



Q.1 Find the next number in the series: 2, 6, 12, 20, 30, ?

दी गई श्रृंखला में अगली संख्या ज्ञात कीजिए: 2, 6, 12, 20, 30, ?

(A) 40

(B) 42

(C) 44

(D) 48

उत्तर (Answer): (B) 42

व्याख्या (Description): पैटर्न: संख्याओं को क्रमिक गुणा के रूप में लिखा गया है। $1 \times 2 = 2$, $2 \times 3 = 6$, $3 \times 4 = 12$, $4 \times 5 = 20$, $5 \times 6 = 30$, अतः अगला पद $6 \times 7 = 42$ होगा।

Q.2 In a certain code language, if 'APPLE' is coded as 'BQQMF', how will 'MANGO' be written in that code?

एक निश्चित कूट भाषा में यदि 'APPLE' को 'BQQMF' लिखा जाता है, तो उसी कूट भाषा में 'MANGO' को कैसे लिखा जाएगा?

(A) NBOIP

(B) NBNHP

(C) NBOHP

(D) OCPHQ

उत्तर (Answer): (C) NBOHP

व्याख्या (Description): प्रत्येक अक्षर में +1 की वृद्धि की गई है: $A(+1)=B$, $P(+1)=Q$, $L(+1)=M$, $E(+1)=F$ । इसी प्रकार $M(+1)=N$, $A(+1)=B$, $N(+1)=O$, $G(+1)=H$, $O(+1)=P$ ।

Q.3 Pointing to a photograph of a woman, a man says, "She is the only daughter of my wife's mother-in-law." How is the woman related to the man?

एक महिला की तस्वीर की ओर इशारा करते हुए एक पुरुष कहता है, "वह मेरी पत्नी की सास की इकलौती बेटी है।" वह महिला उस पुरुष से किस प्रकार संबंधित है?

(A) Sister / बहन

(B) Wife / पत्नी

(C) Daughter / बेटी

(D) Mother / माँ

उत्तर (Answer): (A) Sister / बहन



व्याख्या (Description): पुरुष की पत्नी की सास = पुरुष की माँ। पुरुष की माँ की इकलौती बेटी = पुरुष की बहन। अतः वह महिला पुरुष की बहन है।

Q.4 Complete the analogy: Thermometer : Temperature :: Barometer : ?

सादृश्यता पूर्ण करें: थर्मामीटर : तापमान :: बैरोमीटर : ?

(A) Humidity / आर्द्रता

(B) Pressure / दाब

(C) Velocity / वेग

(D) Altitude / ऊँचाई

उत्तर (Answer): (B) Pressure / दाब

व्याख्या (Description): जिस प्रकार थर्मामीटर से तापमान मापा जाता है, उसी प्रकार बैरोमीटर का उपयोग वायुमंडलीय दाब (Atmospheric Pressure) मापने के लिए किया जाता है।

Q.5 If a person walks 10 km towards the North, turns right and walks 10 km, then turns left and walks 5 km. Which direction is he facing now?

यदि एक व्यक्ति 10 किमी उत्तर की ओर चलता है, फिर दाएँ मुड़ता है और 10 किमी चलता है, फिर बाएँ मुड़ता है और 5 किमी चलता है। अब उसका मुख किस दिशा में है?

(A) East / पूर्व

(B) West / पश्चिम

(C) North / उत्तर

(D) South / दक्षिण

उत्तर (Answer): (C) North / उत्तर

व्याख्या (Description): उत्तर दिशा में जाकर दाएँ मुड़ने पर मुख पूर्व की ओर हो जाएगा। फिर पूर्व से बाएँ मुड़ने पर मुख पुनः उत्तर (North) की ओर हो जाएगा।

Q.6 The famous Indus Valley site 'Mohenjo-Daro' is situated on the banks of which river?

प्रसिद्ध सिंधु घाटी स्थल 'मोहनजोदड़ो' किस नदी के तट पर स्थित है?

(A) Ravi / रावी

(B) Indus / सिंधु

(C) Sutlej / सतलज



(D) Ghaggar / घग्गर

उत्तर (Answer): (B) Indus / सिंधु

व्याख्या (Description): मोहनजोदड़ो वर्तमान पाकिस्तान के सिंध प्रांत में सिंधु नदी के दाहिने तट पर स्थित है। इसे 'मृतकों का टीला' भी कहा जाता है।

Q.7 Who among the following presided over the first session of the Indian National Congress in 1885?

निम्नलिखित में से किसने 1885 में भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस के प्रथम अधिवेशन की अध्यक्षता की थी?

(A) A.O. Hume / ए.ओ. ह्यूम

(B) W.C. Bonnerjee / व्योमेश चंद्र बनर्जी

(C) Dadabhai Naoroji / दादाभाई नौरोजी

(D) Badruddin Tyabji / बदरुद्दीन तैयबजी

उत्तर (Answer): (B) W.C. Bonnerjee / व्योमेश चंद्र बनर्जी

व्याख्या (Description): भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस का पहला अधिवेशन 1885 में बॉम्बे में आयोजित हुआ था, जिसकी अध्यक्षता डब्ल्यू.सी. बनर्जी ने की थी, जबकि ए.ओ. ह्यूम इसके संस्थापक महासचिव थे।

Q.8 In which year did Mahatma Gandhi launch the 'Quit India Movement'?

