৭। – ৪, – ১, ৪, ১১, ২০, ... তালিকার পরবর্তী দুইটি সংখ্যা নির্ণয় কর।

সমাধান : প্রদত্ত সংখ্যাগুলো – ৪, – ১, ৪, ১১, ২০, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৩ ৫ ৭ ৯

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ২ করে বাড়ছে।

∴ পরবর্তী দুইটি সংখ্যা যথাক্রমে, ২০ + (৯ + ২) = ২০ + ১১ = ৩১

এবং ৩১ + (১১ + ২) = ৩১ + ১৩ = ৪৪

নির্ণেয় সংখ্যা দুইটি ৩১ এবং ৪৪।

প্রশ্ন ৮। মৌলিক সংখ্যা কাকে বলে? ২১ থেকে ৪০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি?

সমাধান : ১ এর চেয়ে বড় যেসব সংখ্যার ১ এবং ঐ সংখ্যাটি ছাড়া অন্য কোনো গুণনীয়ক নেই, তাকে মৌলিক সংখ্যা বলে।

২১ থেকে ৪০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলো ২৩, ২৯, ৩১, ৩৭, ৪১, ৪৩

সুতরাং ২১ থেকে ৪০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা ৬টি।

প্রশ্ন ৯। ১২, ৫, – ২, – ৯, ... তালিকার পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য বের কর এবং পরবর্তী সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

সমাধান : প্রদত্ত তালিকা ১২, ৫, – ২, – ৯,......

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য – ৭ – ৭ – ৭

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ৭ করে কমছে।

∴ তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি = – ৯ – ৭ = – ১৬

নির্ণেয় পাশাপাশি দুইটির সংখ্যার পার্থক্য – ৭ এবং পরবর্তী সংখ্যাটি হবে – ১৬।

প্রশ্ন ১০। ফিবোনাক্কি প্যাটার্ন কী? উদাহরণ দাও।

সমাধান : যে প্যাটার্ন ০ ও ১ দিয়ে শুরু হয়ে ক্রমাগত বাড়তে থাকে এবং প্রতিটি সংখ্যা তার পূর্ববর্তী দুইটি সংখ্যার যোগফলের সমান হয়, এরূপ সংখ্যা প্যাটার্নকে ফিবোনাক্কি প্যাটার্ন বলে।

০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ... প্যাটার্নটি একটি ফিবোনাক্কি প্যাটার্ন।

প্রশ্ন ১১। ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ... প্যাটার্নটি কী নামে পরিচিত এবং কেন?

সমাধান : ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ... প্যাটার্নটি ফিবোনাক্কি সংখ্যা প্যাটার্ন নামে পরিচিত। কারণ এর পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার যোগফল পরবর্তী সংখ্যার সমান।

প্রশ্ন ১২। সংখ্যাগুলোর পরবর্তী দুইটি সংখ্যা নির্ণয় কর :
১, ৪, ৫, ৯, ১৪, ২৩, ...

সমাধান : প্রদত্ত সংখ্যাগুলো ১, ৪, ৫, ৯, ১৪, ২৩, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার যোগফল ৫ ৯ ১৪ ২৩ ৩৭

লক্ষ করি, পরপর দুইটি সংখ্যার যোগফল পরবর্তী সংখ্যার সমান।

অতএব, পরবর্তী দুইটি সংখ্যা যথাক্রমে

২৩ + ১৪ = ৩৭ ও ৩৭ + ২৩ = ৬০

নির্ণেয় পরবর্তী দুইটি সংখ্যা ৩৭ ও ৬০।

প্রশ্ন ১৩। স্বাভাবিক ক্রমিক সংখ্যার যোগফল নির্ণয়ের সূত্রটি লেখ।

সমাধান : স্বাভাবিক ক্রমিক সংখ্যার যোগফল

$$= \frac{(\text{প্রথম সংখ্যা} + \text{শেষ সংখ্যা}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$$

www.abswer.com

www.abswer.com

প্রশ্ন ১৪। ১ থেকে ২৫ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যাগুলোর যোগফল নির্ণয় কর।

সমাধান : ১ থেকে ২৫ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যাগুলোর যোগফল :

১ + ২ + ৩ + ৪ + ৫ + ... + ২৫

এখানে, ১ম সংখ্যা = ১; শেষ সংখ্যা = ২৫; পদ সংখ্যা = ২৫

$\therefore$ যোগফল $= \frac{(১ম সংখ্যা + শেষ সংখ্যা) \times পদ সংখ্যা}{২}$

$= \frac{(১ + ২৫) \times ২৫}{২} = \frac{২৬ \times ২৫}{২} = ৩২৫$

নির্ণেয় যোগফল ৩২৫।

প্রশ্ন ১৫। প্রথম ২৫টি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর।

সমাধান : আমরা জানি,

'ক' সংখ্যক ক্রমিক বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি = $ক^২$

$\therefore$ প্রথম ২৫টি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি = $২৫^২$ = ৬২৫

নির্ণেয় প্রথম ২৫টি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি ৬২৫।

প্রশ্ন ১৬। প্রথম ১০টি জোড় স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর।

সমাধান : আমরা জানি,

'ক' সংখ্যক ক্রমিক জোড় স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি = ক(ক + ১)

$\therefore$ প্রথম ১০টি জোড় স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি = ১০(১০ + ১)

= ১০ × ১১ = ১১০

নির্ণেয় সমষ্টি ১১০।

প্রশ্ন ১৭। (২ক + ১) রাশির ৫০ তম পদ নির্ণয় কর।

সমাধান : প্রদত্ত বীজগাণিতিক রাশি = ২ক + ১

(২ক + ১) রাশির ৫০ তম পদ = ২ × ৫০ + ১ = ১০০ + ১ = ১০১

$\therefore$ (২ক + ১) রাশির ৫০ তম পদ ১০১।

প্রশ্ন ১৮। (৫ক − ২) বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা প্রকাশিত প্যাটার্নের ১ম ও ২য় পদ দুইটির পার্থক্য নির্ণয় কর।

সমাধান : (৫ক − ২) বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা প্রকাশিত প্যাটার্নের

১ম পদ = ৫ × ১ − ২ = ৫ − ২ = ৩

২য় পদ = ৫ × ২ − ২ = ১০ − ২ = ৮

$\therefore$ ১ম ও ২য় পদ দুইটির পার্থক্য = ৮ − ৩ = ৫

নির্ণেয় ১ম ও ২য় পদ দুইটির পার্থক্য ৫।

প্রশ্ন ১৯। $ক^২$ + ৩ দ্বারা প্রকাশিত বীজগাণিতিক রাশির ৪র্থ ও ৫ম পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

সমাধান : প্রদত্ত বীজগাণিতিক রাশি = $ক^২$ + ৩

$\therefore$ ৪র্থ পদ = $৪^২$ + ৩ = ১৬ + ৩ = ১৯

এবং ৫ম পদ = $৫^২$ + ৩ = ২৫ + ৩ = ২৮

$\therefore$ ৪র্থ ও ৫ম পদের সমষ্টি = ১৯ + ২৮ = ৪৭

নির্ণেয় ৪র্থ পদ ও ৫ম পদের সমষ্টি ৪৭।

১.৩ সংখ্যাকে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ

▶ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৫

প্রশ্ন ২০। ২৯ ও ৩৭ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : ২৯ ও ৩৭ কে দুইটি বর্গের সমষ্টি রূপে প্রকাশ করা হলো :

২৯ = ৪ + ২৫ = $২^২ + ৫^২$

এবং ৩৭ = ১ + ৩৬ = $১^২ + ৬^২$

প্রশ্ন ২১। ২৫ এবং ৩৪ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : ২৫ এবং ৩৪ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

২৫ = ৯ + ১৬ = $৩^২ + ৪^২$

এবং ৩৪ = ৯ + ২৫ = $৩^২ + ৫^২$

প্রশ্ন ২২। ৪১ ও ৫৮ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : ৪১ এবং ৫৮ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

৪১ = ১৬ + ২৫ = $৪^২ + ৫^২$

এবং ৫৮ = ৯ + ৪৯ = $৩^২ + ৭^২$

প্রশ্ন ২৩। ৫০ ও ৬১ কে দুটি অঙ্কের বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : ৫০ এবং ৬১ কে দুইটি অঙ্কের বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

৫০ = ১ + ৪৯ = $১^২ + ৭^২$

এবং ৬১ = ২৫ + ৩৬ = $৫^২ + ৬^২$

প্রশ্ন ২৪। ১৪৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : ১৪৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

১৪৫ = ১ + ১৪৪ = $১^২ + (১২)^২$

১৪৫ = ৬৪ + ৮১ = $৮^২ + ৯^২$

প্রশ্ন ২৫। ১৮৫ কে দুইভাবে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : ১৮৫ কে দুইভাবে দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

১৮৫ = ১৬ + ১৬৯ = $৪^২ + ১৩^২$

১৮৫ = ৬৪ + ১২১ = $৮^২ + ১১^২$

প্রশ্ন ২৬। ৩২৫ কে দুটি ভিন্ন উপায়ে দুটি বর্গের সমষ্টি রূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : ৩২৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

৩২৫ = ১ + ৩২৪ = $১^২ + ১৮^২$

৩২৫ = ১০০ + ২২৫ = $১০^২ + ১৫^২$

প্রশ্ন ২৭। ৪০ কে দুইটি বর্গের অন্তর ও ১০০ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : ৪০ কে দুইটি বর্গের অন্তররূপে প্রকাশ করা হলো :

৪০ = ৪৯ − ৯ = $৭^২ - ৩^২$

১০০ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

১০০ = ৩৬ + ৬৪ = $৬^২ + ৮^২$

প্রশ্ন ২৮। ৮০ কে দুইটি পূর্ণসংখ্যার বর্গের যোগফল ও দুইটি পূর্ণসংখ্যার বর্গের বিয়োগফলরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : ৮০ কে দুইটি পূর্ণসংখ্যার বর্গের যোগফলরূপে প্রকাশ করা হলো :

৮০ = ১৬ + ৬৪ = $৪^২ + ৮^২$

এবং ৮০ কে দুইটি পূর্ণসংখ্যার বর্গের বিয়োগফলরূপে প্রকাশ করা হলো :

৮০ = ৮১ − ১ = $৯^২ - ১^২$

প্রশ্ন ২৯। ২০ কে দুইটি বর্গের অন্তর এবং ৪১ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : ২০ কে দুইটি বর্গের অন্তররূপে প্রকাশ করা হলো :

২০ = ৩৬ − ১৬ = $৬^২ - ৪^২$

৪১ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

৪১ = ২৫ + ১৬ = $৫^২ + ৪^২$

প্রশ্ন ৩০। ৫৩১ কে এবং ৪২০ কে তিনটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : ৫৩১ এবং ৪২০ কে তিনটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

৫৩১ = ১ + ১৬৯ + ৩৬১ = $১^২ + ১৩^২ + ১৯^২$

এবং ৪২০ = ৪ + ১৬ + ৪০০ = $২^২ + ৪^২ + ২০^২$

www.abswer.com

www.abswer.com

প্রশ্ন ৩১। ২৬৫ কে দুটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : ২৬৫ কে দুটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

$২৬৫ = ১৪৪ + ১২১ = ১২^২ + ১১^২$

$২৬৫ = ২৫৬ + ৯ = ১৬^২ + ৩^২$

প্রশ্ন ৩২। ১৩০ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : ১৩০ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

$১৩০ = ৯ + ১২১ = ৩^২ + ১১^২$

$১৩০ = ৪৯ + ৮১ = ৭^২ + ৯^২$

প্রশ্ন ৩৩। ৯, ১৪, ১৯, ২৪, ... তালিকার ৬ষ্ঠ পদকে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : তালিকার সংখ্যাগুলো ৯, ১৪, ১৯, ২৪, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৫ ৫ ৫

দেখা যাচ্ছে প্রতিবার পার্থক্য ৫

∴ তালিকার ৫ম সংখ্যা = ২৪ + ৫ = ২৯

৬ষ্ঠ সংখ্যা = ২৯ + ৫ = ৩৪

∴ ৩৪ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলে,

$৩৪ = ৯ + ২৫ = ৩^২ + ৫^২$।

প্রশ্ন ৩৪। $(ক^২ - ৪)$ বীজগাণিতিক রাশির ১১ তম পদ নির্ণয় করে উহাকে দুটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : প্রদত্ত বীজগাণিতিক রাশি $= ক^২ - ৪$

∴ রাশিটির ১১ তম পদ $= ১১^২ - ৪ = ১২১ - ৪ = ১১৭$

এখন, ১১৭ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

$১১৭ = ৩৬ + ৮১ = ৬^২ + ৯^২$

নির্ণেয় ১১ তম পদ ১১৭ এবং দুইটি বর্গের সমষ্টি $৬^২ + ৯^২$।

প্রশ্ন ৩৫। (৩ক + ২) বীজগাণিতিক রাশিটির পঞ্চম পদকে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : প্রদত্ত বীজগাণিতিক রাশি = ৩ক + ২

∴ রাশিটির পঞ্চম পদ = ৩ × ৫ + ২ = ১৫ + ২ = ১৭

১৭ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

$১৭ = ১ + ১৬ = ১^২ + ৪^২$

নির্ণেয় দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশিত রূপ : $১৭ = ১^২ + ৪^২$।

প্রশ্ন ৩৬। (৫ক + ১) বীজগাণিতিক রাশির ৫ম পদকে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : (৫ক + ১) বীজগাণিতিক রাশির ৫ম পদ

= ৫ × ৫ + ১ = ২৫ + ১ = ২৬

২৬ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

$২৬ = ১ + ২৫ = ১^২ + ৫^২$

প্রশ্ন ৩৭। $(ক^২ - ২৪)$ বীজগাণিতিক রাশির ১৩ম পদকে দুইটি সংখ্যার যোগফল আকারে প্রকাশ কর।

সমাধান : $(ক^২ - ২৪)$ বীজগাণিতিক রাশির ১৩ম পদ

$= ১৩^২ - ২৪ = ১৬৯ - ২৪ = ১৪৫$

এখন, $১৪৫ = ৮১ + ৬৪ = ৯^২ + ৮^২$।

১.৪ ম্যাজিক বর্গ গঠন

▸ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৬

প্রশ্ন ৩৮। ম্যাজিক বর্গ কী?

সমাধান : যদি কোনো বর্গক্ষেত্রকে দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বরাবর সমান সংখ্যক ক্ষুদ্রতর ঘরে বিভক্ত করে সেই ঘরগুলোতে ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা এমনভাবে বসানো হয় যেন পাশাপাশি উপর-নিচ অথবা কোনাকুনি সংখ্যাগুলোর যোগফল একই হয়, এরূপ বর্গকে ম্যাজিক বর্গ বলা হয়।

প্রশ্ন ৩৯। ৪ ক্রমের একটি ম্যাজিক বর্গ গঠন করে, যেখানে ক্ষুদ্রতম স্বাভাবিক সংখ্যাটি বর্গের প্রথম উপাদান।

সমাধান : ক্ষুদ্রতম স্বাভাবিক সংখ্যাটি ১।

তাহলে ম্যাজিক বর্গটি হলো :

১	১২	৮	১৩
১৫	৬	১০	৩
১৪	৭	১১	২
৪	৯	৫	১৬

প্রশ্ন ৪০। ৭ ক্রমের ম্যাজিক বর্গের ম্যাজিক সংখ্যা নির্ণয় কর।

সমাধান : আমরা জানি,

'ক' ক্রমের ম্যাজিক বর্গের ম্যাজিক সংখ্যা $= \frac{ক(ক^২ + ১)}{২}$

∴ ৭ ক্রমের ম্যাজিক বর্গের ম্যাজিক সংখ্যা $= \frac{৭(৭^২ + ১)}{২}$

$= \frac{৭ \times ৫০}{২} = ১৭৫$

নির্ণেয় ম্যাজিক সংখ্যা ১৭৫।

প্রশ্ন ৪১। নিচের ম্যাজিক বর্গটির 'ক' চিহ্নিত ঘরের মান কত?

৪	১১	৬
ক	৭	৫
৮	৩	১০

← একটি ম্যাজিক বর্গ

সমাধান : এখানে ৩ ক্রমের ম্যাজিক বর্গের সংখ্যাগুলো পাশাপাশি, উপর-নিচ ও কোনাকুনি যোগ করলে যোগফল = ৪ + ১১ + ৬ = ২১

∴ ৪ + ক + ৮ = ২১

বা, ক + ১২ = ২১

বা, ক = ২১ − ১২

∴ ক = ৯

নির্ণেয় 'ক' চিহ্নিত ঘরের মান ৯।

১.৫ সংখ্যা নিয়ে খেলা

▸ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৭

প্রশ্ন ৪২। ৫১২ সংখ্যাটি বিপরীতক্রমে লিখে বড় সংখ্যাটি থেকে ছোট সংখ্যাটি বিয়োগ করলে বিয়োগফলকে ৯৯ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?

