১৫তম বেসরকারি সহকারী শিক্ষক (স্কুল/স্কুল-২) নিবন্ধন পরীক্ষা-২০১৯

পরীক্ষার তারিখ : ১৯.০৪.২০১৯; প্রিলিমিনারি টেস্ট; সেট কোড-৩ (স্কুল/সমপর্যায়)

০১. গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশের মহামান্য রাষ্ট্রপতিকে শপথ বাক্য কে পাঠ করান?
ক প্রধান বিচারপতি খ প্রধানমন্ত্রী গ স্পিকার ঘ চিফ হুইপ

০২. বঙ্গবন্ধু স্যাটেলাইট-১ কোন দেশের সহায়তায় নির্মিত হয়েছে?
ক যুক্তরাষ্ট্র খ যুক্তরাজ্য গ ফ্রান্স ঘ রাশিয়া

০৩. বাংলাদেশের প্রথম ফিশ ওয়ার্ল্ড একুরিয়াম কোথায় অবস্থিত?
ক পটুয়াখালী খ সুনামগঞ্জ গ কক্সবাজার ঘ চট্টগ্রাম

০৪. 'শেখ হাসিনা সেনানিবাস' কোথায় অবস্থিত?
ক বটেশ্বর, সিলেট খ ঘাটাইল, মানিকগঞ্জ
গ লেবুখালী, পটুয়াখালী ঘ ভাটিয়ারি, চট্টগ্রাম

০৫. ই-৮ পৃথিবীর কোন ধরনের ৮টি দেশকে নির্দেশ করে?
ক সবচেয়ে দরিদ্র ৮টি দেশ
খ সবচেয়ে শিল্পোন্নত ৮টি দেশ
গ সবচেয়ে উন্নত ৮টি দেশ
ঘ সবচেয়ে পরিবেশ দূষণকারী ৮টি দেশ

০৬. কম্পিউটারের স্থায়ী স্মৃতিশক্তি কোনটি?
ক RAM খ ROM গ হার্ডডিস্ক ঘ অপারেটিং সিস্টেম

০৭. ব্রিটিশ উপনিবেশ না হয়েও নিম্নের কোনটি কমনওয়েলথের সদস্য দেশ?
ক সুদান খ ইয়েমেন গ মোজাম্বিক ঘ সিয়েরালিওন

০৮. টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা (এসডিজি) অর্জনের সময়কাল নিম্নের কোনটি?
ক ২০১০-২০২৫ খ ২০২০-২০৩০
গ ২০১৬-২০৩০ ঘ ২০১৬ - ২০৩৫

০৯. দেশের সর্বশেষ সিটি কর্পোরেশন কোনটি?
ক সিলেট খ ময়মনসিংহ গ কুমিল্লা ঘ নোয়াখালি

১০. বিশ্ব অটিজম দিবস কবে পালন করা হয়?
ক ৫ অক্টোবর খ ২৯ জানুয়ারি গ ২ এপ্রিল ঘ ৯ জুলাই

১১. বিশ্বের পঞ্চম বৃহত্তম সীমান্ত কোনটি?
ক ভারত-বাংলাদেশ সীমান্ত খ ভারত-পাকিস্তান সীমান্ত
গ পাকিস্তান-চীন সীমান্ত ঘ মায়ানমার-থাইল্যান্ড সীমান্ত

১২. আন্তর্জাতিক মাতৃভাষা দিবস উপলক্ষ্যে বাংলাদেশ কেন্দ্রীয় শহীদ মিনারের ছবি সম্বলিত ডাকটিকেট বিশ্বের কোন দেশ প্রকাশ করেছে?
ক যুক্তরাষ্ট্র খ যুক্তরাজ্য গ ভারত ঘ কানাডা

১৩. ইউরোপীয় ইউনিয়নের চুক্তির আওতায় বিশ্বের কোন দুটি দেশ 'ইউরো' চালু করতে বাধ্য নয়?
ক নেদারল্যান্ডস ও যুক্তরাজ্য খ নিউজিল্যান্ড ও ডেনমার্ক
গ ডেনমার্ক ও যুক্তরাজ্য ঘ সুইডেন ও বেলজিয়াম

১৪. বঙ্গবন্ধু সেতুতে যান চলাচল শুরু হয় কোন সালে?
ক ১৯৯৮ খ ১৯৯৭ গ ২০০১ ঘ ১৯৯৯

১৫. ২০১৮ সালে ফিফা বিশ্বকাপে 'গোল্ডেন বল' লাভকারী লুকা মডরিচ কোন দেশের নাগরিক?
ক ফ্রান্স খ জার্মানি গ ব্রাজিল ঘ ক্রোয়েশিয়া

১৬. বাংলাদেশের সবচেয়ে প্রাচীন জনপদের নাম কী?
ক বঙ্গ খ পুণ্ড্রবর্ধন গ গৌড় ঘ সমতট

১৭. আকাশ নীল দেখায় কারণ নীল রঙের-
ক তরঙ্গ দৈর্ঘ্য বেশি খ বিক্ষেপণ বেশি
গ প্রতিফলন বেশি ঘ শোষণ বেশি

১৮. ২০১৮ সালে অর্থনীতিতে নোবেল পুরস্কার পেয়েছেন কে?
ক অলিভার হার্ট খ জ্যাঁ তিরোল
গ রবার্ট জে শিলার
ঘ উইলিয়াম ডি নর্ডহাস ও পল মাইকেল রোমার

১৯. কোন সময়কালকে মুজিব বর্ষ হিসেবে ঘোষণা দেয়া হয়েছে?
ক ২০১৯-২০ সালকে খ ২০২০-২১ সালকে
গ ২০২১-২২ সালকে ঘ ২০২২-২৩ সালকে

২০. জাপান পার্ল হারবার আক্রমণ করে কবে?
ক ৬ই এপ্রিল ১৯৪২ খ ১৭ জুন ১৯৪৩
গ ৭ ডিসেম্বর ১৯৪১ ঘ ১৫ জানুয়ারি ১৯৪০

২১. বায়ুমণ্ডলে কোন গ্যাস সর্বাধিক পরিমাণে পাওয়া যায়?
ক অক্সিজেন খ কার্বন ডাইঅক্সাইড
গ নাইট্রোজেন ঘ হাইড্রোজেন

২২. ইউয়ান কোন দেশের মুদ্রা?
ক মায়ানমার খ ভিয়েতনাম গ থাইল্যান্ড ঘ চীন

২৩. ভিসুভিয়াস আগ্নেয়গিরি কোথায় অবস্থিত?
ক মেক্সিকো খ জাপান গ ইতালি ঘ রাশিয়া

২৪. কচু খেলে গলা চুলকায় কারণ কচুতে আছে-
ক ক্যালসিয়াম অক্সালেট খ ক্যালসিয়াম কার্বনেট
গ ক্যালসিয়াম ফসফেট ঘ ক্যালসিয়াম সালফেট

২৫. জনসংখ্যার দিক থেকে পৃথিবীর সবচেয়ে বড় কোন দেশ?
ক ভারত খ চীন গ বাংলাদেশ ঘ রাশিয়া

২৬. নিচের কোন শব্দটি প্রাতিপদিক?
ক লাঙ্গল খ দম্পতি গ লেখা ঘ সাধিত

২৭. কোনটির আগে স্ত্রীবাচক শব্দযোগে লিঙ্গান্তর করতে হয়?
ক নেতা খ কবি গ দাতা ঘ বাদশাহ

২৮. 'আমন্ত্রণ' শব্দের সমার্থক শব্দ নিম্নের কোনটি নয়?
ক আহ্বান খ নিমন্ত্রণ গ প্রত্যাবান ঘ আবাহন

২৯. 'মন না মতি' বাগধারার অর্থ কী?
ক চালবাজি খ অস্থির মানব মন
গ অরাজক পরিস্থিতি ঘ অমূল্য সম্পদ

৩০. 'বীর সন্তান প্রসব করে যে নারী' -এক কথায় তাকে কী বলে?
ক বীরপুত্র খ রত্নগর্ভা গ স্বর্ণমাতা ঘ বীরপ্রসূ

৩১. 'অম্বু' শব্দের সমার্থক শব্দ কোনটি?
ক জলধি খ গগন গ পানি ঘ অবনী

৩২. 'দীপ্যমান' শব্দের সঠিক প্রকৃতি ও প্রত্যয় কোনটি?
ক $\sqrt{\text{দীপ্য}}$ + মান খ $\sqrt{\text{দিপ্য}}$ + মানচ
গ $\sqrt{\text{দিপ}}$ + শানচ ঘ $\sqrt{\text{দীপ}}$ + শানচ

৩৩. নিচের কোনটি ঘোষ অল্পপ্রাণ বর্ণ?
ক ট খ থ গ ড ঘ ভ

৩৪. শুদ্ধ বানান কোনটি?
ক ষ্টেশন খ রুগ্‌ণ গ বিপ্রকর্স ঘ সাধারন

৩৫. 'মহাকুমা' শব্দটি কোন ভাষা থেকে এসেছে?
ক তুর্কি খ আরবি গ ফারসি ঘ ফরাসি

BD Circular Zone

উত্তরমালা

১. গ	২. গ	৩. গ	৪. গ	৫. ঘ	৬. খ	৭. ক	৮. গ	৯. খ	১০. গ	১১. ক	১২. ক	১৩. গ	১৪. ক
১৫. ঘ	১৬. খ	১৭. খ	১৮. ঘ	১৯. খ	২০. গ	২১. গ	২২. ঘ	২৩. গ	২৪. ক	২৫. খ	২৬. ক	২৭. খ	২৮. ঘ
২৯. খ	৩০. ঘ	৩১. গ	৩২. ঘ	৩৩. গ	৩৪. খ	৩৫. খ							