সমাধান : প্রদত্ত সংখ্যা ৫১২

সংখ্যাটিকে বিপরীতক্রমে লিখে পাই, ২১৫

এখন, ৫১২ − ২১৫ = ২৯৭ = ৩ × ৯৯, যা ৯৯ দ্বারা বিভাজ্য অর্থাৎ ভাগশেষ শূন্য।

∴ বিয়োগফলকে ৯৯ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ শূন্য হবে।

www.abswer.com

প্রশ্ন ৪৩। দেখাও যে, ৭৯ সংখ্যাটি এবং এর অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায় তার যোগফল ১১ এর গুণিতক।

সমাধান : ৭৯ সংখ্যাটির অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করে প্রাপ্ত সংখ্যা = ৯৭
৭৯ সংখ্যাটি এবং এর অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করে প্রাপ্ত সংখ্যার যোগফল
= ৭৯ + ৯৭ = ১৭৬
= ১৬ × ১১ যা ১১ এর গুণিতক

∴ ৭৯ সংখ্যাটি এবং এর অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায় তার যোগফল ১১ এর গুণিতক। (দেখানো হলো)

১.৬ জ্যামিতিক প্যাটার্ন

▸ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৭

প্রশ্ন ৪৪। নিচের জ্যামিতিক প্যাটার্নের পঞ্চম চিত্রের কাঠির সংখ্যা নির্ণয় কর।

সমাধান : ১ম চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ৫টি
২য় চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ৯টি
৩য় চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ১৩টি

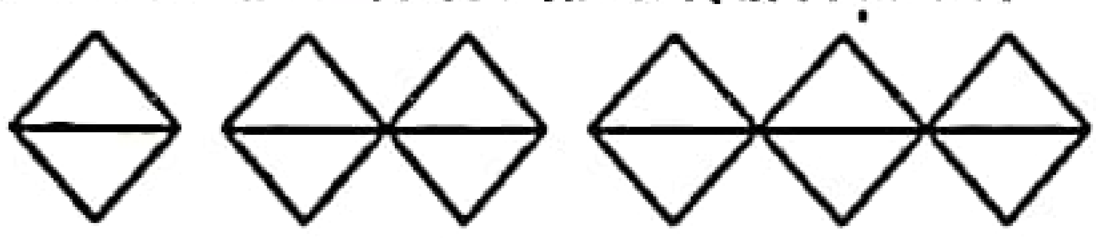
∴ কাঠির সংখ্যার তালিকা ৫, ৯, ১৩

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৪ ৪

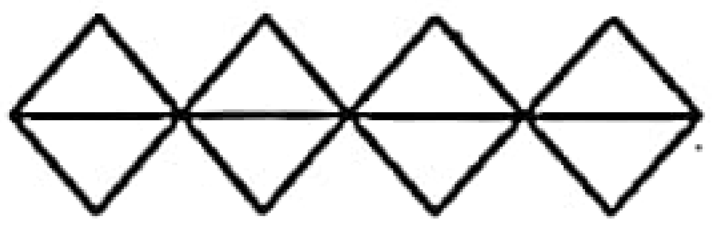
∴ পঞ্চম চিত্রে কাঠির সংখ্যা হবে = ১৩ + (৪ + ৪)টি = ২১টি

সুতরাং জ্যামিতিক প্যাটার্নের পঞ্চম চিত্রের কাঠির সংখ্যা ২১টি।

প্রশ্ন ৪৫। নিচের জ্যামিতিক চিত্রগুলো একটি প্যাটার্ন তৈরি করেছে, প্যাটার্নটির ৪র্থ চিত্রটি তৈরি করে কাঠির সংখ্যা নির্ণয় কর।

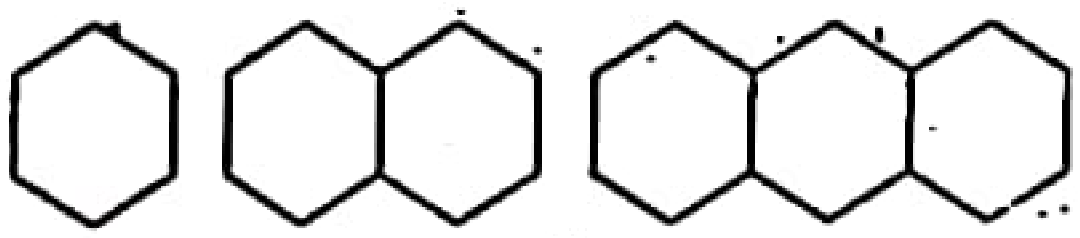


সমাধান : এখানে, ৪র্থ চিত্রটি নিম্নরূপ :



চিত্রটিতে কাঠি সংখ্যা = ২০।

প্রশ্ন ৪৬। নিচের জ্যামিতিক প্যাটার্নটির কাঠির সংখ্যা কোন বীজগণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে?



সমাধান : এখানে জ্যামিতিক প্যাটার্নগুলোর,
১ম চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ৬টি
২য় চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ১১টি
৩য় চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ১৬টি

∴ কাঠির সংখ্যার তালিকা ৬, ১১, ১৬, ...,

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৫ ৫

∴ প্যাটার্নটির ১ম পদ = ৬ = ৫ × ১ + ১
২য় পদ = ১১ = ৫ × ২ + ১
৩য় পদ = ১৬ = ৫ × ৩ + ১
....

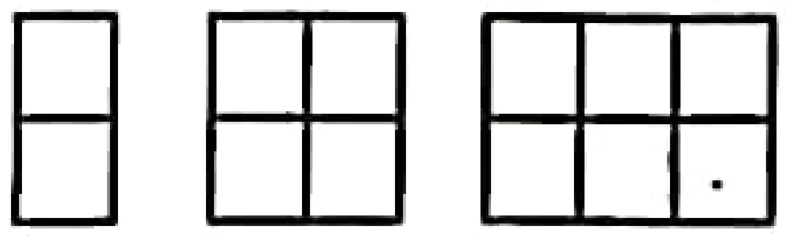
∴ ক তম পদ = ৫ × ক + ১ = ৫ক + ১

∴ প্যাটার্নটির কাঠির সংখ্যা (৫ক + ১) বীজগণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে।

প্রশ্ন ৪৭। (৫ক + ২) বীজগাণিতিক রাশিটির প্রথম তিনটি পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন অঙ্কন কর।

সমাধান : প্রদত্ত বীজগাণিতিক রাশি = ৫ক + ২
ক = ১ বসিয়ে পাই, ১ম পদ = ৫ × ১ + ২ = ৭
ক = ২ বসিয়ে পাই, ২য় পদ = ৫ × ২ + ২ = ১২
ক = ৩ বসিয়ে পাই, ৩য় পদ = ৫ × ৩ + ২ = ১৭

∴ ১ম, ২য় ও ৩য় পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন অংকন করা হলো :

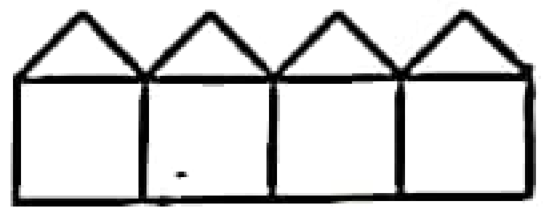


৭ ১২ ১৭

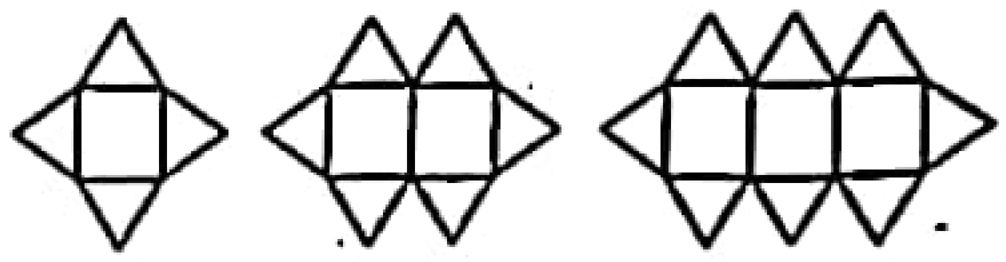
প্রশ্ন ৪৮। (৫ক + ১) বীজগাণিতিক রাশির ৪র্থ পদের জ্যামিতিক চিত্র অঙ্কন কর।

সমাধান : প্রদত্ত বীজগাণিতিক রাশি = ৫ক + ১
ক = ৪ বসিয়ে পাই, ৪র্থ পদ = ৫ × ৪ + ১ = ২০ + ১ = ২১

∴ ৪র্থ প্যাটার্নটি হলো :



প্রশ্ন ৪৯। নিচের জ্যামিতিক প্যাটার্নের মোট রেখাংশের সংখ্যা কত?

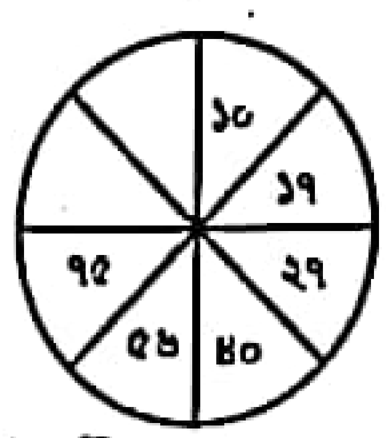


সমাধান : এখানে, ১ম চিত্রে রেখাংশের সংখ্যা = ১২
২য় চিত্রে রেখাংশের সংখ্যা = ১৯
৩য় চিত্রে রেখাংশের সংখ্যা = ২৬

∴ মোট রেখাংশের সংখ্যা = ১২ + ১৯ + ২৬ = ৫৭।

নির্ণেয় রেখাংশের সংখ্যা ৫৭।

প্রশ্ন ৫০।



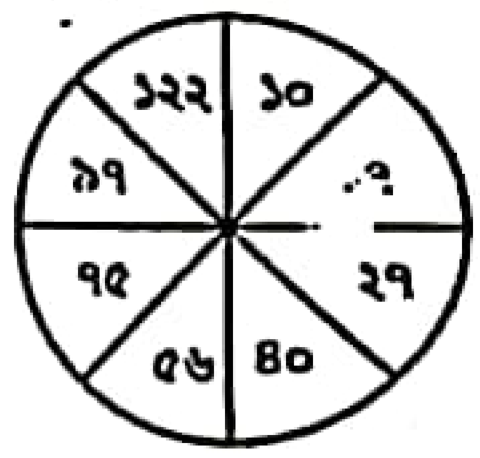
অসম্পূর্ণ প্যাটার্নটি পূরণ কর।

সমাধান : প্রদত্ত প্যাটার্নের সংখ্যাসমূহকে :
১০, ১৭, ২৭, ৪০, ৫৬, ৭৫,.....

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য : ৭ ১০ ১৩ ১৬ ১৯

লক্ষ করি, পার্থক্য ৩ করে বাড়ছে।

∴ প্যাটার্নটির পরবর্তী দুইটি সংখ্যা হবে,
৭৫ + (১৯ + ৩) = ৭৫ + ২২ = ৯৭
৯৭ + (২২ + ৩) = ৯৭ + ২৫
= ১২২

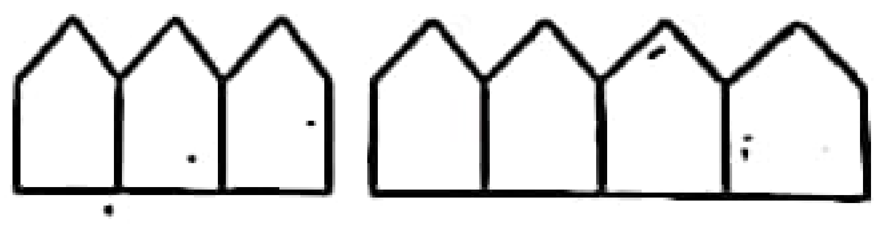


প্রশ্ন ৫১। (৪ক + ১) বীজগণিতীয় রাশির ৩য় ও ৪র্থ চিত্র অঙ্কন কর।

সমাধান : প্রদত্ত বীজগণিতীয় রাশি = ৪ক + ১

∴ রাশিটির ৩য় পদ = ৪ × ৩ + ১ = ১২ + ১ = ১৩
রাশিটির ৪র্থ পদ = ৪ × ৪ + ১ = ১৬ + ১ = ১৭

৪ক + ১ বীজগণিতীয় রাশির ৩য় ও ৪র্থ পদের চিত্র সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দ্বারা অঙ্কন করা হলো :



৩য় চিত্র ৪র্থ চিত্র

www.abswer.com

গুরুত্বপূর্ণ সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান — শিখনফলের ধারায় প্রণীত

প্রশ্ন ১ কোনো এক কম্পিউটার প্রোগ্রাম থেকে নিচের সংখ্যাগুলো পাওয়া গেল : ৩, ৫, ৭, ৮, ১১, ১৩।

ক. ৪ ক্রমের ম্যাজিক বর্গ গঠন কর। (সহজমান) ২

খ. প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর একটি সংখ্যা পরিবর্তন করা গেলে সংখ্যাগুলো দ্বারা একটি প্যাটার্ন তৈরি হয়। উপযুক্ত সংখ্যাটি চিহ্নিত করে প্যাটার্ন তৈরি কর। (মধ্যমান) ৪

গ. প্রাপ্ত প্যাটার্নটি কোন বীজগণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে তা নির্ণয় কর। (কঠিনমান) ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান : ▶ শিখনফল ২, ৪ ও ৫

ক ৪ ক্রমের ম্যাজিক বর্গ গঠন করা হলো :

১ম ধাপ

১	২	৩	৪
৫	৬	৭	৮
৯	১০	১১	১২
১৩	১৪	১৫	১৬

২য় ধাপ

১৬	২	৩	১৩
৫			৮
৯			১২
৪	১৪	১৫	১

৩য় ধাপ

১৬	২	৩	১৩
৫	১১	১০	৮
৯	৭	৬	১২
৪	১৪	১৫	১

খ প্রদত্ত সংখ্যার তালিকা ৩, ৫, ৭, ৮, ১১, ১৩

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ২ ২ ১ ৩ ২

প্রাপ্ত পার্থক্যগুলো লক্ষ্য করলে দেখা যায় ১ এর স্থানে ২ এবং ৩ এর স্থানে ২ হলে, পার্থক্যসমূহ সমান হতো এবং প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর একটি প্যাটার্ন পাওয়া যেত। এক্ষেত্রে ৮ এর স্থানে সংখ্যাটি হবে (৭ + ২) বা ৯ এবং অন্যান্য সংখ্যাগুলো অপরিবর্তিত থাকবে।

∴ উপযুক্ত সংখ্যাটি = ৯

অর্থাৎ ৮ এর পরিবর্তে উপযুক্ত সংখ্যা ৯ বসালে প্যাটার্নটি হবে : ৩, ৫, ৭, ৯, ১১, ১৩।

গ 'খ' হতে প্রাপ্ত, প্যাটার্নটি ৩, ৫, ৭, ৯, ১১, ১৩

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ২ ২ ২ ২ ২

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ২ করে বাড়ছে।

∴ প্যাটার্নটির ১ম পদ = ৩ = ২ × ১ + ১

২য় পদ = ৫ = ২ × ২ + ১

৩য় পদ = ৭ = ২ × ৩ + ১

৪র্থ পদ = ৯ = ২ × ৪ + ১

....

একইভাবে, ক-তম পদ = ২ × ক + ১

= ২ক + ১

∴ প্যাটার্নটির সংখ্যাগুলোকে (২ক + ১) বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা প্রকাশ করা যায়।

অতএব, প্রাপ্ত প্যাটার্নটি (২ক + ১) বীজগণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে।

প্রশ্ন ২ ৬, ১১, ১৬, ২১, ২৬, ...

ক. ৩২৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২

খ. তালিকার পরবর্তী ২টি সংখ্যা নির্ণয় কর এবং সংখ্যা ২টির জ্যামিতিক প্যাটার্ন অঙ্কন কর। ৪

গ. তালিকার প্রথম ৫৫টি সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

● সিলেট বোর্ড ২০১৭ ▶ শিখনফল ২, ৩ ও ৬

২নং প্রশ্নের সমাধান :

ক ৩২৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

৩২৫ = ১ + ৩২৪ = $১^২ + ১৮^২$

৩২৫ = ৩৬ + ২৮৯ = $৬^২ + ১৭^২$

খ প্রদত্ত তালিকার সংখ্যাগুলো ৬, ১১, ১৬, ২১, ২৬, ...

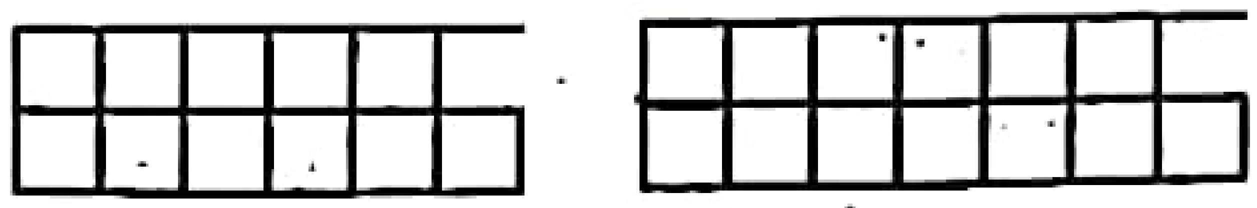
পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৫ ৫ ৫ ৫

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ৫।

∴ তালিকার পরবর্তী দুইটি সংখ্যা হবে যথাক্রমে ২৬ + ৫ = ৩১

এবং ৩১ + ৫ = ৩৬

পরবর্তী সংখ্যা দুইটির জ্যামিতিক প্যাটার্ন সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দ্বারা অঙ্কন করা হলো :



গ তালিকার ১ম সংখ্যা = ৬ = ৫ × ১ + ১

২য় সংখ্যা = ১১ = ৫ × ২ + ১

৩য় সংখ্যা = ১৬ = ৫ × ৩ + ১

৪র্থ সংখ্যা = ২১ = ৫ × ৪ + ১

একইভাবে, ক-তম সংখ্যা = ৫ × ক + ১ = ৫ক + ১

∴ তালিকার বীজগণিতীয় রাশি = ৫ক + ১

তালিকার ৫৫তম সংখ্যা = ৫ × ৫৫ + ১ = ২৭৫ + ১ = ২৭৬

এখন, তালিকার প্রথম ৫৫টি সংখ্যার সমষ্টি

= ৬ + ১১ + ১৬ + ২১ + ২৬ + ... + ২৭৬

এখানে, ১ম সংখ্যা = ৬, শেষ সংখ্যা = ২৭৬ এবং পদ সংখ্যা = ৫৫

$$সমষ্টি = \frac{(১ম\ সংখ্যা + শেষ\ সংখ্যা) \times পদ\ সংখ্যা}{২}$$

$$= \frac{(৬ + ২৭৬) \times ৫৫}{২} = \frac{২৮২ \times ৫৫}{২} = ৭৭৫৫$$

∴ তালিকার প্রথম ৫৫টি সংখ্যার সমষ্টি ৭৭৫৫।

প্রশ্ন ৩ ৫, ৮, ১৩, ২০, ২৯, ... এবং ৯, ১৬, ২৩, ৩০, ... দুইটি সংখ্যা প্যাটার্ন।

ক. $ক^২ + ৩$ দ্বারা প্রকাশিত বীজগাণিতিক রাশির ৪র্থ ও ৫ম পদের পার্থক্য নির্ণয় কর। ২

খ. ১ম প্যাটার্নের পরবর্তী চারটি পদ নির্ণয় কর। ৪

গ. ২য় প্যাটার্নের প্রথম ৫০টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

● দিনাজপুর বোর্ড ২০১৮ ▶ শিখনফল ২, ৫ ও ৬

৩নং প্রশ্নের সমাধান :

ক $(ক^২ + ৩)$ দ্বারা প্রকাশিত বীজগাণিতিক রাশির

৪র্থ পদ = $৪^২ + ৩$ = ১৬ + ৩ = ১৯

৫ম পদ = $৫^২ + ৩$ = ২৫ + ৩ = ২৮

∴ $(ক^২ + ৩)$ বীজগাণিতিক রাশিটির ৪র্থ ও ৫ম পদের পার্থক্য

= ২৮ − ১৯ = ৯

নির্ণেয় $ক^২ + ৩$ বীজগাণিতিক রাশির ৪র্থ ও ৫ম পদের পার্থক্য ৯।

www.abswer.com

www.abswer.com

খ প্রদত্ত ১ম সংখ্যা প্যাটার্ন ৫, ৮, ১৩, ২০, ২৯, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৩ ৫ ৭ ৯

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ২ করে বাড়ছে।

অতএব, পরবর্তী চারটি পদ হবে যথাক্রমে

২৯ + (৯ + ২) = ২৯ + ১১ = ৪০

৪০ + (১১ + ২) = ৪০ + ১৩ = ৫৩

৫৩ + (১৩ + ২) = ৫৩ + ১৫ = ৬৮

এবং ৬৮ + (১৫ + ২) = ৬৮ + ১৭ = ৮৫

নির্ণেয় ১ম প্যাটার্নটির পরবর্তী চারটি পদ যথাক্রমে ৪০, ৫৩, ৬৮ এবং ৮৫।

গ প্রদত্ত ২য় সংখ্যার প্যাটার্ন ৯, ১৬, ২৩, ৩০, ...