৩৬. "পাহাড়ের ঢাল বেয়ে জল নামছে" –বাক্যে 'জল' কোন কারকে কোন বিভক্তি??
ক কর্তৃকারকে ৭মী খ কর্মকারকে শূন্য
গ কর্তৃকারকে শূন্য ঘ করণ কারকে শূন্য

৩৭. কোনটি 'নিপাতনে সিদ্ধ' প্রত্যয়যুক্ত শব্দ?
ক শৈব খ সৌর গ দৈব ঘ চৈত্র

৩৮. অর্থ অনুসারে 'হরিণ' কোন ধরনের শব্দ?
ক যৌগিক খ মৌলিক গ যোগরূঢ় ঘ রূঢ়ি

৩৯. বাংলা বর্ণমালায় পূর্ণমাত্রা, অর্ধমাত্রা ও মাত্রাহীন বর্ণের সংখ্যা যথাক্রমে–
ক ৩২, ৮, ১০ খ ৩২, ৭, ১১ গ ৩০, ৮; ১২ ঘ ৩২, ৭, ৯

৪০. নিচের কোন শব্দটি সাধু ভাষায় ব্যবহারের উপযোগী?
ক শুকনো খ সাথে গ জুতা ঘ বুনো

৪১. উদ্ধরণ চিহ্নের পূর্বে (খণ্ডবাক্যের শেষে) বসাতে হবে–
ক কমা খ কোলন গ কোলন ড্যাস ঘ হাইফেন

৪২. 'খাতক'-এর বিপরীত শব্দ–
ক অনিষ্ট খ লায়েক গ লোকসান ঘ মহাজন

৪৩. Phoneme শব্দের অর্থ–
ক শব্দমূল খ নাম প্রকৃতি গ রূপ ঘ ধ্বনিমূল

৪৪. 'অরুণরাঙা' কোন সমাস নিষ্পন্ন সমস্ত পদ?
ক উপমিত কর্মধারয় খ রূপক কর্মধারয়
গ অলুক তৎপুরুষ ঘ উপমান কর্মধারয়

৪৫. 'ক্ষ'-এর সঠিক বিশ্লেষণ কোনটি?
ক ক + ষ খ হ + ম গ হ + ন ঘ ষ + ণ

৪৬. Apenthesis-এর অর্থ–
ক স্বরসঙ্গতি খ স্বরাগম গ অভিশ্রুতি ঘ অপিনিহিতি

৪৭. 'ভাস্বর'-এর সন্ধি বিচ্ছেদ কী?
ক ভাস্ + সর খ ভাস + কর গ ভাস্ + বর ঘ ভা + স্বর

৪৮. আদেশ অর্থের অনুজ্ঞার উদাহরণ কোনটি?
ক আমটা খাও খ সবাই এখানে আসুন
গ সুখী হও ঘ নিজের দিকে খেয়াল রাখ

৪৯. 'চক্ষুদান করা' –বাগধারাটির অর্থ কী?
ক পক্ষপাতিত্ব করা খ সৌভাগ্য লাভ
গ চুরি করা ঘ নষ্ট করা

৫০. গুণ ও বৃদ্ধি বলা হয়–
ক কৃৎ-প্রকৃতির আদিস্বরের পরিবর্তনকে
খ কৃৎ-প্রকৃতির অন্তস্বরের পরিবর্তনকে
গ নাম-প্রকৃতির পরিবর্তনকে
ঘ প্রাতিপদিকের পরিবর্তনকে

৫১. His behaviour surprised me. (Passive)
ক I surprised at his behaviour.
খ I was surprised with his behaviour.
গ I had been surprised at his behaviour.
ঘ I was surprised at his behaviour.

৫২. While living in poverty, the poet had to — a great deal of sufferings.
ক see through খ put up with
গ pass by ঘ fall back

৫৩. The word 'Camouflage' means—
ক disguise খ difficult গ heavy ঘ dangerous

৫৪. It burns the prettiest of any wood. (Positive)
ক No other wood is as pretty as it burns.
খ No other wood burns is as pretty as it.
গ No other wood burns as pretty as it.
ঘ No other wood burn as pretty as it.

৫৫. "Anybody can apply for the post." Her 'anybody' is—
ক Possessive pronoun খ Indefinite pronoun
গ Distributive pronoun ঘ Relative pronoun

৫৬. 'Once in a blue moon.' means—
ক full moon night খ very rarely
গ very often ঘ moonlit night

৫৭. I opened the door as soon as I — the bell.
ক have heard খ was hearing গ heard ঘ am heard

৫৮. He talks as if —
ক he was mad খ he is mad
গ he were mad ঘ he will be mad

৫৯. He parted — his friends in tears.
ক with খ from গ against ঘ beside

৬০. Choose the correct sentence—
ক It rained last night. খ It rainst last night.
গ It will rain last night. ঘ It rain last night.

৬১. 'Get rid of' means—
ক listen খ express গ pretend ঘ to be free from

৬২. The teacher made the children — the book.
ক reading খ to read গ read ঘ reads

৬৩. The word 'homogeneous' means—
ক dissimilar খ of the same place
গ of the same density ঘ of the same kind

৬৪. আমরা বিষয়টি আলোচনা করব।
ক We shall discuss about the matter.
খ We shall discuss to the matter.
গ We should discuss on the matter.
ঘ We shall discuss the matter.

৬৫. এমন দেশটি কোথাও খুঁজে পাবে নাকো তুমি।
ক You will find such a country nowhere.
খ Nowhere you will find such a country.
গ Nowhere will you find such a country.
ঘ You will find a country like this nowehere.

৬৬. Who is calling me? (Passive)
ক By whom am I called?
খ By whom I am called?
গ By whom I was called?
ঘ By whom am I being called?

৬৭. The roads of Rajshahi are wider—
ক that those of Dhaka. খ than Dhaka.
গ that that of Dhaka. ঘ than Dhaka's roads.

৬৮. A speech full of too many word is—
ক A big speech. খ Maiden speech.
গ An unimportant speech. ঘ A verbose speech.

৬৯. Credit Tk. 5,000 — my account.
ক with খ to গ in ঘ for

৭০. All love flower. (Interrogative)
ক Who does not love flower?
খ Who do not love flower?
গ Who did not love flower?
ঘ Do all love flower?

৭১. The adjective form of the word 'Study' is—
ক study খ studily গ stupidity ঘ studious

BD Circular Zone

উত্তরমালা

৩৬. খ	৩৭. খ	৩৮. ক	৩৯. ক	৪০. গ	৪১. ক	৪২. ঘ	৪৩. ঘ	৪৪. ঘ	৪৫. খ	৪৬. ঘ	৪৭. গ	৪৮. ক	৪৯. গ
৫০. ক	৫১. ঘ	৫২. খ	৫৩. ক	৫৪. গ	৫৫. খ	৫৬. খ	৫৭. গ	৫৮. গ	৫৯. খ	৬০. ক	৬১. ঘ	৬২. গ	৬৩. ঘ
৬৪. ঘ	৬৫. খ	৬৬. ঘ	৬৭. ক	৬৮. ঘ	৬৯. খ	৭০. ক	৭১. ঘ						

৭২. He said, "I went to Tangail." (Indirect)
ⓚ He said that had he gone to Tangail.
ⓛ He said that I had gone to Tangail.
ⓜ He said that he had gone to Tangail.
ⓝ He said that the went to Tangail.

৭৩. The verb of the word 'economy' is—
ⓚ economic ⓛ economical
ⓜ economically ⓝ economize

৭৪. A person whose head is in the clouds is—
ⓚ proud ⓛ a day dreamer ⓜ an aviator ⓝ useless

৭৫. শব্দটি কেটে দাও–
ⓚ Pen through the word. ⓛ Cut the word.
ⓜ Cut through the word. ⓝ Cut out the word.

৭৬. ৩৯ সংখ্যাটি নিচের কোন সংখ্যাটির ৬৫%?
ⓚ ৬০ ⓛ ৬৫ ⓜ ৭৮ ⓝ ৯৫

যুক্তি : মনে করি, সংখ্যাটি x
$\therefore x \times ৬৫\% = ৩৯$
বা, $x \times \frac{৬৫}{১০০} = ৩৯$
বা, $x \times ৬৫ = ৩৯ \times ১০০$
বা, $x = \frac{৩৯ \times ১০০}{৬৫}$ $\therefore x = ৬০$

৭৭. ৬% বার্ষিক মুনাফায় কত টাকার বার্ষিক মুনাফা ১২০ টাকা?
ⓚ ১২০০ টাকা ⓛ ১০০০ টাকা
ⓜ ১৫০০ টাকা ⓝ ২০০০ টাকা

যুক্তি : ৬% বার্ষিক মুনাফায়,
মুনাফা ৬ টাকা আসল = ১০০ টাকা
" ১ " " $= \frac{১০০}{৬}$ "
" ১২০ " " $= \frac{১০০ \times ১২০}{৬} = ২০০০$ টাকা।