প্যাটার্নটির ১ম পদ = ৯ = ৭ + ২ = ৭ × ১ + ২

২য় পদ = ১৬ = ১৪ + ২ = ৭ × ২ + ২

৩য় পদ = ২৩ = ২১ + ২ = ৭ × ৩ + ২

৪র্থ পদ = ৩০ = ২৮ + ২ = ৭ × ৪ + ২

একইভাবে, ক-তম পদ = ৭ × ক + ২ = ৭ক + ২

∴ প্যাটার্নটির বীজগাণিতিক রাশি = ৭ক + ২

প্যাটার্নটির ৫০তম পদ = ৭ × ৫০ + ২ = ৩৫০ + ২ = ৩৫২

প্যাটার্নটির প্রথম ৫০টি পদের সমষ্টি = ৯ + ১৬ + ২৩ + ৩০ + ... + ৩৫২

এখানে, ১ম পদ = ৯, শেষ পদ = ৩৫২ এবং পদ সংখ্যা = ৫০

$$\text{সমষ্টি} = \frac{(\text{১ম পদ} + \text{শেষ পদ}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$$

$$= \frac{(৯ + ৩৫২) \times ৫০}{২} = \frac{৩৬১ \times ৫০}{২} = ৯০২৫$$

নির্ণেয় ২য় প্যাটার্নটির প্রথম ৫০টি পদের সমষ্টি ৯০২৫।

প্রশ্ন ৪ (i) ৩৮, ৪৯, ৬২, ৭৭, ৯৪, ...

(ii) ১০, ১৭, ২৪, ৩১, ৩৮ ....

ক. (ii) নং তালিকার প্রথম দুইটি সংখ্যাকে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২

খ. (i) নং তালিকার পরবর্তী তিনটি সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪

গ. (ii) নং তালিকার প্রথম ৬০টি সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

● সিলেট বোর্ড ২০১৯ ▸ শিখনফল ২ ও ৬

৪নং প্রশ্নের সমাধান :

ক (ii) নং তালিকার প্রথম দুইটি সংখ্যা ১০ ও ১৭ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

$১০ = ১ + ৯ = ১^২ + ৩^২$

এবং $১৭ = ১ + ১৬ = ১^২ + ৪^২$

দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশিত রূপ : $১০ = ১^২ + ৩^২$ এবং $১৭ = ১^২ + ৪^২$।

খ (i) নং তালিকার সংখ্যাগুলো ৩৮, ৪৯, ৬২, ৭৭, ৯৪, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ১১ ১৩ ১৫ ১৭

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ২ করে বাড়ছে।

∴ তালিকার পরবর্তী তিনটি সংখ্যা হবে যথাক্রমে

৯৪ + (১৭ + ২) = ৯৪ + ১৯ = ১১৩

১১৩ + (১৯ + ২) = ১১৩ + ২১ = ১৩৪

১৩৪ + (২১ + ২) = ১৩৪ + ২৩ = ১৫৭

∴ তালিকার পরবর্তী তিনটি সংখ্যা হলো : ১১৩, ১৩৪ ও ১৫৭।

গ (ii) নং তালিকার সংখ্যাগুলো ১০, ১৭, ২৪, ৩১, ৩৮, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৭ ৭ ৭ ৭

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ৭।

∴ তালিকার ১ম সংখ্যা = ১০ = ৭ × ১ + ৩

২য় সংখ্যা = ১৭ = ৭ × ২ + ৩

৩য় সংখ্যা = ২৪ = ৭ × ৩ + ৩

....

একইভাবে, তালিকার ৬০ তম সংখ্যা = ৭ × ৬০ + ৩

= ৪২০ + ৩ = ৪২৩

∴ তালিকার প্রথম ৬০টি সংখ্যার সমষ্টি = ১০ + ১৭ + ২৪ + ... + ৪২৩

এখানে, ১ম সংখ্যা = ১০, শেষ সংখ্যা = ৪২৩, পদ সংখ্যা = ৬০

$$\therefore \text{সমষ্টি} = \frac{(\text{১ম সংখ্যা} + \text{শেষ সংখ্যা}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$$

$$= \frac{(১০ + ৪২৩) \times ৬০}{২} = ৪৩৩ \times ৩০ = ১২৯৯০$$

∴ (ii) নং তালিকার প্রথম ৬০টি সংখ্যার সমষ্টি ১২৯৯০।

প্রশ্ন ৫ (i) ৩, ৫, ৭, ৯ .... একটি সংখ্যা প্যাটার্ন

(ii) ৩ক + ১ অন্য একটি প্যাটার্নের বীজগাণিতিক রাশি।

ক. ২৬০ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২

খ. প্যাটার্ন (i) এর ১০০ তম পদটি নির্ণয় কর। ৪

গ. (ii)নং উদ্দীপকের সংখ্যা প্যাটার্ন নির্ণয় করে প্রথম চারটি পদের চিত্র আঁক। ৪

● দিনাজপুর বোর্ড ২০১৯ ▸ শিখনফল ৩, ৫ ও ৬

৫নং প্রশ্নের সমাধান :

ক ২৬০ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

$২৬০ = ৪ + ২৫৬ = ২^২ + ১৬^২$

এবং $২৬০ = ৬৪ + ১৯৬ = ৮^২ + ১৪^২$

নির্ণেয় দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশিত রূপ :

$২৬০ = ২^২ + ১৬^২$ এবং $২৬০ = ৮^২ + ১৪^২$।

খ প্রদত্ত প্যাটার্ন (i) : ৩, ৫, ৭, ৯, ...

প্যাটার্নটির ১ম পদ = ৩ = ২ + ১ = ২ × ১ + ১

২য় পদ = ৫ = ৪ + ১ = ২ × ২ + ১

৩য় পদ = ৭ = ৬ + ১ = ২ × ৩ + ১

৪র্থ পদ = ৯ = ৮ + ১ = ২ × ৪ + ১

একইভাবে, প্যাটার্নটির ক-তম পদ = ২ × ক + ১ = ২ক + ১

∴ প্যাটার্নটির বীজগণিতীয় রাশি = ২ক + ১

∴ প্যাটার্নটির ১০০ তম পদ = ২ × ১০০ + ১ = ২০০ + ১ = ২০১

অতএব, প্যাটার্ন (i) এর ১০০ তম পদটি ২০১।

গ এখানে, (ii) নং উদ্দীপকের বীজগণিতীয় রাশি = ৩ক + ১

যেখানে ক একটি স্বাভাবিক সংখ্যা। অর্থাৎ ক = ১, ২, ৩, ... ইত্যাদি।

∴ বীজগণিতীয় রাশিটির ১ম পদ = ৩ × ১ + ১ = ৩ + ১ = ৪

২য় পদ = ৩ × ২ + ১ = ৬ + ১ = ৭

৩য় পদ = ৩ × ৩ + ১ = ৯ + ১ = ১০

৪র্থ পদ = ৩ × ৪ + ১ = ১২ + ১ = ১৩

নির্ণেয় সংখ্যা প্যাটার্ন : ৪, ৭, ১০, ১৩, ...

প্রাপ্ত প্যাটার্নটির প্রথম চারটি পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দ্বারা অঙ্কন করা হলো :

www.abswer.com

www.abswer.com

প্রশ্ন ৬ (i) ৮, ১৩, ১৮, ২৩, ... একটি প্যাটার্ন এবং
(ii) ৫ক + ২ বীজগাণিতীয় রাশি।

ক. ৪ক + ১ বীজগাণিতীয় রাশির ৩য় ও ৪র্থ চিত্র অঙ্কন কর। ২
খ. (i) নং প্যাটার্নটি কোন বীজগাণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে তা যুক্তিসহ উপস্থাপন কর। ৪
গ. (ii) নং বীজগাণিতীয় রাশিটির ১ম ৯১ টি চিত্র তৈরি করতে কতটি রেখাংশের দরকার হবে তা নির্ণয় কর। ৪

● ময়মনসিংহ বোর্ড ২০১৯ ▶ শিখনফল ৩, ৫ ও ৬

৬নং প্রশ্নের সমাধান:

ক প্রদত্ত বীজগাণিতীয় রাশি = ৪ক + ১
∴ রাশিটির ৩য় পদ = ৪ × ৩ + ১ = ১২ + ১ = ১৩
রাশিটির ৪র্থ পদ = ৪ × ৪ + ১ = ১৬ + ১ = ১৭
∴ ৪ক + ১ বীজগাণিতীয় রাশির ৩য় ও ৪র্থ পদের চিত্র সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দ্বারা অঙ্কন করা হলো:

৩য় চিত্র ৪র্থ চিত্র

খ (i) নং প্যাটার্নটির সংখ্যাগুলো: ৮, ১৩, ১৮, ২৩, ...
পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৫ ৫ ৫
∴ সংখ্যাগুলোর পার্থক্য প্রতিক্ষেত্রে ৫।
∴ প্যাটার্নটির ১ম পদ = ৮ = ৫ + ৩ = ৫ × ১ + ৩
২য় পদ = ১৩ = ১০ + ৩ = ৫ × ২ + ৩
৩য় পদ = ১৮ = ১৫ + ৩ = ৫ × ৩ + ৩
৪র্থ পদ = ২৩ = ২০ + ৩ = ৫ × ৪ + ৩
....
∴ ক-তম পদ = ৫ × ক + ৩ = ৫ক + ৩
∴ প্যাটার্নটির সংখ্যাগুলোকে (৫ক + ৩) বীজগাণিতীয় রাশি দ্বারা প্রকাশ করা যায়।
∴ (i) নং প্যাটার্নটি (৫ক + ৩) বীজগাণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে।

গ প্রদত্ত (ii) নং বীজগাণিতীয় রাশি = ৫ক + ২
∴ রাশিটির ১ম পদ = ৫ × ১ + ২ = ৫ + ২ = ৭
২য় পদ = ৫ × ২ + ২ = ১০ + ২ = ১২
৩য় পদ = ৫ × ৩ + ২ = ১৫ + ২ = ১৭
....
একইভাবে, ৯১ তম পদ = ৫ × ৯১ + ২ = ৪৫৫ + ২ = ৪৫৭
∴ রাশিটির ১ম ৯১টি পদের সমষ্টি = ৭ + ১২ + ১৭ + ... + ৪৫৭
এখানে, ১ম পদ = ৭,
শেষ পদ = ৪৫৭
এবং পদ সংখ্যা = ৯১

∴ সমষ্টি $= \frac{(১ম\ পদ + শেষ\ পদ) \times পদ\ সংখ্যা}{২}$
$= \frac{(৭ + ৪৫৭) \times ৯১}{২}$
$= \frac{৪৬৪ \times ৯১}{২} = ২৩২ \times ৯১ = ২১১১২$

∴ রাশিটির ১ম ৯১টি চিত্র তৈরি করতে মোট ২১১১২টি রেখাংশের দরকার হবে।

প্রশ্ন ৭ (i) ৫, ৭, ৯, ১১, ...
(ii) ৪ + ৭ + ১০ + ১৩ + ...

ক. ১, ৩, ৪, ৭, ১১, ... প্যাটার্নটির ৬ষ্ঠ পদ নির্ণয় কর এবং ১ম থেকে ৬ষ্ঠ পদ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলোর প্যাটার্ন লিখ। ২
খ. উদ্দীপক (i) এর প্যাটার্নটি কোন বীজগাণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে তা যুক্তিসহ উপস্থাপন কর। ৪
গ. উদ্দীপক (ii) এর ৫ম পদ পর্যন্ত জ্যামিতিক প্যাটার্ন অঙ্কন কর। ৪

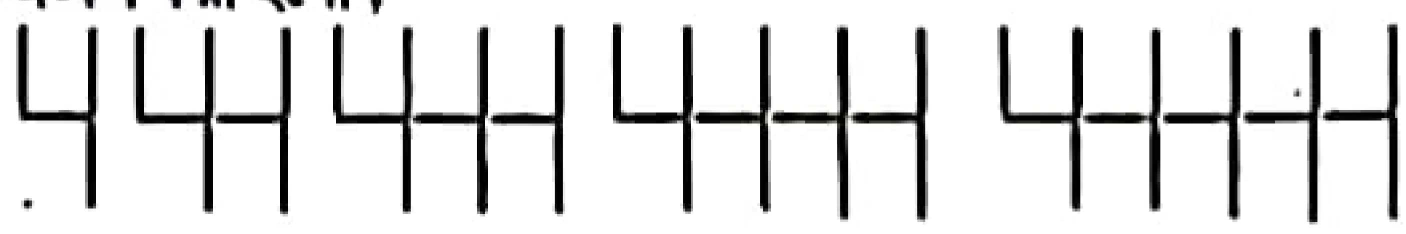
● যশোর বোর্ড ২০১৮ ▶ শিখনফল ৩ ও ৫

৭নং প্রশ্নের সমাধান:

ক প্রদত্ত প্যাটার্নের সংখ্যাগুলো ১, ৩, ৪, ৭, ১১, ...
পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার যোগফল ৪ ৭ ১১ ১৮
লক্ষ করি, পরপর দুইটি সংখ্যার যোগফল পরবর্তী সংখ্যার সমান।
∴ প্যাটার্নটির পরবর্তী পদ অর্থাৎ ৬ষ্ঠ পদ = ৭ + ১১ = ১৮
∴ প্যাটার্নটির ১ম থেকে ৬ষ্ঠ পদ পর্যন্ত সংখ্যাগুলো হচ্ছে ১, ৩, ৪, ৭, ১১, ১৮
সংখ্যাগুলোর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা হচ্ছে ৩, ৭, ১১
∴ প্যাটার্নটির ১ম থেকে ৬ষ্ঠ পদ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলোর প্যাটার্ন ৩, ৭, ১১।

খ উদ্দীপক (i) এর প্যাটার্ন ৫, ৭, ৯, ১১, ...
প্যাটার্নটির ১ম পদ = ৫ = ২ + ৩ = ২ × ১ + ৩
২য় পদ = ৭ = ৪ + ৩ = ২ × ২ + ৩
৩য় পদ = ৯ = ৬ + ৩ = ২ × ৩ + ৩
৪র্থ পদ = ১১ = ৮ + ৩ = ২ × ৪ + ৩
একইভাবে, ক-তম পদ = ২ × ক + ৩ = ২ক + ৩
অতএব, প্যাটার্নটি ২ক + ৩ বীজগাণিতীয় রাশি দ্বারা প্রকাশ করা যায়।
∴ প্যাটার্নটি ২ক + ৩ বীজগাণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে।

গ উদ্দীপক (ii) হতে, ৪ + ৭ + ১০ + ১৩ + ...
এখানে, ১ম পদ = ৪ = ৩ + ১ = ৩ × ১ + ১
২য় পদ = ৭ = ৬ + ১ = ৩ × ২ + ১
৩য় পদ = ১০ = ৯ + ১ = ৩ × ৩ + ১
৪র্থ পদ = ১৩ = ১২ + ১ = ৩ × ৪ + ১
একইভাবে, ক-তম পদ = ৩ × ক + ১ = ৩ক + ১
∴ ৫ম পদ = ৩ × ৫ + ১ = ১৫ + ১ = ১৬
৫ম পদ পর্যন্ত জ্যামিতিক প্যাটার্নের চিত্রগুলোর রেখাংশ সংখ্যা হবে যথাক্রমে ৪, ৭, ১০, ১৩, ১৬।
সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দ্বারা ৫ম পদ পর্যন্ত জ্যামিতিক প্যাটার্নের চিত্র অঙ্কন করা হলো;



প্রশ্ন ৮ (i) ৫, ৯, ১৩, ... এবং (ii) ৩, ৬, ৯, ...

ক. (৫ক + ১) বীজগাণিতিক রাশির ৫ম পদ নির্ণয় করে ২টি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২
খ. (i) নং প্যাটার্নের প্রথম ৬৫টি সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪
গ. (ii) নং প্যাটার্নটির বীজগাণিতিক রাশি নির্ণয় করে পরবর্তী ৩টি সংখ্যার জ্যামিতিক চিত্র অঙ্কন কর। ৪

● কুমিল্লা বোর্ড ২০১৮ ▶ শিখনফল ৩, ৫ ও ৬

www.abswer.com

www.abswer.com

৮নং প্রশ্নের সমাধান :

ক (৫ক + ১) বীজগাণিতিক রাশির ৫ম পদ = ৫ × ৫ + ১
= ২৫ + ১ = ২৬

২৬ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

২৬ = ১ + ২৫ = $১^২ + ৫^২$

খ প্রদত্ত (i) নং প্যাটার্ন ৫, ৯, ১৩, ...

প্যাটার্নটির ১ম সংখ্যা = ৫ = ৪ + ১ = ৪ × ১ + ১

২য় সংখ্যা = ৯ = ৮ + ১ = ৪ × ২ + ১

৩য় সংখ্যা = ১৩ = ১২ + ১ = ৪ × ৩ + ১

একইভাবে, ক-তম সংখ্যা = ৪ × ক + ১ = ৪ক + ১

∴ ৬৫ তম সংখ্যা = ৪ × ৬৫ + ১ = ২৬০ + ১ = ২৬১

∴ প্যাটার্নটির প্রথম ৬৫টি সংখ্যার সমষ্টি = ৫ + ৯ + ১৩ + ... + ২৬১

এখানে, ১ম সংখ্যা = ৫, শেষ সংখ্যা = ২৬১ এবং পদ সংখ্যা = ৬৫

$$সমষ্টি = \frac{(১ম\ সংখ্যা + শেষ\ সংখ্যা) \times পদ\ সংখ্যা}{২}$$

$$= \frac{(৫ + ২৬১) \times ৬৫}{২} = \frac{২৬৬ \times ৬৫}{২} = ৮৬৪৫$$

নির্ণেয় প্যাটার্নটির প্রথম ৬৫টি সংখ্যার সমষ্টি ৮৬৪৫।

গ প্রদত্ত (ii) নং প্যাটার্ন ৩, ৬, ৯, ...

প্যাটার্নটির ১ম সংখ্যা = ৩ = ৩ × ১

২য় সংখ্যা = ৬ = ৩ × ২

৩য় সংখ্যা = ৯ = ৩ × ৩

একইভাবে, ক-তম সংখ্যা = ৩ × ক = ৩ক

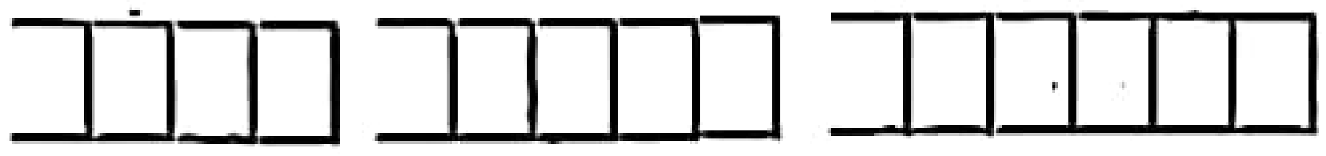
∴ প্যাটার্নটির বীজগাণিতিক রাশি = ৩ক

∴ প্যাটার্নটির ৪র্থ সংখ্যা = ৩ × ৪ = ১২

৫ম সংখ্যা = ৩ × ৫ = ১৫

৬ষ্ঠ সংখ্যা = ৩ × ৬ = ১৮

সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দ্বারা প্যাটার্নটির পরবর্তী ৩টি সংখ্যার অর্থাৎ ৪র্থ, ৫ম ও ৬ষ্ঠ সংখ্যার জ্যামিতিক চিত্র অঙ্কন করা হলো :



প্রশ্ন ৯ ৭, ১২, ১৭, ২২, ... একটি প্যাটার্ন।

ক. প্যাটার্নটির ৫ম ও ৬ষ্ঠ পদের পার্থক্য নির্ণয় কর। ২

খ. প্যাটার্নটিকে বীজগাণিতিক রাশির মাধ্যমে প্রকাশ করে ৫০তম পদ নির্ণয় কর। ৪

গ. প্যাটার্নটির জ্যামিতিক চিত্র অঙ্কন কর। ৪

● বরিশাল বোর্ড ২০১৮ ▸ শিখনফল ৩, ৫ ও ৬

৯নং প্রশ্নের সমাধান :

ক প্রদত্ত প্যাটার্ন ৭, ১২, ১৭, ২২, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৫ ৫ ৫

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ৫।

∴ প্যাটার্নটির পরবর্তী পদ অর্থাৎ ৫ম পদ = ২২ + ৫ = ২৭

৬ষ্ঠ পদ = ২৭ + ৫ = ৩২

∴ প্যাটার্নটির ৫ম ও ৬ষ্ঠ পদের পার্থক্য = ৩২ − ২৭ = ৫

নির্ণেয় প্যাটার্নটির ৫ম ও ৬ষ্ঠ পদের পার্থক্য ৫।

খ প্রদত্ত প্যাটার্ন ৭, ১২, ১৭, ২২, ...

প্যাটার্নটির ১ম পদ = ৭ = ৫ + ২ = ৫ × ১ + ২

২য় পদ = ১২ = ১০ + ২ = ৫ × ২ + ২

৩য় পদ = ১৭ = ১৫ + ২ = ৫ × ৩ + ২

৪র্থ পদ = ২২ = ২০ + ২ = ৫ × ৪ + ২

একইভাবে, ক-তম পদ = ৫ × ক + ২ = ৫ক + ২

∴ প্যাটার্নটির বীজগাণিতিক রাশি = ৫ক + ২

প্যাটার্নটির ৫০ তম পদ = ৫ × ৫০ + ২ = ২৫০ + ২ = ২৫২

নির্ণেয় প্যাটার্নটির ৫০ তম পদ ২৫২।

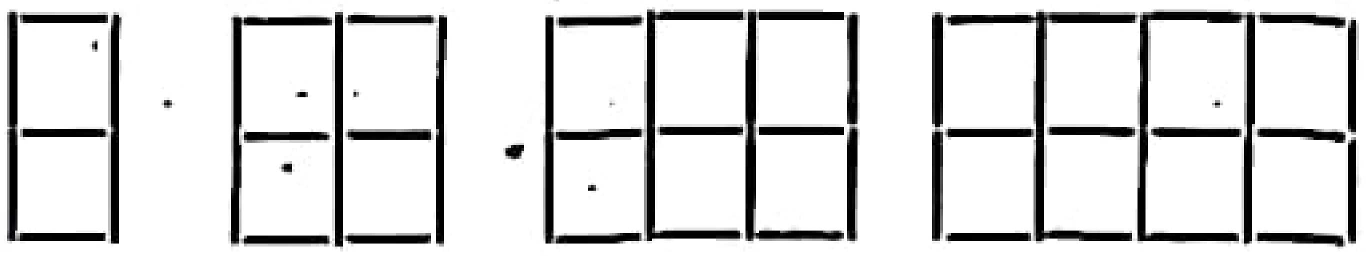
গ প্রদত্ত প্যাটার্ন ৭, ১২, ১৭, ২২, ...

প্যাটার্নটির পাশাপাশি প্রতিবার দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৫ এবং বীজগাণিতিক রাশি ৫ক + ২।

অর্থাৎ প্যাটার্নটি ৭ থেকে শুরু হয়ে প্রতিবার ৫ করে বৃদ্ধি পাচ্ছে।

প্যাটার্নটির জ্যামিতিক চিত্রের প্রথম চিত্রে রেখাংশ সংখ্যা হবে ৭ এবং পরবর্তী চিত্রগুলোতে পর্যায়ক্রমে ৫টি করে রেখাংশ বৃদ্ধি পাবে।

সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দ্বারা প্যাটার্নটির জ্যামিতিক চিত্র অঙ্কন করা হলো :



প্রশ্ন ১০ ৩ক + ১ কোনো তালিকার বীজগণিতীয় রাশি।

ক. ৩২৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২

খ. উদ্দীপকের আলোকে ৩য় ও ৪র্থ পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন অঙ্কন কর এবং অঙ্কনের সত্যতা যাচাই কর। ৪

গ. রাশিটির প্রথম ১০০ পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

● কুমিল্লা বোর্ড ২০১৭ ▸ শিখনফল ৩, ৫ ও ৬

১০নং প্রশ্নের সমাধান :

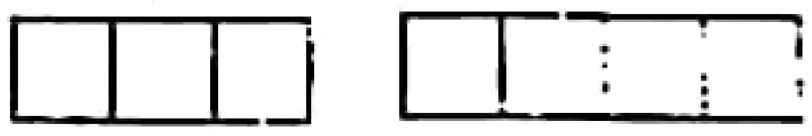
ক ৩২৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

৩২৫ = ১ + ৩২৪ = $১^২ + ১৮^২$

৩২৫ = ৩৬ + ২৮৯ = $৬^২ + ১৭^২$

খ প্রদত্ত বীজগণিতীয় রাশি = ৩ক + ১

৩ক + ১ বীজগণিতীয় রাশির ৩য় ও ৪র্থ পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দ্বারা অঙ্কন করা হলো :



এখন, বীজগণিতীয় রাশিটির ৩য় পদ = ৩ × ৩ + ১ = ৯ + ১ = ১০

৪র্থ পদ = ৩ × ৪ + ১ = ১২ + ১ = ১৩

অঙ্কিত চিত্র হতে দেখা যায়, ৩য় পদের জ্যামিতিক প্যাটার্নের রেখাংশ সংখ্যা ১০ এবং ৪র্থ পদের জ্যামিতিক প্যাটার্নের রেখাংশ সংখ্যা ১৩।

সুতরাং অঙ্কিত ৩য় ও ৪র্থ পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন সঠিক।

গ প্রদত্ত বীজগণিতীয় রাশি = ৩ক + ১

বীজগণিতীয় রাশিটির ১ম পদ = ৩ × ১ + ১ = ৩ + ১ = ৪

২য় পদ = ৩ × ২ + ১ = ৬ + ১ = ৭

৩য় পদ = ১০ [খ-হতে]

৪র্থ পদ = ১৩ [খ-হতে]

১০০তম পদ = ৩ × ১০০ + ১

= ৩০০ + ১ = ৩০১

বীজগণিতীয় রাশিটির প্রথম ১০০ পদের সমষ্টি,

= ৪ + ৭ + ১০ + ১৩ + ... + ৩০১

www.abswer.com

www.abswer.com

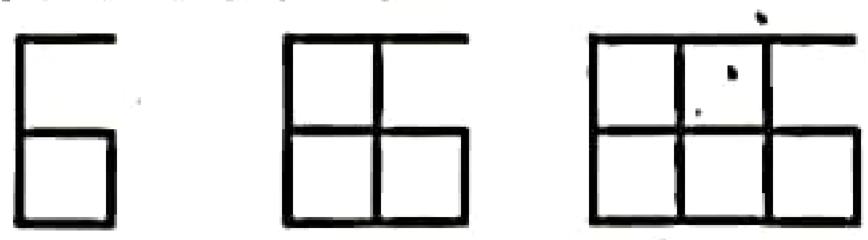
এখানে, ১ম পদ = ৪, শেষ পদ = ৩০১ এবং পদ সংখ্যা = ১০০

$$\text{সমষ্টি} = \frac{(\text{১ম পদ} + \text{শেষ পদ}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$$

$$= \frac{(৪ + ৩০১) \times ১০০}{২} = \frac{৩০৫ \times ১০০}{২} = ১৫২৫০$$

∴ রাশিটির প্রথম ১০০ পদের সমষ্টি ১৫২৫০।

প্রশ্ন ১১ সমান দৈর্ঘ্যের কাঠির সাহায্যে নিচের জ্যামিতিক প্যাটার্নগুলো তৈরি করা হয়েছে :



ক. উদ্দীপকের পঞ্চম চিত্রটি তৈরি কর এবং কাঠির সংখ্যা নির্ণয় কর। ২

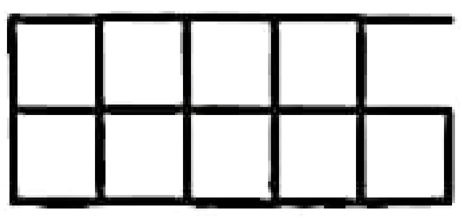
খ. উদ্দীপকের আলোকে একটি বীজগণিতীয় রাশি নির্ণয় কর এবং ৫০তম প্যাটার্ন তৈরিতে কতগুলো কাঠি প্রয়োজন-তা নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রথম ১০০টি চিত্র তৈরি করতে মোট কতগুলো কাঠি প্রয়োজন– তা নির্ণয় কর। ৪

● বরিশাল বোর্ড ২০১৭ ▶ শিখনফল ৩, ৫ ও ৬

১১নং প্রশ্নের সমাধান :

ক জ্যামিতিক প্যাটার্নের পঞ্চম চিত্রটি সমান দৈর্ঘ্যের কাঠির সাহায্যে তৈরি করা হলো।



চিত্রে কাঠির সংখ্যা ২৬।

খ ১ম চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ৬ = ৫ + ১ = ৫ × ১ + ১

২য় চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ১১ = ১০ + ১ = ৫ × ২ + ১

৩য় চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ১৬ = ১৫ + ১ = ৫ × ৩ + ১

একইভাবে, ক-তম চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ৫ × ক + ১ = ৫ক + ১

∴ প্যাটার্নটির বীজগণিতীয় রাশি = ৫ক + ১

∴ ৫০তম প্যাটার্নে কাঠির সংখ্যা = ৫ × ৫০ + ১ = ২৫০ + ১ = ২৫১

∴ ৫০ তম প্যাটার্ন তৈরিতে ২৫১টি কাঠি প্রয়োজন।

গ খ-হতে পাই, প্যাটার্নটির বীজগণিতীয় রাশি = ৫ক + ১

১০০তম চিত্রে কাঠির সংখ্যা = ৫ × ১০০ + ১

= ৫০০ + ১ = ৫০১

এখন, প্রথম ১০০টি চিত্র তৈরি করতে প্রয়োজনীয় কাঠির সংখ্যাগুলোর সমষ্টি = ৬ + ১১ + ১৬ + ... + ৫০১

এখানে, ১ম পদ = ৬ শেষ পদ = ৫০১ এবং পদ সংখ্যা = ১০০

$$\text{সমষ্টি} = \frac{(\text{১ম পদ} + \text{শেষ পদ}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$$

$$= \frac{(৬ + ৫০১) \times ১০০}{২} = \frac{৫০৭ \times ১০০}{২} = ২৫৩৫০$$

∴ প্রথম ১০০টি চিত্র তৈরি করতে মোট ২৫৩৫০টি কাঠি প্রয়োজন।

প্রশ্ন ১২ (৫ক + ৭) একটি বীজগাণিতিক রাশি যেখানে, 'ক' একটি স্বাভাবিক সংখ্যা।

ক. রাশিটির ১ম ও ২য় পদ নির্ণয় কর। ২

খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রথম তিনটি পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন অঙ্কন করে মোট রেখাংশের সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪

গ. রাশিটির প্রথম পঞ্চাশটি পদের সমষ্টি সূত্রের সাহায্যে নির্ণয় কর। ৪

● দিনাজপুর বোর্ড ২০১৭ ▶ শিখনফল ৩, ৫ ও ৬

১২নং প্রশ্নের সমাধান :

ক প্রদত্ত বীজগাণিতিক রাশি = ৫ক + ৭; যেখানে ক একটি স্বাভাবিক সংখ্যা।

∴ বীজগাণিতিক রাশিটির ১ম পদ = ৫ × ১ + ৭ = ৫ + ৭ = ১২

২য় পদ = ৫ × ২ + ৭ = ১০ + ৭ = ১৭

∴ রাশিটির ১ম পদ ১২ এবং ২য় পদ ১৭।

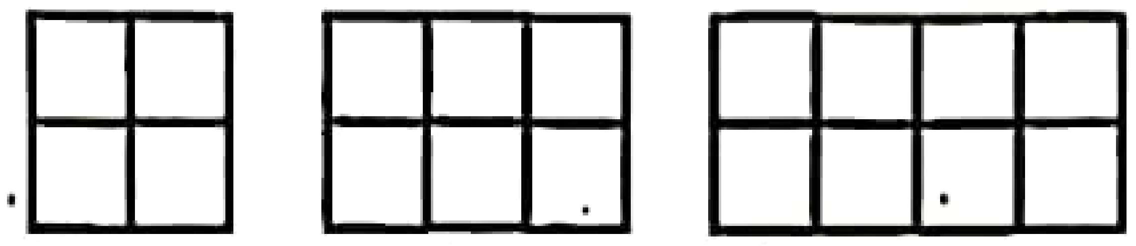
খ প্রদত্ত বীজগাণিতিক রাশি = ৫ক + ৭; যেখানে ক একটি স্বাভাবিক সংখ্যা

বীজগাণিতিক রাশিটির ১ম পদ = ১২ [ক নং হতে]

২য় পদ = ১৭ [ক নং হতে]

৩য় পদ = ৫ × ৩ + ৭ = ১৫ + ৭ = ২২

প্রথম তিনটি পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দ্বারা অঙ্কন করা হলো :



১ম, ২য় ও ৩য় পদের জ্যামিতিক প্যাটার্নের রেখাংশ সংখ্যা যথাক্রমে ১২, ১৭ ও ২২।

প্রথম তিনটি পদের জ্যামিতিক প্যাটার্নের মোট রেখাংশ সংখ্যা

= ১২ + ১৭ + ২২ = ৫১

∴ প্রথম তিনটি পদের জ্যামিতিক প্যাটার্নের মোট রেখাংশ সংখ্যা ৫১।

গ প্রদত্ত বীজগাণিতিক রাশি = ৫ক + ৭; যেখানে ক একটি স্বাভাবিক সংখ্যা।

বীজগাণিতিক রাশিটির ১ম পদ = ১২ [ক নং হতে]