৭৮. একটি ক্রমিক সমানুপাতের ১ম ও ৩য় রাশি যথাক্রমে ৩ ও ১২ হলে, মধ্যসমানুপাতিক নির্ণয় কর।
ⓚ ৯ ⓛ ১৫ ⓜ ১০ ⓝ ৬

যুক্তি : এখানে ক্রমিক সমানুপাতের ১ম ও ৩য় রাশি ৩ ও ১২। ক্রমিক সমানুপাতের দ্বিতীয় রাশিটিকে প্রথম ও তৃতীয় রাশির মধ্য সমানুপাতি।
$\therefore$ (দ্বিতীয় রাশি)^২ = প্রথম রাশি × তৃতীয় রাশি
(দ্বিতীয় রাশি)^২ = ৩ × ১২
দ্বিতীয় রাশি = $\sqrt{৩৬} = ৬$
$\therefore$ মধ্য সমানুপাতিক হলো = ৬।

৭৯. জামিল সাহেব ১০% মুনাফায় ব্যাংকে ৩,০০০ টাকা জমা রাখেন। প্রথম বছরান্তে তার চক্রবৃদ্ধি মূলধন–
ⓚ ৩১০০ টাকা ⓛ ৩২০০ টাকা
ⓜ ৩২৫০ টাকা ⓝ ৩৩০০ টাকা

যুক্তি : আমরা জানি,
চক্রবৃদ্ধির সুদে সবৃদ্ধিমূল
$= p(1 + r)^n$
$= ৩০০০\left(১ + \frac{১০}{১০০}\right)^১$
$= ৩০০০ \times \left(\frac{১১}{১০}\right)^১ = ৩০০০ \times \frac{১১}{১০} = ৩৩০০$ টাকা।

এখানে,
মুনাফা, r = ১০%
বছর, n = ১ বছর
মূলধন, P = ৩০০০ টাকা

৮০. একজন কমলা বিক্রেতা প্রতিশত কমলা ১২০০ টাকায় কিনে ১৮০০ টাকায় বিক্রি করলেন। তার শতকরা কত লাভ হলো?
ⓚ ৫০% ⓛ ৫৫% ⓜ ৬৩% ⓝ ৪০%

যুক্তি : এখানে, বিক্রেতার প্রতিশত কমলার ক্রয়মূল্য = ১২০০ টাকা
এবং বিক্রয়মূল্য = ১৮০০ টাকা
$\therefore$ লাভ = (বিক্রয়মূল্য − ক্রয়মূল্য) টাকা
= (১৮০০ − ১২০০) = ৬০০ টাকা
$\therefore$ ১২০০ টাকায় লাভ হয় = ৬০০ টাকা
১ " " $= \frac{৬০০}{১২০০}$ "
$\therefore$ ১০০ " " $= \frac{৬০০ \times ১০০}{১২০০} = ৫০\%$

৮১. দুইটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের অন্তর ১৭ হলে সংখ্যাদ্বয়ের যোগফল–
ⓚ ৮ ⓛ ৯ ⓜ ১৭ ⓝ ১৮

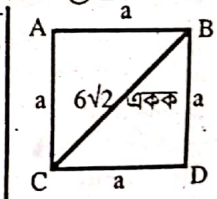
যুক্তি : ধরি, দুইটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা যথাক্রমে x ও (x + ১)।
যেহেতু তাদের বর্গের অন্তর ১৭।
প্রশ্নমতে, $\therefore (x+১)^২ - x^2 = ১৭$ $\quad |\because x+1 > 1|$
বা, $x^2 + ২x + ১ - x^2 = ১৭$
বা, $২x + ১ = ১৭$
বা, $২x = ১৭ - ১$
বা, $x = \frac{১৬}{২}$ $\therefore x = ৮$
x = ৮ হলে x + ১ বা ৯ হবে।
অর্থাৎ সংখ্যা দুইটি ৮ ও ৯। তাদের যোগফল হলো ১৭।

৮২. একটি প্লাটফর্মের দৈর্ঘ্য ২০০ মিটার। ২৫০ মিটার লম্বা একটি ট্রেনকে অতিক্রম করতে যে দূরত্ব অতিক্রম করতে হবে তা হলো–
ⓚ ২০০ মিটার ⓛ ২৫০ মিটার
ⓜ ৩৫০ মিটার ⓝ ৪৫০ মিটার

যুক্তি : এখানে, প্লাটফর্মের দৈর্ঘ্য = ২০০ মি: এবং ট্রেনের দৈর্ঘ্য ২৫০ মি:
যখন ট্রেনটি প্লাটফর্মকে অতিক্রম করবে, তখন ট্রেনটি নিজের দৈর্ঘ্যসহ প্লাটফর্মের দৈর্ঘ্যকেও অতিক্রম করবে।
$\therefore$ অতিক্রান্ত দূরত্ব হলো = (২৫০ + ২০০) = ৪৫০ মি:

৮৩. একটি বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য $6\sqrt{2}$ একক হলে উহার পরিসীমার অর্ধেক–
ⓚ 6 একক ⓛ 12 একক ⓜ 20 একক ⓝ 24 একক

যুক্তি : আমরা জানি, বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য $a\sqrt{2}$
এখানে, বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য $6\sqrt{2}$।
প্রশ্নমতে, $a\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$
Or, $a = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ $\therefore a = 6$



$\therefore$ বর্গের পরিসীমা হলো = 4a = 4 × 6 = 24 একক
$\therefore$ পরিসীমার অর্ধেক = $\frac{24}{2} = 12$ একক

৮৪. $x^2 - y^2$, $x^2 + xy + y^2$, $x^3 - y^3$ রাশিত্রয়ের ল.সা.গু.–
ⓚ $(x^2 - y^2)(x^2 + xy + y^2)$ ⓛ $x^3 - y^3$
ⓜ x − y ⓝ x + y

BD Circular Zone

উত্তরমালা

৭২. ⓜ	৭৩. ⓝ	৭৪. ⓛ	৭৫. ⓚ	৭৬. ⓚ	৭৭. ⓝ	৭৮. ⓝ	৭৯. ⓝ	৮০. ⓚ	৮১. ⓜ	৮২. ⓝ	৮৩. ⓛ	৮৪. ⓚ

যুক্তি : ১ম রাশি $= x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$
২য় রাশি $= x^2 + xy + y^2$
তৃতীয় রাশি $= x^3 - y^3 = (x-y)(x^2+xy+y^2)$
∴ রাশিত্রয়ের ল.সা.গু. $= (x+y)(x-y)(x^2+xy+y^2)$
$= (x^2-y^2)(x^2+xy+y^2)$

৮৫. $x^2 + y^2 + z^2 = 4$, $x + y - z = 8$ হলে $yz + zx - xy$ এর মান-

ⓚ −60 ⓛ −30 ⓜ 30 ⓝ 60

যুক্তি : আমরা জানি,
$(x+y-z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy - zx - yz)$
$\Rightarrow xy - zx - yz = \frac{(x+y-z)^2 - (x^2+y^2+z^2)}{2}$

$\Rightarrow yz + zx - xy = \frac{x^2+y^2+z^2-(x+y-z)^2}{2}$

$= \frac{4-(8)^2}{2} = \frac{4-64}{2} = \frac{-60}{2} = -30$

৮৬. $\frac{1}{5}\log_x(2187\sqrt{3}) = 1$ হলে x এর মান-

ⓚ $3\sqrt{3}$ ⓛ 3 ⓜ $\sqrt{3}$ ⓝ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

যুক্তি : $\frac{1}{5}\log_x(2187\sqrt{3}) = 1$

Or, $\frac{1}{5}\log_x(3^7\sqrt{3}) = 1$

Or, $\frac{1}{5}\log_x(\sqrt{3})^{15} = 1$ [$3^7\sqrt{3}$ এখানে $3 = \sqrt{3}\times\sqrt{3}$]

Or, $\log_x(\sqrt{3})^{15\times\frac{1}{5}} = 1$ [এভাবে 3^7 হলে, $(\sqrt{3})^{14}$]

Or, $\log_x(\sqrt{3})^3 = 1$

Or, $\log_x(\sqrt{3})^3 = 1$ [$a^x = n$ হলে $x = \log a^n$]

Or, $x^1 = (\sqrt{3})^3$

Or, $x = (\sqrt{3})^2\sqrt{3}$

∴ $x = 3\sqrt{3}$

৮৭. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান বাহুদ্বয়ের প্রতিটির দৈর্ঘ্য 4 একক হলে, উহার ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

ⓚ $\sqrt{3}$ ⓛ $2\sqrt{3}$ ⓜ $3\sqrt{3}$ ⓝ $4\sqrt{3}$

বি. দ্র. : প্রশ্নে ভুল আছে সমদ্বিবাহু না হয়ে সমবাহু ত্রিভুজ হলে উত্তর $4\sqrt{3}$ হতো।

৮৮. 4 একক ধারবিশিষ্ট একটি ঘনকের দুইটি কর্ণের সমষ্টি কত একক?

ⓚ $\sqrt{3}$ ⓛ $4\sqrt{3}$ ⓜ $8\sqrt{3}$ ⓝ $16\sqrt{3}$

যুক্তি : আমরা জানি, ঘনকটির কর্ণ $= \sqrt{3}a$
এখানে, ঘনকের প্রতিটি দৈর্ঘ্য $a = 4$ একক।
∴ ঘনকের দুইটি কর্ণের সমষ্টি $= \sqrt{3}a + \sqrt{3}a$
$= 4\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$

৮৯. $x - 2 = \sqrt{3}$ হলে $x^4 + \frac{1}{x^4}$ এর মান কত?