২য় পদ = ১৭ [ক নং হতে]

৩য় পদ = ২২ [খ নং হতে]

৪র্থ পদ = ৫ × ৪ + ৭ = ২০ + ৭ = ২৭

৫০তম পদ = ৫ × ৫০ + ৭ = ২৫০ + ৭ = ২৫৭

এখন, রাশিটির প্রথম ৫০টি পদের সমষ্টি

= ১২ + ১৭ + ২২ + ২৭ ...... + ২৫৭

এখানে, ১ম পদ = ১২, শেষ পদ = ২৫৭ এবং পদ সংখ্যা = ৫০

$$\text{সমষ্টি} = \frac{(\text{১ম পদ} + \text{শেষ পদ}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$$

$$= \frac{(১২ + ২৫৭) \times ৫০}{২} = \frac{২৬৯ \times ৫০}{২} = ৬৭২৫$$

∴ রাশিটির প্রথম ৫০টি পদের সমষ্টি ৬৭২৫।

প্রশ্ন ১৩ (৫ক + ২) একটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. রাশিটির ১ম ও ২য় পদ কত? ২

খ. উদ্দীপকের আলোকে ৩য় ও ৪র্থ পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন অঙ্কন কর এবং অঙ্কনের সত্যতা যাচাই কর। ৪

গ. রাশিটির প্রথম ১০০ পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

● বরিশাল বোর্ড ২০১৪ ▶ শিখনফল ৩, ৫ ও ৬

১৩নং প্রশ্নের সমাধান :

ক প্রদত্ত বীজগণিতীয় রাশি = ৫ক + ২

∴ বীজগণিতীয় রাশির ১ম পদ = ৫ × ১ + ২ = ৫ + ২ = ৭

এবং ২য় পদ = ৫ × ২ + ২ = ১০ + ২ = ১২

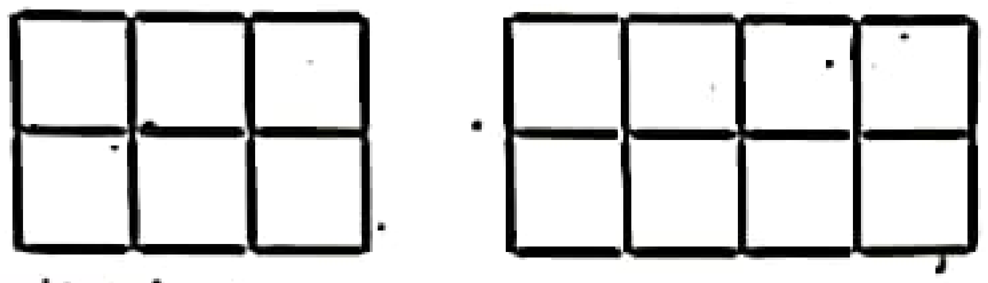
∴ রাশিটির ১ম পদ ৭ এবং ২য় পদ ১২।

www.abswer.com

www.abswer.com

খ প্রদত্ত বীজগণিতীয় রাশি = ৫ক + ২

(৫ক + ২) বীজগণিতীয় রাশিটির ৩য় ও ৪র্থ পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দ্বারা নিচে অঙ্কন করা হলো :



প্রদত্ত বীজগণিতীয় রাশির ৩য় পদ = ৫ × ৩ + ২ = ১৫ + ২ = ১৭

এবং ৪র্থ পদ = ৫ × ৪ + ২ = ২০ + ২ = ২২

অঙ্কিত চিত্র হতে দেখা যায়, ৩য় পদের জ্যামিতিক প্যাটার্নের রেখাংশ সংখ্যা ১৭ এবং ৪র্থ পদের জ্যামিতিক প্যাটার্নের রেখাংশ সংখ্যা ২২। সুতরাং অঙ্কিত ৩য় ও ৪র্থ পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন সঠিক।

গ প্রদত্ত বীজগণিতীয় রাশি = ৫ক + ২

∴ বীজগণিতীয় রাশির ১০০ তম পদ = ৫ × ১০০ + ২
= ৫০০ + ২ = ৫০২

ক-হতে প্রাপ্ত, বীজগণিতীয় রাশিটির ১ম পদ ৭ এবং ২য় পদ ১২

খ-হতে প্রাপ্ত, বীজগণিতীয় রাশিটির ৩য় পদ ১৭ এবং ৪র্থ পদ ২২

মনে করি, প্রদত্ত বীজগণিতীয় রাশিটির প্রথম ১০০ পদের সমষ্টি = স

∴ স = ৭ + ১২ + ১৭ + ২২ + ... + ৫০২

এখানে, প্রথম পদ = ৭, শেষ পদ = ৫০২ এবং পদসংখ্যা = ১০০

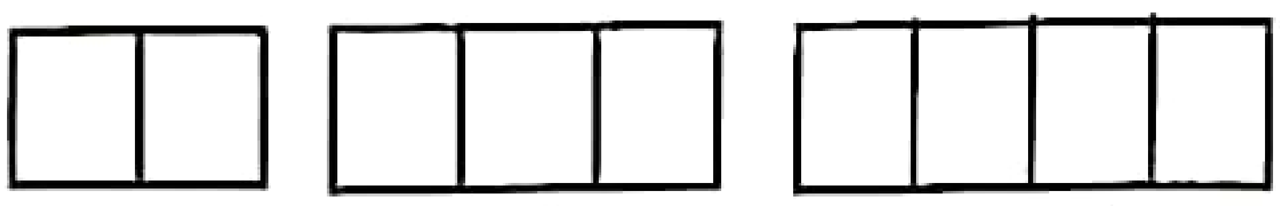
আমরা জানি, সমষ্টি $= \frac{(\text{প্রথম পদ + শেষ পদ}) \times \text{পদসংখ্যা}}{২}$

$= \frac{(৭ + ৫০২) \times ১০০}{২}$

$= \frac{৫০৯ \times ১০০}{২} = ৫০৯ \times ৫০ = ২৫৪৫০$

∴ রাশিটির প্রথম ১০০ পদের সমষ্টি ২৫৪৫০।

প্রশ্ন ১৪ নিচের জ্যামিতিক চিত্রগুলো একটি প্যাটার্ন তৈরি করেছে যা সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দিয়ে তৈরি।



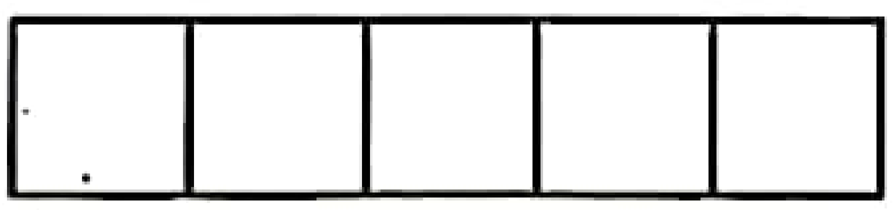
ক. প্যাটার্নে চতুর্থ চিত্রটি তৈরি করে রেখাংশের সংখ্যা নির্ণয় কর। (সহজমান) ২

খ. প্যাটার্নটি কোন বীজগণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে তা যুক্তিসহ উপস্থাপন কর। (মধ্যমান) ৪

গ. প্যাটার্নটির প্রথম চুয়াল্লিশটি চিত্র তৈরি করতে মোট কতটি রেখাংশের দরকার হবে তা নির্ণয় কর। (কঠিনমান) ৪

১৪নং প্রশ্নের সমাধান : ▸ শিখনফল ৩, ৫ ও ৬

ক প্যাটার্নের চতুর্থ চিত্র সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দ্বারা তৈরি করা হলো :



চিত্রে রেখাংশ সংখ্যা = ১৬।

খ প্যাটার্নের

১ম চিত্রে রেখাংশ সংখ্যা = ৭ = ৩ + ৪ = ৩ × ১ + ৪

২য় চিত্রে রেখাংশ সংখ্যা = ১০ = ৬ + ৪ = ৩ × ২ + ৪

৩য় চিত্রে রেখাংশ সংখ্যা = ১৩ = ৯ + ৪ = ৩ × ৩ + ৪

৪র্থ চিত্রে রেখাংশ সংখ্যা = ১৬ [(ক) হতে]
= ১২ + ৪ = ৩ × ৪ + ৪

একইভাবে, ক-তম চিত্রে রেখাংশ সংখ্যা = ৩ × ক + ৪ = ৩ক + ৪

∴ প্যাটার্নটি ৩ক + ৪ বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা প্রকাশ করা যায়।

অতএব, প্যাটার্নটি ৩ক + ৪ বীজগণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে।

গ প্যাটার্নের ১ম চিত্রে রেখাংশ সংখ্যা = ৭

২য় চিত্রে রেখাংশ সংখ্যা = ১০

৩য় চিত্রে রেখাংশ সংখ্যা = ১৩

৪র্থ চিত্রে রেখাংশ সংখ্যা = ১৬ [(ক) হতে]

প্যাটার্নটির বীজগণিতীয় রাশি = ৩ক + ৪ [(খ) হতে]

∴ প্যাটার্নটির ৪৪ তম চিত্রে রেখাংশ সংখ্যা = ৩ × ৪৪ + ৪
= ১৩২ + ৪ = ১৩৬

এখন, প্যাটার্নটির প্রথম ৪৪টি চিত্র তৈরি করতে প্রয়োজনীয় রেখাংশ সংখ্যাগুলোর সমষ্টি = ৭ + ১০ + ১৩ + ১৬ + ... + ১৩৬

এখানে, ১ম পদ = ৭, শেষ পদ = ১৩৬ এবং পদ সংখ্যা = ৪৪

সমষ্টি $= \frac{(\text{১ম পদ + শেষ পদ}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$

$= \frac{(৭ + ১৩৬) \times ৪৪}{২} = \frac{১৪৩ \times ৪৪}{২} = ৩১৪৬$

∴ প্যাটার্নটির প্রথম ৪৪টি চিত্র তৈরি করতে মোট ৩১৪৬টি রেখাংশ দরকার হবে।

প্রশ্ন ১৫ ৭, ১৩, ১৯, ২৫, ... একটি প্যার্টার্ন।

ক. ৩২৫ কে দুটি ভিন্ন উপায়ে দুটি বর্গের সমষ্টি রূপে প্রকাশ কর। ২

খ. প্যাটার্নটিকে একটি বীজগাণিতিক রাশির মাধ্যমে প্রকাশ করে ৫২ তম পদ নির্ণয় কর। ৪

গ. প্যাটার্নটির প্রথম ১৩০টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

● ঢাকা বোর্ড ২০১৯ ▸ শিখনফল ৫ ও ৬

১৫নং প্রশ্নের সমাধান :

ক ৩২৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

$৩২৫ = ১ + ৩২৪ = ১^২ + ১৮^২$

এবং $৩২৫ = ১০০ + ২২৫ = ১০^২ + ১৫^২$

খ প্রদত্ত প্যাটার্ন ৭, ১৩, ১৯, ২৫, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৬ , ৬ ৬

∴ প্যাটার্নটির সংখ্যাগুলোর প্রতিক্ষেত্রে পার্থক্য ৬

∴ প্যাটার্নটির ১ম পদ = ৭ = ৬ + ১ = ৬ × ১ + ১

২য় পদ = ১৩ = ১২ + ১ = ৬ × ২ + ১

৩য় পদ = ১৯ = ১৮ + ১ = ৬ × ৩ + ১

৪র্থ পদ = ২৫ = ২৪ + ১ = ৬ × ৪ + ১

একইভাবে, ক-তম পদ = ৬ × ক + ১ = ৬ক + ১

∴ প্যাটার্নটির বীজগাণিতিক রাশি = ৬ক + ১

∴ ৫২ তম পদ = ৬ × ৫২ + ১ = ৩১২ + ১ = ৩১৩

∴ প্যাটার্নটির ৫২ তম পদ ৩১৩।

গ 'খ' হতে প্রাপ্ত, প্যাটার্নটির বীজগাণিতিক রাশি = ৬ক + ১

∴ প্যাটার্নটির ১৩০ তম পদ = (৬ × ১৩০) + ১
= ৭৮০ + ১ = ৭৮১

www.abswer.com

www.abswer.com

এখন, প্যাটার্নটির প্রথম ১৩০টি পদের সমষ্টি

= ৭ + ১৩ + ১৯ + ২৫ + ... + ৭৮১

এখানে, ১ম পদ = ৭, শেষ পদ = ৭৮১ এবং পদ সংখ্যা = ১৩০

∴ সমষ্টি = (১ম পদ + শেষ পদ) × পদ সংখ্যা / ২

= (৭ + ৭৮১) × ১৩০ / ২

= ৭৮৮ × ৬৫ = ৫১২২০

∴ প্যাটার্নটির প্রথম ১৩০টি পদের সমষ্টি ৫১২২০।

প্রশ্ন ১৬ (i) ৩, ৮, ১৩, ১৮, ...
(ii) ৭, ১৮, ২৯, ৪০, ... দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার প্যাটার্ন।

ক. ($ক^2$ − ৪) বীজগাণিতিক রাশির ১১ তম পদ নির্ণয় করে উহাকে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২

খ. ১ম প্যাটার্নটি কোন বীজগাণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে তা যুক্তিসহ উপস্থাপন কর। ৪

গ. ২য় প্যাটার্নের প্রথম ৫১টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

● রাজশাহী বোর্ড ২০১৯ ▶ শিখনফল ৫ ও ৬

১৬নং প্রশ্নের সমাধান :

ক প্রদত্ত বীজগাণিতিক রাশি = ($ক^2$ − ৪)

∴ রাশিটির ১১ তম পদ = ১১^2 − ৪

= ১২১ − ৪ = ১১৭

এখন, ১১৭ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

১১৭ = ৩৬ + ৮১ = ৬^2 + ৯^2

নির্ণেয় ১১ তম পদ ১১৭ এবং দুইটি বর্গের সমষ্টি ৬^2 + ৯^2।

খ ১ম প্যাটার্নের সংখ্যাগুলো ৩, ৮, ১৩, ১৮, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৫ ৫ ৫

∴ প্যাটার্নটির সংখ্যাগুলোর পার্থক্য প্রতিক্ষেত্রে ৫।

∴ প্যাটার্নটির ১ম পদ = ৩ = ৫ × ১ − ২

২য় পদ = ৮ = ৫ × ২ − ২

৩য় পদ = ১৩ = ৫ × ৩ − ২

৪র্থ পদ = ১৮ = ৫ × ৪ − ২

....

∴ ক তম পদ = ৫ × ক − ২ = ৫ক − ২

∴ ১ম প্যাটার্নটির সংখ্যাগুলোকে (৫ক − ২) বীজগাণিতিক রাশি দ্বারা প্রকাশ করা যায়।

অতএব, ১ম প্যাটার্নটি (৫ক − ২) বীজগাণিতিক রাশিকে সমর্থন করে।

গ ২য় প্যাটার্নের সংখ্যাগুলো ৭, ১৮, ২৯, ৪০, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ১১ ১১ ১১

∴ সংখ্যাগুলোর পার্থক্য প্রতিক্ষেত্রে ১১।

∴ প্যাটার্নটির ১ম পদ = ৭ = ১১ × ১ − ৪

২য় পদ = ১৮ = ১১ × ২ − ৪

৩য় পদ = ২৯ = ১১ × ৩ − ৪

৪র্থ পদ = ৪০ = ১১ × ৪ − ৪

....

একইভাবে, ক-তম পদ = ১১ × ক − ৪ = ১১ক − ৪

∴ প্যাটার্নটির ৫১ তম পদ = ১১ × ৫১ − ৪

= ৫৬১ − ৪ = ৫৫৭

∴ প্যাটার্নটির প্রথম ৫১টি পদের সমষ্টি

= ৭ + ১৮ + ২৯ + ৪০ + ... + ৫৫৭

এখানে, ১ম পদ = ৭, শেষ পদ = ৫৫৭, পদ সংখ্যা = ৫১

∴ সমষ্টি = (১ম পদ + শেষ পদ) × পদ সংখ্যা / ২

= (৭ + ৫৫৭) × ৫১ / ২ = ৫৬৪ × ৫১ / ২

= ২৮২ × ৫১ = ১৪৩৮২

∴ প্যাটার্নটির প্রথম ৫১টি পদের সমষ্টি ১৪৩৮২।

প্রশ্ন ১৭ (i) ৬, ১০, ১৪, ১৮, ... এবং (ii) ৫, ৮, ১১, ১৪, ...

ক. ৫, ৬, ৮, ১১, ... তালিকার সংখ্যাগুলোর পরবর্তী দুইটি সংখ্যা নির্ণয় কর। ২

খ. (i) নং প্যাটার্নটিকে বীজগাণিতিক রাশির মাধ্যমে প্রকাশ করে ৬০তম সংখ্যাটি নির্ণয় কর। ৪

গ. (ii) নং প্যাটার্নটির প্রথম ৩০টি সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

● যশোর বোর্ড ২০১৯ ▶ শিখনফল ৫ ও ৬

১৭নং প্রশ্নের সমাধান :

ক তালিকার সংখ্যাগুলো ৫, ৬, ৮, ১১, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ১ ২ ৩

এখানে, পার্থক্য প্রতিবারে ১ করে বৃদ্ধি পেয়েছে।

অতএব, পরবর্তী সংখ্যা দুইটি হবে ১১ + (৩ + ১) = ১১ + ৪ = ১৫

এবং ১৫ + (৪ + ১) = ১৫ + ৫ = ২০

নির্ণেয় পরবর্তী সংখ্যা দুইটি ১৫ ও ২০।

খ প্রদত্ত (i)নং প্যাটার্ন : ৬, ১০, ১৪, ১৮, ...

প্যাটার্নটির ১ম পদ = ৬ = ৪ + ২ = ৪ × ১ + ২

২য় পদ = ১০ = ৮ + ২ = ৪ × ২ + ২

৩য় পদ = ১৪ = ১২ + ২ = ৪ × ৩ + ২

৪র্থ পদ = ১৮ = ১৬ + ২ = ৪ × ৪ + ২

একইভাবে, ক-তম পদ = ৪ × ক + ২ = ৪ক + ২

∴ প্যাটার্নটির বীজগাণিতিক রাশি (৪ক + ২)

ক = ৬০ হলে, প্যাটার্নটির ৬০ তম পদ = ৪ × ৬০ + ২

= ২৪০ + ২ = ২৪২

নির্ণেয় প্যাটার্নটির ৬০ তম পদ ২৪২।

গ প্রদত্ত (ii) নং প্যাটার্ন : ৫, ৮, ১১, ১৪, ...

প্যাটার্নটির ১ম সংখ্যা = ৫ = ৩ + ২ = ৩ × ১ + ২

২য় সংখ্যা = ৮ = ৬ + ২ = ৩ × ২ + ২

৩য় সংখ্যা = ১১ = ৯ + ২ = ৩ × ৩ + ২

৪র্থ সংখ্যা = ১৪ = ১২ + ২ = ৩ × ৪ + ২

একইভাবে, ক-তম সংখ্যা = ৩ × ক + ২ = ৩ক + ২

∴ প্যাটার্নটির বীজগাণিতীক রাশি (৩ক + ২)

ক = ৩০ হলে, প্যাটার্নটির ৩০-তম সংখ্যা = ৩ × ৩০ + ২

= ৯০ + ২ = ৯২

∴ প্যাটার্নটির ১ম ৩০টি সংখ্যার সমষ্টি

= ৫ + ৮ + ১১ + ১৪ + ... + ৯২

www.abswer.com

www.abswer.com

এখানে, ১ম সংখ্যা = ৫

শেষ সংখ্যা = ৯২

এবং পদ সংখ্যা = ৩০

$\therefore$ সমষ্টি $= \frac{(\text{১ম সংখ্যা} + \text{শেষ সংখ্যা}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$

$= \frac{(৫ + ৯২) \times ৩০}{২} = ৯৭ \times ১৫ = ১৪৫৫$

নির্ণেয় প্যাটার্নটির প্রথম ৩০টি সংখ্যার সমষ্টি ১৪৫৫।

প্রশ্ন ১৮ (i) ২, ৯, ১৬, ২৩,....... এবং
(ii) ৬, ১১, ১৬, ২১, ... দুইটি সংখ্যা প্যাটার্ন।

ক. (২ক + ১) রাশির ৫০ তম পদ নির্ণয় কর। ২

খ. (i) নং প্যাটার্নের বীজগাণিতিক রাশি তৈরি করে পরবর্তী চারটি পদ নির্ণয় কর। ৪

গ. (ii) নং প্যাটার্নের কততম পদের মান ১০২৬? ৪

● কুমিল্লা বোর্ড ২০১৯ ▸ শিখনফল ৪ ও ৫

১৮নং প্রশ্নের সমাধান:

ক প্রদত্ত বীজগাণিতিক রাশি = ২ক + ১

(২ক + ১) রাশির ৫০ তম পদ = ২ × ৫০ + ১

= ১০০ + ১ = ১০১

$\therefore$ (২ক + ১) রাশির ৫০ তম পদ ১০১।

খ প্রদত্ত (i) নং প্যাটার্ন: ২, ৯, ১৬, ২৩, ...

প্যাটার্নটির ১ম পদ = ২ = ৭ − ৫ = ৭ × ১ − ৫

২য় পদ = ৯ = ১৪ − ৫ = ৭ × ২ − ৫

৩য় পদ = ১৬ = ২১ − ৫ = ৭ × ৩ − ৫

৪র্থ পদ = ২৩ = ২৮ − ৫ = ৭ × ৪ − ৫

একইভাবে, ক-তম পদ = ৭ × ক − ৫ = ৭ক − ৫

$\therefore$ প্যাটার্নটির বীজগাণিতিক রাশি (৭ক − ৫)

$\therefore$ প্যাটার্নটির ৫ম পদ = ৭ × ৫ − ৫ = ৩৫ − ৫ = ৩০

" ৬ষ্ঠ পদ = ৭ × ৬ − ৫ = ৪২ − ৫ = ৩৭

" ৭ম পদ = ৭ × ৭ − ৫ = ৪৯ − ৫ = ৪৪

" ৮ম পদ = ৭ × ৮ − ৫ = ৫৬ − ৫ = ৫১

$\therefore$ প্যাটার্নটির পরবর্তী চারটি পদ যথাক্রমে ৩০, ৩৭, ৪৪ ও ৫১।

গ প্রদত্ত (ii) নং প্যাটার্ন: ৬, ১১, ১৬, ২১, ...

প্যাটার্নটির ১ম পদ = ৬ = ৫ + ১ = ৫ × ১ + ১

২য় পদ = ১১ = ১০ + ১ = ৫ × ২ + ১

৩য় পদ = ১৬ = ১৫ + ১ = ৫ × ৩ + ১

৪র্থ পদ = ২১ = ২০ + ১ = ৫ × ৪ + ১

একইভাবে, ক-তম পদ = ৫ × ক + ১ = ৫ক + ১

$\therefore$ প্যাটার্নটির বীজগাণিতিক রাশি = ৫ক + ১

ধরি, প্যাটার্নটির ক-তম পদের মান ১০২৬

প্রশ্নমতে, ৫ক + ১ = ১০২৬

বা, ৫ক = ১০২৬ − ১

বা, ৫ক = ১০২৫

বা, ক $= \frac{১০২৫}{৫} = ২০৫$

অর্থাৎ, প্যাটার্নটির ২০৫-তম পদের মান ১০২৬।

প্রশ্ন ১৯ −১, ২, ৫, ৮, ১১, ... একটি প্যাটার্ন।

ক. ২৯ ও ৩৭ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২

খ. প্যাটার্নটি কোন বীজগণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে তা যুক্তিসহ উপস্থাপন কর। ৪

গ. তালিকার প্রথম ৩০টি সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

● চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৯ ▸ শিখনফল ৫ ও ৬

১৯নং প্রশ্নের সমাধান:

ক ২৯ ও ৩৭ কে দুইটি বর্গের সমষ্টি রূপে প্রকাশ করা হলো:

$২৯ = ৪ + ২৫ = ২^2 + ৫^2$

এবং $৩৭ = ১ + ৩৬ = ১^2 + ৬^2$

খ প্রদত্ত প্যাটার্ন: −১, ২, ৫, ৮, ১১, ...

প্যাটার্নটির ১ম পদ = −১ = ৩ − ৪ = ৩ × ১ − ৪

২য় পদ = ২ = ৬ − ৪ = ৩ × ২ − ৪

৩য় পদ = ৫ = ৯ − ৪ = ৩ × ৩ − ৪

৪র্থ পদ = ৮ = ১২ − ৪ = ৩ × ৪ − ৪

৫ম পদ = ১১ = ১৫ − ৪ = ৩ × ৫ − ৪

একইভাবে, ক-তম পদ = ৩ × ক − ৪ = ৩ক − ৪

অতএব, প্যাটার্নটিকে (৩ক − ৪) বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা প্রকাশ করা যায়।

$\therefore$ প্যাটার্নটি (৩ক − ৪) বীজগণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে।

গ প্রদত্ত তালিকার সংখ্যাগুলো: −১, ২, ৫, ৮, ১১, ...

'খ' হতে প্রাপ্ত, তালিকার ক-তম পদ = ৩ক − ৪

$\therefore$ তালিকার ৩০ তম সংখ্যা = ৩ × ৩০ − ৪ = ৯০ − ৪ = ৮৬

এখন, তালিকাটির প্রথম ৩০টি সংখ্যার সমষ্টি

= −১ + ২ + ৫ + ৮ + ১১ + ... + ৮৬

এখানে, ১ম সংখ্যা = −১, শেষ সংখ্যা = ৮৬ এবং পদ সংখ্যা = ৩০

আমরা জানি, সমষ্টি $= \frac{(\text{১ম সংখ্যা} + \text{শেষ সংখ্যা}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$

$\therefore$ সমষ্টি $= \frac{(-১ + ৮৬) \times ৩০}{২} = ৮৫ \times ১৫ = ১২৭৫$

$\therefore$ তালিকার প্রথম ৩০টি সংখ্যার সমষ্টি ১২৭৫।

প্রশ্ন ২০ ৯, ১৪, ১৯, ২৪, ...।

ক. তালিকার ষষ্ঠ পদটিকে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২

খ. তালিকার সংখ্যাগুলো কোন বীজগণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে তা যুক্তিসহ উপস্থাপন কর। ৪

গ. তালিকার প্রথম ১২০টি সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

● ঢাকা বোর্ড ২০১৮ ▸ শিখনফল ৫ ও ৬

২০নং প্রশ্নের সমাধান:

ক প্রদত্ত তালিকার সংখ্যাগুলো ৯, ১৪, ১৯, ২৪

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৫ ৫ ৫

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ৫

অতএব, তালিকার ৫ম পদ = ২৪ + ৫ = ২৯

৬ষ্ঠ পদ = ২৯ + ৫ = ৩৪

৬ষ্ঠ পদ ৩৪ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো:

$৩৪ = ৯ + ২৫ = ৩^2 + ৫^2$

www.abswer.com

www.abswer.com

খ প্রদত্ত তালিকার সংখ্যাগুলো ৯, ১৪, ১৯, ২৪

তালিকার ১ম সংখ্যা = ৯ = ৫ + ৪ = ৫ × ১ + ৪

২য় সংখ্যা = ১৪ = ১০ + ৪ = ৫ × ২ + ৪

৩য় সংখ্যা = ১৯ = ১৫ + ৪ = ৫ × ৩ + ৪

৪র্থ সংখ্যা = ২৪ = ২০ + ৪ = ৫ × ৪ + ৪

একইভাবে ক-তম সংখ্যা = ৫ × ক + ৪ = ৫ক + ৪

∴ তালিকার সংখ্যাগুলোকে ৫ক + ৪ বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা প্রকাশ করা যায়।

অতএব, তালিকার সংখ্যাগুলো ৫ক + ৪ বীজগণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে।

গ প্রদত্ত তালিকার সংখ্যাগুলো ৯, ১৪, ১৯, ২৪, ...

খ-হতে প্রাপ্ত, তালিকার ক-তম সংখ্যা = ৫ক + ৪

∴ তালিকার ১২০ তম সংখ্যা = ৫ × ১২০ + ৪

= ৬০০ + ৪ = ৬০৪

∴ তালিকার প্রথম ১২০টি সংখ্যার সমষ্টি

= ৯ + ১৪ + ১৯ + ২৪ + ... + ৬০৪

এখানে, ১ম সংখ্যা = ৯; শেষ সংখ্যা = ৬০৪ এবং পদ সংখ্যা = ১২০

$$\text{সমষ্টি} = \frac{(\text{১ম সংখ্যা} + \text{শেষ সংখ্যা}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$$

$$= \frac{(৯ + ৬০৪) \times ১২০}{২} = \frac{৬১৩ \times ১২০}{২} = ৩৬৭৮০$$

নির্ণেয় তালিকার প্রথম ১২০টি সংখ্যার সমষ্টি ৩৬৭৮০।

প্রশ্ন ২১ ০, ৩, ৮, ১৫, ...

ক. ১৪৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২

খ. তালিকাটির জন্য একটি বীজগণিতীয় রাশি নির্ণয় কর। ৪

গ. তালিকাটির প্রথম ৩০টি পার্থক্যের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

● রাজশাহী বোর্ড ২০১৮　　　▶ শিখনফল ৫ ও ৬

২১নং প্রশ্নের সমাধান :

ক ১৪৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো : ১৪৫ = ১ + ১৪৪ = $১^২ + (১২)^২$

এবং ১৪৫ = ৬৪ + ৮১ = $৮^২ + ৯^২$

খ প্রদত্ত তালিকার সংখ্যাগুলো ০, ৩, ৮, ১৫, ...

তালিকার ১ম সংখ্যা = ০ = ১ − ১ = $১^২ − ১$

২য় সংখ্যা = ৩ = ৪ − ১ = $২^২ − ১$

৩য় সংখ্যা = ৮ = ৯ − ১ = $৩^২ − ১$

৪র্থ সংখ্যা = ১৫ = ১৬ − ১ = $৪^২ − ১$

একইভাবে, ক-তম সংখ্যা = $ক^২ − ১$

∴ তালিকার সংখ্যাগুলোকে $ক^২ − ১$ বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা প্রকাশ করা যায়।

নির্ণেয় তালিকাটির বীজগণিতীয় রাশি $ক^২ − ১$।

গ প্রদত্ত তালিকার সংখ্যাগুলো ০, ৩, ৮, ১৫, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য　৩　৫　৭

তালিকার পার্থক্যের ১ম সংখ্যা = ৩ = ২ + ১ = ২ × ১ + ১

পার্থক্যের ২য় সংখ্যা = ৫ = ৪ + ১ = ২ × ২ + ১

পার্থক্যের ৩য় সংখ্যা = ৭ = ৬ + ১ = ২ × ৩ + ১

একইভাবে, পার্থক্যের ক-তম সংখ্যা = ২ × ক + ১ = ২ক + ১

∴ পার্থক্যের ৩০ তম সংখ্যা = ২ × ৩০ + ১ = ৬০ + ১ = ৬১

∴ তালিকার প্রথম ৩০টি পার্থক্যের সমষ্টি = ৩ + ৫ + ৭ + ... + ৬১

এখানে, ১ম সংখ্যা = ৩

শেষ সংখ্যা = ৬১

এবং পদ সংখ্যা = ৩০

$$\text{সমষ্টি} = \frac{(\text{১ম সংখ্যা} + \text{শেষ সংখ্যা}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$$

$$= \frac{(৩ + ৬১) \times ৩০}{২} = \frac{৬৪ \times ৩০}{২} = ৯৬০$$

নির্ণেয় তালিকাটির প্রথম ৩০টি পার্থক্যের সমষ্টি ৯৬০।

প্রশ্ন ২২ ৭, ১৬, ২৫, ৩৪, ৪৩, ...

ক. ২৫ এবং ৩৪ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২

খ. তালিকার ২০তম সংখ্যাটি নির্ণয় কর। ৪

গ. তালিকার ১ম ৬০টি সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

● ঢাকা বোর্ড ২০১৭　　　▶ শিখনফল ৫ ও ৬

২২নং প্রশ্নের সমাধান :

ক ২৫ এবং ৩৪ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

২৫ = ৯ + ১৬ = $৩^২ + ৪^২$

এবং ৩৪ = ৯ + ২৫ = $৩^২ + ৫^২$

খ প্রদত্ত তালিকা : ৭, ১৬, ২৫, ৩৪, ৪৩, ...

তালিকার ১ম সংখ্যা = ৭ = ৯ − ২ = ৯ × ১ − ২

২য় সংখ্যা = ১৬ = ১৮ − ২ = ৯ × ২ − ২

৩য় সংখ্যা = ২৫ = ২৭ − ২ = ৯ × ৩ − ২

৪র্থ সংখ্যা = ৩৪ = ৩৬ − ২ = ৯ × ৪ − ২

৫ম সংখ্যা = ৪৩ = ৪৫ − ২ = ৯ × ৫ − ২

একইভাবে, ক-তম সংখ্যা = ৯ক − ২

∴ তালিকার বীজগণিতীয় রাশি = ৯ক − ২

∴ তালিকার ২০-তম সংখ্যা = ৯ × ২০ − ২ = ১৮০ − ২ = ১৭৮

∴ তালিকার ২০তম সংখ্যা ১৭৮।

গ প্রদত্ত তালিকা : ৭, ১৬, ২৫, ৩৪, ৪৩, ...

খ-হতে প্রাপ্ত, তালিকার বীজগণিতীয় রাশি = ৯ক − ২

∴ তালিকার ৬০-তম সংখ্যা = ৯ × ৬০ − ২

= ৫৪০ − ২ = ৫৩৮

এখন, তালিকার প্রথম ৬০টি সংখ্যার সমষ্টি

= ৭ + ১৬ + ২৫ + ৩৪ + ৪৩ + ... + ৫৩৮

এখানে, ১ম সংখ্যা = ৭, শেষ সংখ্যা = ৫৩৮

এবং পদ সংখ্যা = ৬০

$$∴ \text{সমষ্টি} = \frac{(\text{১ম সংখ্যা} + \text{শেষ সংখ্যা}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$$

$$= \frac{(৭ + ৫৩৮) \times ৬০}{২}$$

$$= \frac{৫৪৫ \times ৬০}{২} = ১৬৩৫০$$

∴ তালিকার প্রথম ৬০টি সংখ্যার সমষ্টি ১৬৩৫০।

www.abswer.com

www.abswer.com

প্রশ্ন ২৩ ৭, ১১, ১৫, ১৯, ২৩, ২৭, ... একটি সংখ্যা প্যাটার্ন।

ক. ৪০ কে দুইটি বর্গের অন্তর ও ১০০ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২

খ. উদ্দীপকে প্রদত্ত সংখ্যাগুলো কোন নিয়মে প্যাটার্নভুক্ত হলো তা দেখাও এবং যেকোনো পদ নির্ণয় সূত্র 'ক' চলকের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ৪

গ. প্যাটার্নটির প্রথম ২৫টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

● যশোর বোর্ড ২০১৭ ▸ শিখনফল ৪, ৫ ও ৬

২৩নং প্রশ্নের সমাধান :

ক ৪০ কে দুইটি বর্গের অন্তররূপে প্রকাশ করা হলো :

$৪০ = ৪৯ - ৯ = ৭^২ - ৩^২$

১০০ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

$১০০ = ৩৬ + ৬৪ = ৬^২ + ৮^২$

খ প্রদত্ত সংখ্যা প্যাটার্ন ৭, ১১, ১৫, ১৯, ২৩, ২৭

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৪ ৪ ৪ ৪ ৪

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ৪।

অতএব, প্যাটার্নের সংখ্যাগুলো প্রতিবার ৪ করে বাড়ছে।

সংখ্যা প্যাটার্নটির ১ম পদ = ৭ = ৪ × ১ + ৩

২য় পদ = ১১ = ৪ × ২ + ৩

৩য় পদ = ১৫ = ৪ × ৩ + ৩

৪র্থ পদ = ১৯ = ৪ × ৪ + ৩

৫ম পদ = ২৩ = ৪ × ৫ + ৩

একইভাবে, ক তম পদ = ৪ × ক + ৩ = ৪ক + ৩

∴ প্যাটার্নটি (৪ক + ৩) রাশিকে সমর্থন করে।

∴ প্যাটার্নটির যেকোনো পদ নির্ণয়ের সূত্র : ৪ক + ৩; যেখানে 'ক' একটি স্বাভাবিক সংখ্যা

গ খ-হতে প্রাপ্ত, প্যাটার্নটির ক-তম পদ = ৪ক + ৩

∴ প্যাটার্নটির ২৫তম পদ = ৪ × ২৫ + ৩ = ১০০ + ৩ = ১০৩

এখন, প্যাটার্নটির প্রথম ২৫টি পদের সমষ্টি

= ৭ + ১১ + ১৫ + ১৯ + ২৩ + ২৭ + ... + ১০৩

এখানে, ১ম পদ = ৭; শেষ পদ = ১০৩ এবং পদ সংখ্যা = ২৫

$$সমষ্টি = \frac{(১ম\ পদ + শেষ\ পদ) \times পদ\ সংখ্যা}{২}$$

$$= \frac{(৭ + ১০৩) \times ২৫}{২} = \frac{১১০ \times ২৫}{২} = ১৩৭৫$$

∴ প্যাটার্নটির প্রথম ২৫টি পদের সমষ্টি ১৩৭৫।

প্রশ্ন ২৪ (i) ২৯, ৩৯, ৪৯, ৫৯, ...