ⓚ 196 ⓛ 194 ⓜ 192 ⓝ 198

৯০. $6 - x - \frac{9}{x} = 0$ হলে $x^2 \div (x^2 - x - 3)$ এর মান-

ⓚ 0 ⓛ 1 ⓜ 2 ⓝ 3

যুক্তি : দেওয়া আছে, $6 - x - \frac{9}{x} = 0$

Or, $\frac{6x - x^2 - 9}{x} = 0$

Or, $-x^2 + 6x - 9 = 0$

Or, $-(x^2 - 6x + 9) = 0$

Or, $x^2 - 6x + 9 = 0$

Or, $x^2 - 2.x.3 + 3^2 = 0$

Or, $(x-3)^2 = 0$

Or, $x - 3 = 0$ ∴ $x = 3$

প্রদত্ত রাশি, $= x^2 \div (x^2 - x - 3)$
$= \frac{x^2}{x^2 - x - 3} = \frac{3^2}{3^2 - 3 - 3}$
$= \frac{9}{9-6} = \frac{9}{3} = 3$

৯১. 4 সে:মি. , 5 সে:মি. ও 9 সে.মি. বাহুবিশিষ্ট ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

ⓚ 0 ⓛ 60 ⓜ 80 ⓝ 120

যুক্তি : ত্রিভুজটির পরিসীমা $2S = a + b + c$
Or, $2S = 4 + 5 + 9$ এখানে, $a=4$, $b=5$, $c=9$
Or, $S = \frac{18}{2}$ ∴ $S = 9$
∴ ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল
$= \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$
$= \sqrt{9(9-4)(9-5)(9-9)}$
$= \sqrt{9\times5\times4\times0} = 0$

৯২. $\tan\theta = -\frac{5}{12}$, $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ হলে $\operatorname{cosec}\theta$ এর মান-

ⓚ $-\frac{5}{13}$ ⓛ $-\frac{13}{5}$ ⓜ $\frac{5}{13}$ ⓝ $\frac{13}{5}$

যুক্তি : দেওয়া আছে,
$\tan\theta = -\frac{5}{12}$, $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$
আমরা জানি,
$\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$
Or, $\sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta$
Or, $\sec^2\theta = 1 + \left(-\frac{5}{12}\right)^2 = 1 + \frac{25}{144}$
Or, $\sec^2\theta = \frac{144+25}{144}$
Or, $\sec^2\theta = \frac{169}{144}$
Or, $\sec\theta = \sqrt{\frac{169}{144}} = \pm\frac{13}{12}$ $\left[\because \sec\theta = \frac{1}{\cos\theta}\right]$

BD Circular Zone

উত্তরমালা

৮৫. ⓛ	৮৬. ⓚ	৮৭.	৮৮. ⓜ	৮৯. ⓛ	৯০. ⓝ	৯১. ⓚ	৯২. ⓝ				

Or, $\frac{1}{\cos\theta} = \pm\frac{13}{12}$

Or, $\cos\theta = \pm\frac{12}{13}$

এখন, $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$

Or, $\sin\theta = \tan\theta.\cos\theta = -\frac{5}{12} \times \pm\frac{12}{13} = \pm\frac{5}{13}$

Or, $\frac{1}{\operatorname{cosec}\theta} = \pm\frac{5}{13}$ $\left[\because \sin\theta = \frac{1}{\operatorname{cosec}\theta}\right]$

$\therefore$ $\operatorname{cosec}\theta = \pm\frac{13}{5}$

$\therefore$ [$\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ হলে $\sin\theta$ ও $\operatorname{cosec}\theta$ positive (+) হয়।]

$\therefore \operatorname{cosec}\theta = \frac{13}{5}$ [গ্রহণযোগ্য]

৯৩. $(\sec\theta + \tan\theta) = \frac{7}{5}$ হলে $(\sec\theta - \tan\theta)$ এর মান কত?

ক $\frac{5}{7}$ খ $\frac{3}{7}$ গ $\frac{3}{5}$ ঘ $\frac{1}{5}$

যুক্তি : দেওয়া আছে, $\sec\theta + \tan\theta = \frac{7}{5}$

আমরা জানি, $\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$

Or, $(\sec\theta + \tan\theta)(\sec\theta - \tan\theta) = 1$

Or, $\frac{7}{5}(\sec\theta - \tan\theta) = 1$ $\therefore \sec\theta - \tan\theta = \frac{5}{7}$

৯৪. একটি আয়তক্ষেত্রের দুইটি সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 9 ও 12 সে.মি.। অন্তর্ভুক্ত কোণ কত হলে আয়তটি আঁকা সম্ভব?