(ii) ১৫, ২২, ২৯, ৩৬...... দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার প্যাটার্ন।

ক. ৩২৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি বর্গের সমষ্টি রূপে প্রকাশ কর। (সহজমান) ২

খ. (i) নং প্যাটার্নটিকে বীজগণিতীয় রাশির মাধ্যমে প্রকাশ করে এর ২৫ তম পদ নির্ণয় কর। (মধ্যমান) ৪

গ. (ii) নং প্যাটার্নের সমষ্টির সূত্র প্রয়োগ করে প্রথম ৩০টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। (কঠিনমান) ৪

২৪নং প্রশ্নের সমাধান : ▸ শিখনফল ৫ ও ৬

ক ৩২৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

$৩২৫ = ১ + ৩২৪ = ১^২ + ১৮^২$

এবং $৩২৫ = ৩৬ + ২৮৯ = ৬^২ + ১৭^২$

খ (i) নং প্যাটার্নটি : ২৯, ৩৯, ৪৯, ৫৯, ...

প্যাটার্নটির ১ম পদ = ২৯ = ১০ + ১৯ = ১০ × ১ + ১৯

২য় পদ = ৩৯ = ২০ + ১৯ = ১০ × ২ + ১৯

৩য় পদ = ৪৯ = ৩০ + ১৯ = ১০ × ৩ + ১৯

৪র্থ পদ = ৫৯ = ৪০ + ১৯ = ১০ × ৪ + ১৯

∴ ক-তম পদ = ১০ × ক + ১৯ = ১০ক + ১৯

∴ ২৫-তম পদ = ১০ × ২৫ + ১৯ = ২৫০ + ১৯ = ২৬৯

∴ প্যাটার্নটির বীজগাণিতিক রাশি = ১০ক + ১৯

এবং ২৫-তম পদ ২৬৯।

গ (ii) নং প্যাটার্নটি : ১৫, ২২, ২৯, ৩৬ ....

প্যাটার্নটির ১ম পদ = ১৫ = ৭ + ৮ = ৭ × ১ + ৮

২য় পদ = ২২ = ১৪ + ৮ = ৭ × ২ + ৮

৩য় পদ = ২৯ = ২১ + ৮ = ৭ × ৩ + ৮

৪র্থ পদ = ৩৬ = ২৮ + ৮ = ৭ × ৪ + ৮

∴ ক-তম পদ = ৭ × ক + ৮ = ৭ক + ৮

∴ ৩০-তম পদ = ৭ × ৩০ + ৮ = ২১০ + ৮ = ২১৮

প্যাটার্নটির প্রথম ৩০টি পদের সমষ্টি = ১৫ + ২২ + ২৯ + ... + ২১৮

এখানে, প্রথম পদ = ১৫, শেষ পদ = ২১৮ এবং পদসংখ্যা = ৩০

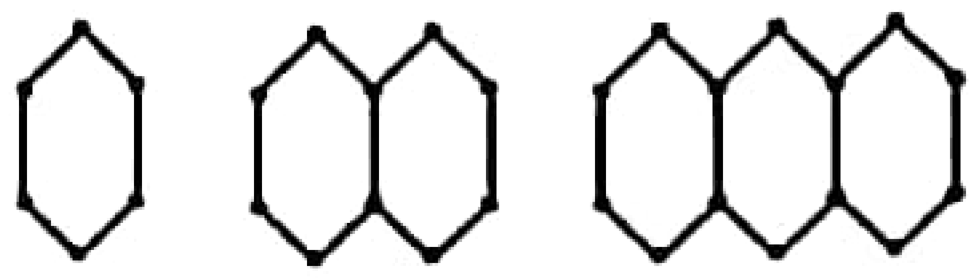
$$সমষ্টি = \frac{(১ম\ পদ + শেষ\ পদ) \times পদ\ সংখ্যা}{২}$$

$$= \frac{(১৫ + ২১৮) \times ৩০}{২}$$

$$= \frac{২৩৩ \times ৩০}{২} = ৩৪৯৫$$

∴ প্যাটার্নটির প্রথম ৩০টি পদের সমষ্টি ৩৪৯৫।

প্রশ্ন ২৫ সমান দৈর্ঘ্যের কাঠির সাহায্যে নিচের জ্যামিতিক প্যাটার্নগুলো তৈরি করা হয়েছে।



ক. ২৬৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। (সহজমান) ২

খ. উদ্দীপকের আলোকে একটি বীজগণিতীয় রাশি নির্ণয় কর এবং ১০ তম চিত্র তৈরিতে কতগুলো কাঠি প্রয়োজন তা নির্ণয় কর। (মধ্যমান) ৪

গ. প্রথম ২২টি চিত্র তৈরি করতে মোট কতগুলো কাঠি প্রয়োজন তা নির্ণয় কর। (কঠিনমান) ৪

২৫নং প্রশ্নের সমাধান : ▸ শিখনফল ৫ ও ৬

ক ২৬৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

$২৬৫ = ১৪৪ + ১২১ = ১২^২ + ১১^২$

$২৬৫ = ২৫৬ + ৯ = ১৬^২ + ৩^২$

খ ১ম চিত্রে কাঠির সংখ্যা ৬টি

২য় চিত্রে কাঠির সংখ্যা ১১টি

৩য় চিত্রে কাঠির সংখ্যা ১৬টি

∴ কাঠির সংখ্যার তালিকা ৬, ১১, ১৬

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৫ ৫

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ৫ করে বাড়ছে।

www.abswer.com

www.abswer.com

∴ প্যাটার্নটির ১ম পদ = ৬ = ৫ × ১ + ১

২য় পদ = ১১ = ৫ × ২ + ১

৩য় পদ = ১৬ = ৫ × ৩ + ১

....

একইভাবে, ক-তম পদ = ৫ × ক + ১ = ৫ক + ১

∴ ১০ তম প্যাটার্ন তৈরিতে কাঠির সংখ্যা = (৫ × ১০ + ১১)টি
= ৫১টি

নির্ণেয় বীজগণিতীয় রাশি ৫ক + ১ এবং প্রয়োজনীয় কাঠির সংখ্যা ৫১টি।

গ 'খ' হতে প্রাপ্ত, ক-তম চিত্রে কাঠির সংখ্যা = (৫ক + ১)টি

∴ ২২তম চিত্রে কাঠির সংখ্যা = (৫ × ২২ + ১)টি = ১১১টি

∴ প্যাটার্নটির প্রথম ২২টি সংখ্যার সমষ্টি
= ৬ + ১১ + ১৬ + ... + ১১১

এখানে, ১ম সংখ্যা = ৬

শেষ সংখ্যা = ১১১

পদ সংখ্যা = ২২

∴ সমষ্টি = $\frac{(\text{১ম সংখ্যা} + \text{শেষ সংখ্যা}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$

$= \frac{(৬ + ১১১) \times ২২}{২} = ১১৭ + ১১ = ১২৮৭$টি

∴ প্রথম ২২টি চিত্র তৈরি করতে ১২৮৭টি কাঠি প্রয়োজন।

প্রশ্ন ২৬ ৪, ৭, ১২, ১৯, ...

ক. ১৪৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২

খ. তালিকাটির জন্য একটি বীজগণিতীয় রাশি নির্ণয় কর। ৪

গ. তালিকাটির প্রথম ৫০টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

● ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা ▶ শিখনফল ৫ ও ৬

২৬নং প্রশ্নের সমাধান :

ক ১৪৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা হলো :

$১৪৫ = ১ + ১৪৪ = ১^২ + (১২)^২$

এবং $১৪৫ = ৬৪ + ৮১ = ৮^২ + ৯^২$।

খ প্রদত্ত প্যাটার্ন : ৪, ৭, ১২, ১৯, ...

এখানে, ১ম পদ = ৪ = ১ + ৩ = $১^২ + ৩$

২য় পদ = ৭ = ৪ + ৩ = $২^২ + ৩$

৩য় পদ = ১২ = ৯ + ৩ = $৩^২ + ৩$

৪র্থ পদ = ১৯ = ১৬ + ৩ = $৪^২ + ৩$

একইভাবে, ক-তম পদ = $ক^২ + ৩$

অতএব, প্যাটার্নটি $ক^২ + ৩$ বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা প্রকাশ করা যায়।

নির্ণেয় বীজগণিতীয় রাশি $ক^২ + ৩$।

গ 'খ' হতে পাই,

প্যাটার্নটির বীজগণিতীয় রাশি = $ক^২ + ৩$

∴ ক-তম পদ = $ক^২ + ৩$

১ম পদ = $১^২ + ৩ = ১ + ৩ = ৪$

২য় পদ = $২^২ + ৩ = ৪ + ৩ = ৭$

৫০ তম পদ = $৫০^২ + ৩ = ২৫০০ + ৩ = ২৫০৩$

∴ প্রথম ৫০টি পদের সমষ্টি = ৪ + ৭ + ১২ + ... + ২৫০৩

এখানে, ১ম পদ = ৪, শেষ পদ = ২৫০৩ এবং পদসংখ্যা = ৫০

∴ সমষ্টি = $\frac{(\text{১ম পদ} + \text{শেষ পদ}) \times \text{পদসংখ্যা}}{২}$

$= \frac{(৪ + ২৫০৩) \times \text{পদসংখ্যা}}{২} = \frac{২৫০৭ \times ৫০}{২} = ৬২৬৭৫$

নির্ণেয় তালিকার প্রথম ৫০টি পদের সমষ্টি ৬২৬৭৫।

প্রশ্ন ২৭ ১, ৪, ৯, ১৬, ২৫, ... একটি প্যাটার্ন।

ক. প্যাটার্নটির পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্যগুলো লেখ। ২

খ. প্যাটার্নটির বীজগণিতীয় রাশি নির্ণয় করে এর ২০তম পদ নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রথম থেকে ২০তম পদ পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর পার্থক্যগুলোর যোগফল নির্ণয় কর। ৪

● আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা ▶ শিখনফল ৫ ও ৬

২৭নং প্রশ্নের সমাধান :

ক প্রদত্ত সংখ্যাগুলো ১, ৪, ৯, ১৬, ২৫, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ৩ ৫ ৭ ৯

∴ পার্থক্যগুলো হলো : ৩, ৫, ৭, ৯, ...

খ প্যাটার্নটির সংখ্যাগুলি : ১, ৪, ৯, ১৬, ২৫, ...

এখানে, ১ম সংখ্যা = ১ = $১^২$

২য় সংখ্যা = ৪ = $২^২$

৩য় সংখ্যা = ৯ = $৩^২$

৪র্থ সংখ্যা = ১৬ = $৪^২$

৫ম সংখ্যা = ২৫ = $৫^২$

একইভাবে, ক-তম সংখ্যা = $ক^২$

∴ ২০ তম পদ = $২০^২ = ৪০০$

নির্ণেয় প্যাটার্নটির বীজগণিতীয় রাশি $ক^২$ এবং ২০ তম পদের মান ৪০০।

গ 'ক' হতে প্রাপ্ত,

প্রদত্ত প্যাটার্নটির পার্থক্যের প্যাটার্ন ৩, ৫, ৭, ৯, ...

পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য ২ ২ ২

লক্ষ করি, প্রতিবার পার্থক্য ২।

∴ ১ম পদ = ৩ = ২ × ১ + ১

২য় পদ = ৫ = ২ × ২ + ১

৩য় পদ = ৭ = ২ × ৩ + ১

....

∴ ক-তম পদ = ২ × ক + ১ = ২ক + ১

অতএব, প্যাটার্নটির সাধারণ পদ = ২ক + ১

∴ ২০ তম পদ = ২ × ২০ + ১ = ৪১

∴ প্রথম ২০টি পদের যোগফল = ৩ + ৫ + ৭ + ৯ + ... + ৪১

এখানে, ১ম পদ = ৩, শেষ পদ = ৪১ এবং পদ সংখ্যা = ২০

∴ যোগফল = $\frac{(\text{১ম পদ} + \text{শেষ পদ}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$

$= \frac{(৩ + ৪১) \times ২০}{২} = ৪৪ \times ১০ = ৪৪০$

নির্ণেয় যোগফল ৪৪০।

www.abswer.com

www.abswer.com

অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান — পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা নম্বর সংবলিত

কাজ ১ ১ থেকে ১৫ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যাগুলোর যোগফল বের করে সূত্র প্রতিষ্ঠা কর। ▸ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৪

সমাধান : মনে করি, ১ থেকে ১৫ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যাগুলোর যোগফল ক অর্থাৎ, ১ + ২ + ৩ + ... + ১৫ = ক
প্রদত্ত যোগফলের সাথে সংখ্যাগুলো বিপরীত ক্রমে লিখে যোগ করে পাই,

$$ক = ১ + ২ + ৩ + \ldots\ldots + ১৫$$
$$ক = ১৫ + ১৪ + ১৩ + \ldots\ldots + ১$$
$$২ক = (১ + ১৫) + (২ + ১৪) + (৩ + ১৩) + \ldots\ldots + (১৫ + ১)$$
বা, $২ক = (১ + ১৫) \times ১৫$

বা, $ক = \dfrac{(১ + ১৫) \times ১৫}{২} = \dfrac{১৬ \times ১৫}{২} = ৮ \times ১৫ = ১২০$

$\therefore$ যোগফল $= \dfrac{(\text{প্রথম সংখ্যা} + \text{শেষ সংখ্যা}) \times \text{পদসংখ্যা}}{২}$

এটিই নির্ণেয় সূত্র।

কাজ ২ যোগফল বের কর : ▸ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৫
১ + ৪ + ৭ + ১০ + ১৩ + ১৬ + ১৯ + ২২ + ২৫ + ২৮ + ৩১

সমাধান : আমরা জানি,

সংখ্যাগুলোর যোগফল $= \dfrac{(\text{প্রথম সংখ্যা} + \text{শেষ সংখ্যা}) \times \text{পদ সংখ্যা}}{২}$

এখানে, ১ম সংখ্যা = ১, শেষ সংখ্যা = ৩১ এবং পদ সংখ্যা = ১১

$\therefore$ যোগফল $= \dfrac{(১ + ৩১) \times ১১}{২} = \dfrac{৩২ \times ১১}{২} = ১৬ \times ১১ = ১৭৬$

নির্ণেয় যোগফল ১৭৬।

কাজ ৩ ১৩০, ১৭০, ১৮৫ কে দুইভাবে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ▸ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৫

সমাধান :
$১৩০ = ৯ + ১২১ = ৩^২ + ১১^২$
$১৩০ = ৪৯ + ৮১ = ৭^২ + ৯^২$
$১৭০ = ১ + ১৬৯ = ১^২ + ১৩^২$
$১৭০ = ৪৯ + ১২১ = ৭^২ + ১১^২$
$১৮৫ = ১৬ + ১৬৯ = ৪^২ + ১৩^২$
$১৮৫ = ৬৪ + ১২১ = ৮^২ + ১১^২$

কাজ ৪ ৩২৫ কে তিনটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ▸ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৫

সমাধান :
$৩২৫ = ১ + ৩২৪ = ১^২ + ১৮^২$
$৩২৫ = ৩৬ + ২৮৯ = ৬^২ + ১৭^২$
$৩২৫ = ১০০ + ২২৫ = ১০^২ + ১৫^২$

কাজ ৫ ভিন্ন কৌশলে ৪ ক্রমের ম্যাজিক বর্গ গঠন কর। ▸ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৭

সমাধান : ভিন্ন কৌশলে ৪ ক্রমের ম্যাজিক বর্গ গঠন করা হলো :

১	৪	১৪	১৫
১৩	১৬	২	৩
৮	৫	১১	১০
১২	৯	৭	৬

কাজ ৬ দলগতভাবে ৫ ক্রমের ম্যাজিক বর্গ গঠনের চেষ্টা কর। ▸ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৭

সমাধান : পাঁচ ক্রমের ম্যাজিক বর্গ গঠন :
একটি বর্গক্ষেত্রকে দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বরাবর পাঁচ ভাগে ভাগ করে ২৫টি ছোট বর্গক্ষেত্র করা হলো। প্রতিটি ক্ষুদ্র বর্গক্ষেত্রে ১ থেকে ২৫ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যাগুলো এমনভাবে সাজানো হলো যেন পাশাপাশি, উপর-নিচ ও কোনাকুনি যোগ করলে যোগফল ৬৫ হয়।