ক 90° খ 42° গ 45° ঘ 60°

যুক্তি : সামান্তরিকের একটি কোণ সমকোণ হলে তাকে আয়তক্ষেত্র বলে।

চিত্র : ABCD একটি আয়তক্ষেত্র।

আয়তক্ষেত্রের বিপরীত বাহুদ্বয় পরস্পর সমান। অর্থাৎ AB = CD এবং BD = AC এবং প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ অর্থাৎ $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90°$

$\therefore$ অন্তর্ভুক্ত কোণ 90° হলে আয়তটি আঁকা সম্ভব।

৯৫. স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সমষ্টি কত?

ক n^2 খ $\frac{n(n+1)}{2}$

গ $\left\{\frac{n(n+1)}{2}\right\}^2$ ঘ $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

যুক্তি : স্বাভাকি সংখ্যার বর্গের সমষ্টির সূত্র হলো–

$1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

৯৬. $\frac{1}{|2x-5|} < \frac{1}{3}$ এর সমাধান–

ক $x < 1, x > 4$ খ $x > 1, x > 4$

গ $x < 1, x < 4$ ঘ $1 < x < 4$

যুক্তি : $\frac{1}{|2x-5|} < \frac{1}{3}$

$\therefore$ $|2x - 5| < 3$

$(2x - 5)$ ধনাত্মক হলে

$2x - 5 < 3$

$2x < 3 + 5$

$\Rightarrow$ $2x < 8$

$\Rightarrow$ $x < \frac{8}{2}$ $\therefore x < 4$

আবার, $(2x - 5)$ ঋণাত্মক হলে–

$-(2x - 5) < 3$ [–1 দ্বারা গুণ করে।]

Or, $2x - 5 > -3$

Or, $2x > -3 + 5$

Or, $2x > 2$ $\therefore x > 1$

$\therefore$ সমাধান $1 < x < 4$.

৯৭. এক গ্লাস গুড়ের শরবতে গুড় ও পানির অনুপাত 4 : 6 হলে গুড়ের পরিমাণ কত?

ক 10% খ 20% গ 30% ঘ 40%

যুক্তি : শরবতে গুড় ও পানির অনুপাত = 4 : 6

অনুপাতের যোগফল = (4 + 6) = 10

$\therefore$ শতকরা গুড়ের পরিমাণ = $\frac{4 \times 100}{10} = 40\%$

৯৮. $\angle A$ ও $\angle B$ পরস্পর পূরক এবং কোণ দুটির অনুপাত 3 : 2 হলে $\angle A$ এর মান কত?

ক 36° খ 18° গ 54° ঘ 45°

যুক্তি : আমরা জানি, দুইটি কোণের ডিগ্রি পরিমাপের সমষ্টি 90° হলে কোণ দুইটিকে পরস্পরের পূরক কোণ বলা হয়। সেহেতু $\angle A$ ও $\angle B$ পরস্পর পূরক কোণ এবং তাদের অনুপাত = 3 : 2

ধরি $\angle A = 3x$

$\angle B = 2x$

$\therefore 3x + 2x = 90°$

$\Rightarrow 5x = 90°$

$\Rightarrow$ $x = \frac{90}{5}$

$\therefore x = 18°$

$\therefore \angle A = 3x = 3 \times 18° = 54°$

$\therefore \angle A = 54°$

৯৯. ১৫ থেকে ৩০ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যাগুলোর যোগফল কত?

ক ৮৮ খ ৭৮ গ ৮৭ ঘ ৬৫

যুক্তি : ১৫ থেকে ৩০ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যাগুলো হলো ১৭, ১৯, ২৩, ২৯।

$\therefore$ মৌলিক সংখ্যাগুলোর যোগফল = ১৭ + ১৯ + ২৩ + ২৯ = ৮৮

১০০. দুইটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর ২৩ হলে সংখ্যাদ্বয় কত?

ক ১১, ১২ খ ১০, ১১ গ ১২, ১৩ ঘ ৯, ১০

যুক্তি : ধরি, দুটি ক্রমিক সংখ্যা যথাক্রমে x ও (x + 1)

প্রশ্নমতে, $(x + 1)^2 - x^2 = 23$

$\Rightarrow$ $x^2 + 2x + 1 - x^2 = 23$

$\Rightarrow$ $2x = 23 - 1 = 22$

$\Rightarrow$ $x = \frac{22}{2} = 11$

$\therefore$ সংখ্যাদ্বয় হলো : x = 11 এবং x + 1 = 11 + 1 = 12.

Ans. (11, 12)

BD Circular Zone

উত্তরমালা

৯৩. ক	৯৪. ক	৯৫. ঘ	৯৬. ক	৯৭. ঘ	৯৮. গ	৯৯. ক	১০০. ক	