১৭	২৪	১	৮	১৫
২৩	৫	৭	১৪	১৬
৪	৬	১৩	২০	২২
১০	১২	১৯	২১	৩
১১	১৮	২৫	২	৯

সুপার সাজেশন্স

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত
100% প্রস্তুতি উপযোগী প্রশ্ন সংবলিত সুপার সাজেশন্স

প্রিয় শিক্ষার্থী, অর্ধ-বার্ষিক ও বার্ষিক পরীক্ষার জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত এ অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি, সংক্ষিপ্ত ও সৃজনশীল প্রশ্নসমূহ নিচে উপস্থাপন করা হলো। 100% প্রস্তুতি নিশ্চিত করতে উল্লিখিত প্রশ্নসমূহের সমাধান ভালোভাবে শিখে নাও।

বিষয়/ শিরোনাম	গুরুত্বসূচক চিহ্ন		
	7★ (সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ)	5★ (তুলনামূলক গুরুত্বপূর্ণ)	3★ (কম গুরুত্বপূর্ণ)
বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর	এ অধ্যায়ের প্রতিটি বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর ভালোভাবে শিখে নাও।		
সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও সমাধান	৫, ৮, ১৪, ১৮, ২২, ২৮, ৩২, ৩৭, ৪৩, ৪৮	২, ১০, ১৭, ২০, ২৪, ৩০, ৩৬, ৪০, ৪৫, ৫১	৭, ১৩, ১৫, ১৯, ২৬, ৩১, ৩৪, ৪১, ৪৭, ৪৯
সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান	৩, ৮, ১৩, ১৯, ২৪	৬, ১১, ১৭, ২১, ২৬	৪, ১০, ১৫, ১৮, ২৫

www.abswer.com

www.abswer.com

যাচাই ও মূল্যায়ন

অধ্যায়ের প্রস্তুতি ও দক্ষতা যাচাইয়ের লক্ষ্যে ক্লাস টেস্ট আকারে উপস্থাপিত প্রশ্নব্যাংক

ক্লাস টেস্ট | সময় : ৩ ঘণ্টা — গণিত — পূর্ণমান : ১০০

অষ্টম শ্রেণি

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা (প্রতিটি প্রশ্নের মান ১) $১ \times ৩০ = ৩০$

[সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. ০, ১, ১, ২, ৩, ... প্যাটার্নটির ৯ম পদ কত?
ⓚ ৮ ⓚ ১৩ ⓖ ২১ ⓖ ৩৪

ক) ৮ খ) ১৩ গ) ২১ ঘ) ৩৪

২. ১ থেকে ২৫ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কতটি?
ক) ৬ খ) ৭ গ) ৮ ঘ) ৯

৩. ১ থেকে ১০ পর্যন্ত কতটি সংখ্যাকে দুইটি বর্গের যোগফল হিসেবে প্রকাশ করা যায়?
ক) ২ খ) ৩ গ) ৪ ঘ) ৫

৪. ২৬ সংখ্যাটিকে দুইটি ভিন্ন মৌলিক সংখ্যার সমষ্টিরূপে কতভাবে প্রকাশ করা যায়?
ক) ০ খ) ১ গ) ২ ঘ) ৩

৫. ৩, ৫, ৮, ১২, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যা কত?
ক) ১৭ খ) ১৬ গ) ১৫ ঘ) ১৪

৬. ১ থেকে ২০ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার সমষ্টি কত?
ক) ৮১ খ) ১০০ গ) ২১০ ঘ) ৪০০

৭. ২, ৩, ৫, ৮, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যা কত?
ক) ১৮ খ) ১৭ গ) ১৬ ঘ) ১২

৮. –১, ২, ৭, ১৪, ... এর বীজগণিতীয় রাশি কোনটি?
ক) ক – ২ খ) ৩ক – ৪ গ) $ক^২ - ২$ ঘ) $২ক^২ - ৩$

৯. ১ + ২ + ৩ + ৪ + ... + ৪০ = কত?
ক) ৮০০ খ) ৮২০ গ) ১৬০০ ঘ) ১৬৪০

১০. ৩ক + ১ রাশিটির কততম পদ ৩১?
ক) ৮ম খ) ৯ম গ) ১০ম ঘ) ১১তম

১১. ১, ৩, ৫, ৭, ... এর সাধারণ রাশি কোনটি?
ক) ২ক + ১ খ) ২ক – ১ গ) ক + ১ ঘ) ৩ক – ২

১২. ৪২৫ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করলে হয়—
i. $৫^২ + ২০^২$
ii. $৮^২ + ১৯^২$
iii. $১৩^২ + ১৬^২$
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩. ১ – ১০ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা কয়টি?
ক) ২টি খ) ৪টি গ) ৫টি ঘ) ১০টি

১৪. ৩, ৬, ১১, ১৮, ২৭, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যা কত?
ক) ৩০ খ) ৩২ গ) ৩৮ ঘ) ৪০

১৫. ৬৫, ৬৮, ৭১, ৭৪, ৭৭, ... সংখ্যাগুলোর পাশাপাশি দুইটি সংখ্যার পার্থক্য–।
ক) ৩ খ) ৪ গ) ৫ ঘ) ৭

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
(২ক + ১) একটি বীজগণিতীয় রাশি।

১৬. রাশিটির প্রথম পদ কত?
ক) ০ খ) ১ গ) ২ ঘ) ৩

১৭. রাশিটির দশম পদ কত?
ক) ১ খ) ১০ গ) ২১ ঘ) ১৩

১৮. ১, ৬, ১১, ১৬, ... তালিকার সংখ্যাগুলোতে—
i. একটি প্যাটার্ন বিদ্যমান
ii. কোনো প্যাটার্ন বিদ্যমান নেই
iii. ১ থেকে শুরু করে প্রতিবার ৫ যোগ করা হয়েছে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৯. ২১ থেকে ৪৩ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি?
ক) ৪ খ) ৫ গ) ৬ ঘ) ৭

২০. প্রথম ৭টি বিজোড় সংখ্যার যোগফল কোনটি?
ক) ৭২ খ) ৭ × ৭ গ) ৭ × ২ ঘ) ৫০

২১. ০, ১, ১, ২, ৩, ৫ ... প্যাটার্নটির ৮ম পদটি কত?
ক) ৭ খ) ৮ গ) ১২ ঘ) ১৩

২২. ইরাটোস্থিনিস ছাঁকনির সাহায্যে কোন সংখ্যাকে নির্ণয় করা হয়?
ক) মৌলিক খ) যৌগিক গ) জোড় ঘ) বিজোড়

২৩. ৪০ থেকে ৭০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি?
ক) ৫টি খ) ৭টি গ) ৯টি ঘ) ১২টি

২৪. ১, ১, ৮, ২২, ৪৩, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি কত?
ক) ৮১ খ) ৭১ গ) ৬৯ ঘ) ৬৫

২৫. ১, ৫, ৬, ১১, ১৭, ২৮ .... প্যাটার্নটির পরবর্তী সংখ্যা কত?
ক) ৩২ খ) ৩৯ গ) ৪৫ ঘ) ৫৬

২৬. ১ হতে ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি?
ক) ১০টি খ) ১৫টি গ) ২০টি ঘ) ২৫টি

২৭. ১৬, ৩৩, ৬৭, ১৩৫, ... ধারাটির পরবর্তী পদ কত?
ক) ২০১ খ) ২৭০ গ) ২৭১ ঘ) ২৮৫

২৮. $ক^২ - ১$ একটি বীজগণিতীয় রাশি, যার—
i. ১ম পদ ০
ii. ১ম ৩টি পদের সমষ্টি ১১
iii. প্রত্যেক পদ বিজোড়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

■ উদ্দীপকটি পড়ে ২৯ ও ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৪	৯	৮
১১	ক	৩
৬	৫	১০

← একটি ৩ ক্রমের ম্যাজিক বর্গ

২৯. 'ক' চিহ্নিত স্থানে উপযুক্ত সংখ্যাটি কত?
ক) ২১ খ) ১২ গ) ৭ ঘ) ২

৩০. ম্যাজিক বর্গটির ম্যাজিক সংখ্যা কত?
ক) ২ খ) ৭ গ) ১২ ঘ) ২১

www.abswer.com

www.abswer.com

সংক্ষিপ্ত-উত্তর প্রশ্ন (প্রতিটি প্রশ্নের মান ২)

যেকোনো ১০টি প্রশ্নের উত্তর দাও : ২ × ১০ = ২০

১। প্যাটার্ন বলতে কী বোঝ?
২। ৩, ৬, ১১, ১৮, ২৭, ... তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি নির্ণয় কর।
৩। মৌলিক সংখ্যা কাকে বলে? ২১ থেকে ৪৩ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি?
৪। ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ... প্যাটার্নটি কী নামে পরিচিত এবং কেন?
৫। প্রথম ২৫টি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর।
৬। ২৫ এবং ৩৪ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।
৭। ৩২৫ কে দুটি ভিন্ন উপায়ে দুটি বর্গের সমষ্টি রূপে প্রকাশ কর।
৮। ২০ কে দুইটি বর্গের অন্তর এবং ৪১ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।
৯। ১৩০ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।
১০। ম্যাজিক বর্গ কী?
১১। ৫১২ সংখ্যাটি বিপরীতক্রমে লিখে বড় সংখ্যাটি থেকে ছোট সংখ্যাটি বিয়োগ করলে বিয়োগফলকে ৯৯ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?
১২। নিচের জ্যামিতিক প্যাটার্নের পঞ্চম চিত্রের কাঠির সংখ্যা নির্ণয় কর।

১৩। (৫ক + ২) বীজগাণিতিক রাশিটির প্রথম তিনটি পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন অঙ্কন কর।
১৪। (৫ক + ১) বীজগাণিতিক রাশির ৪র্থ পদের জ্যামিতিক চিত্র অঙ্কন কর।
১৫। (৪ক + ১) বীজগণিতীয় রাশির ৩য় ও ৪র্থ চিত্র অঙ্কন কর।

সৃজনশীল প্রশ্ন (প্রতিটি প্রশ্নের মান ১০)

যেকোনো ৫টি প্রশ্নের উত্তর দাও : ১০ × ৫ = ৫০

১। ৫, ৮, ১৩, ২০, ২৯, ... এবং ৯, ১৬, ২৩, ৩০, ... দুইটি সংখ্যা প্যাটার্ন।
ক. $ক^2 + ৩$ দ্বারা প্রকাশিত বীজগাণিতিক রাশির ৪র্থ ও ৫ম পদের পার্থক্য নির্ণয় কর। ২
খ. ১ম প্যাটার্নের পরবর্তী চারটি পদ নির্ণয় কর। ৪
গ. ২য় প্যাটার্নের প্রথম ৫০টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

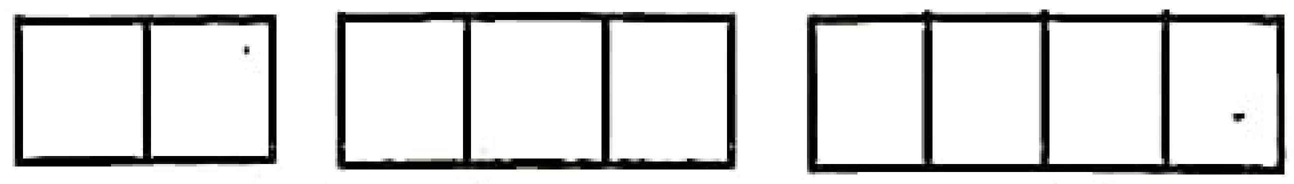
২। (i) ৩, ৫, ৭, ৯ .... একটি সংখ্যা প্যাটার্ন
(ii) ৩ক + ১ অন্য একটি প্যাটার্নের বীজগাণিতিক রাশি।
ক. ২৬০ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২
খ. প্যাটার্ন (i) এর ১০০ তম পদটি নির্ণয় কর। ৪
গ. (ii)নং উদ্দীপকের সংখ্যা প্যাটার্ন নির্ণয় করে প্রথম চারটি পদের চিত্র আঁক। ৪

৩। (i) ৫, ৭, ৯, ১১, ...; (ii) ৪ + ৭ + ১০ + ১৩ + ...
ক. ১, ৩, ৪, ৭, ১১, ... প্যাটার্নটির ৬ষ্ঠ পদ নির্ণয় কর এবং ১ম থেকে ৬ষ্ঠ পদ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলোর প্যাটার্ন লিখ। ২
খ. উদ্দীপক (i) এর প্যাটার্নটি কোন বীজগণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে তা যুক্তিসহ উপস্থাপন কর। ৪
গ. উদ্দীপক (ii) এর ৫ম পদ পর্যন্ত জ্যামিতিক প্যাটার্ন অঙ্কন কর। ৪

৪। ৩ক + ১ কোনো তালিকার বীজগণিতীয় রাশি।
ক. ৩২৫ কে দুইটি ভিন্ন উপায়ে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২
খ. উদ্দীপকের আলোকে ৩য় ও ৪র্থ পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন অঙ্কন কর এবং অঙ্কনের সত্যতা যাচাই কর। ৪
গ. রাশিটির প্রথম ১০০ পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

৫। (৫ক + ৭) একটি বীজগাণিতিক রাশি যেখানে, 'ক' একটি স্বাভাবিক সংখ্যা।
ক. রাশিটির ১ম ও ২য় পদ নির্ণয় কর। ২
খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রথম তিনটি পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন অঙ্কন করে মোট রেখাংশের সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪
গ. রাশিটির প্রথম পঞ্চাশটি পদের সমষ্টি সূত্রের সাহায্যে নির্ণয় কর। ৪

৬। নিচের জ্যামিতিক চিত্রগুলো একটি প্যাটার্ন তৈরি করেছে যা সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দিয়ে তৈরি।



ক. প্যাটার্নে চতুর্থ চিত্রটি তৈরি করে রেখাংশের সংখ্যা নির্ণয় কর। ২
খ. প্যাটার্নটি কোন বীজগণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে তা যুক্তিসহ উপস্থাপন কর। ৪
গ. প্যাটার্নটির প্রথম চুয়াল্লিশটি চিত্র তৈরি করতে মোট কতটি রেখাংশের দরকার হবে তা নির্ণয় কর। ৪

৭। (i) ২, ৯, ১৬, ২৩, ... এবং
(ii) ৬, ১১, ১৬, ২১, ... দুইটি সংখ্যা প্যাটার্ন।
ক. (২ক + ১) রাশির ৫০ তম পদ নির্ণয় কর। ২
খ. (i) নং প্যাটার্নের বীজগাণিতিক রাশি তৈরি করে পরবর্তী চারটি পদ নির্ণয় কর। ৪
গ. (ii) নং প্যাটার্নের কততম পদের মান ১০২৬? ৪

৮। ৭, ১৬, ২৫, ৩৪, ৪৩, ...
ক. ২৫ এবং ৩৪ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২
খ. তালিকার ২০তম সংখ্যাটি নির্ণয় কর। ৪
গ. তালিকার ১ম ৬০টি সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

উত্তরমালা ▸ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

১	গ	২	ঘ	৩	গ	৪	গ	৫	ক	৬	খ	৭	ঘ	৮	গ	৯	খ	১০	গ	১১	খ	১২	ঘ	১৩	খ	১৪	গ	১৫	ক
১৬	ঘ	১৭	গ	১৮	খ	১৯	গ	২০	খ	২১	ঘ	২২	ক	২৩	খ	২৪	খ	২৫	গ	২৬	ঘ	২৭	গ	২৮	ক	২৯	গ	৩০	ঘ

সমাধান সংকেত ▸ সংক্ষিপ্ত-উত্তর প্রশ্ন

১ ▸ ১৩ পৃষ্ঠার ১ নং প্রশ্ন ও সমাধান
২ ▸ ১৩ পৃষ্ঠার ৪ নং প্রশ্ন ও সমাধান
৩ ▸ ১৩ পৃষ্ঠার ৮ নং প্রশ্ন ও সমাধান
৪ ▸ ১৩ পৃষ্ঠার ১১ নং প্রশ্ন ও সমাধান
৫ ▸ ১৪ পৃষ্ঠার ১৫ নং প্রশ্ন ও সমাধান
৬ ▸ ১৪ পৃষ্ঠার ২১ নং প্রশ্ন ও সমাধান
৭ ▸ ১৪ পৃষ্ঠার ২৬ নং প্রশ্ন ও সমাধান
৮ ▸ ১৪ পৃষ্ঠার ২৯ নং প্রশ্ন ও সমাধান
৯ ▸ ১৫ পৃষ্ঠার ৩২ নং প্রশ্ন ও সমাধান
১০ ▸ ১৫ পৃষ্ঠার ৩৮ নং প্রশ্ন ও সমাধান
১১ ▸ ১৫ পৃষ্ঠার ৪২ নং প্রশ্ন ও সমাধান
১২ ▸ ১৬ পৃষ্ঠার ৪৪ নং প্রশ্ন ও সমাধান
১৩ ▸ ১৬ পৃষ্ঠার ৪৭ নং প্রশ্ন ও সমাধান
১৪ ▸ ১৬ পৃষ্ঠার ৪৮ নং প্রশ্ন ও সমাধান
১৫ ▸ ১৬ পৃষ্ঠার ৫১ নং প্রশ্ন ও সমাধান

সমাধান সংকেত ▸ সৃজনশীল প্রশ্ন

১ ▸ ১৭ পৃষ্ঠার ৩ নং প্রশ্ন ও সমাধান
২ ▸ ১৮ পৃষ্ঠার ৫ নং প্রশ্ন ও সমাধান
৩ ▸ ১৯ পৃষ্ঠার ৭ নং প্রশ্ন ও সমাধান
৪ ▸ ২০ পৃষ্ঠার ১০ নং প্রশ্ন ও সমাধান
৫ ▸ ২১ পৃষ্ঠার ১২ নং প্রশ্ন ও সমাধান
৬ ▸ ২২ পৃষ্ঠার ১৪ নং প্রশ্ন ও সমাধান
৭ ▸ ২৪ পৃষ্ঠার ১৮ নং প্রশ্ন ও সমাধান
৮ ▸ ২৫ পৃষ্ঠার ২২নং প্রশ্ন ও সমাধান

www.abswer.com