महात्मा गांधी ने 'भारत छोड़ो आंदोलन' किस वर्ष शुरू किया था?

(A) 1930

(B) 1940

(C) 1942

(D) 1945

उत्तर (Answer): (C) 1942

व्याख्या (Description): 8 अगस्त 1942 को अखिल भारतीय कांग्रेस कमेटी के बॉम्बे अधिवेशन में 'भारत छोड़ो आंदोलन' का प्रस्ताव पारित किया गया था, जहाँ गांधीजी ने 'करो या मरो' का नारा दिया था।

Q.9 Who wrote the famous historical text 'Arthashastra'?

प्रसिद्ध ऐतिहासिक ग्रंथ 'अर्थशास्त्र' की रचना किसने की थी?

(A) Megasthenes / मेगस्थनीज

(B) Kautilya (Chanakya) / कौटिल्य (चाणक्य)



(C) Kalidasa / कालिदास

(D) Banabhatta / बाणभट्ट

उत्तर (Answer): (B) Kautilya (Chanakya) / कौटिल्य (चाणक्य)

व्याख्या (Description): कौटिल्य (विष्णुगुप्त/चाणक्य) ने 'अर्थशास्त्र' की रचना की, जो प्राचीन भारतीय राजनीति, अर्थनीति, और सैन्य रणनीति पर आधारित एक महान संस्कृत ग्रंथ है।

Q.10 The First Battle of Tarain (1191 AD) was fought between Prithviraj Chauhan and:

तराइन का प्रथम युद्ध (1191 ई.) पृथ्वीराज चौहान और किसके बीच लड़ा गया था?

(A) Mahmud of Ghazni / महमूद गजनवी

(B) Muhammad Ghori / मुहम्मद गौरी

(C) Babur / बाबर

(D) Qutbuddin Aibak / कुतुबुद्दीन ऐबक

उत्तर (Answer): (B) Muhammad Ghori / मुहम्मद गौरी

व्याख्या (Description): 1191 ई. में लड़े गए तराइन के प्रथम युद्ध में पृथ्वीराज चौहान ने मुहम्मद गौरी को पराजित किया था।

Q.11 Which part of the Indian Constitution deals with 'Fundamental Rights'?

भारतीय संविधान का कौन-सा भाग 'मौलिक अधिकारों' से संबंधित है?

(A) Part II / भाग II

(B) Part III / भाग III

(C) Part IV / भाग IV

(D) Part V / भाग V

उत्तर (Answer): (B) Part III / भाग III

व्याख्या (Description): भारतीय संविधान के भाग III (अनुच्छेद 12 से 35) में नागरिकों के लिए मौलिक अधिकारों का विस्तृत वर्णन किया गया है। इसे भारत का 'मैगना कार्टा' भी कहा जाता है।

Q.12 Who is the ex-officio Chairman of the Rajya Sabha in India?

भारत में राज्यसभा का पदेन सभापति कौन होता है?

(A) President / राष्ट्रपति

(B) Prime Minister / प्रधानमंत्री



(C) Vice-President / उपराष्ट्रपति

(D) Speaker of Lok Sabha / लोकसभा अध्यक्ष

उत्तर (Answer): (C) Vice-President / उपराष्ट्रपति

व्याख्या (Description): संविधान के अनुच्छेद 64 और 89(1) के तहत भारत का उपराष्ट्रपति राज्यसभा का पदेन सभापति होता है।

Q.13 The concept of "Single Citizenship" in the Indian Constitution is adopted from:

भारतीय संविधान में "एकल नागरिकता" की अवधारणा किस देश से अपनाई गई है?

(A) USA / संयुक्त राज्य अमेरिका

(B) UK (Britain) / ब्रिटेन

(C) Canada / कनाडा

(D) Australia / ऑस्ट्रेलिया

उत्तर (Answer): (B) UK (Britain) / ब्रिटेन

व्याख्या (Description): भारत में एकल नागरिकता (Single Citizenship) का प्रावधान ब्रिटेन (UK) के संविधान से प्रेरित है, जबकि अमेरिका में दोहरी नागरिकता का प्रावधान है।

Q.14 What is the maximum strength of the Lok Sabha as per the Constitution?

संविधान के अनुसार लोकसभा की अधिकतम सदस्य संख्या कितनी हो सकती है?

(A) 545

(B) 552

(C) 550

(D) 500

उत्तर (Answer): (C) 550

व्याख्या (Description): 104वें संविधान संशोधन के बाद आंग्ल-भारतीय समुदाय के 2 मनोनयन को समाप्त कर दिया गया है, अतः अब लोकसभा की अधिकतम संख्या 550 (राज्यों से 530 + केंद्रशासित प्रदेशों से 20) है।

Q.15 Who administers the oath of office to the President of India?

भारत के राष्ट्रपति को पद की शपथ कौन दिलाता है?

(A) Prime Minister / प्रधानमंत्री



(B) Chief Justice of India / भारत के मुख्य न्यायाधीश

(C) Vice-President / उपराष्ट्रपति

(D) Speaker of Lok Sabha / लोकसभा अध्यक्ष

उत्तर (Answer): (B) Chief Justice of India / भारत के मुख्य न्यायाधीश

व्याख्या (Description): संविधान के अनुच्छेद 60 के अनुसार, सर्वोच्च न्यायालय का मुख्य न्यायाधीश (या उनकी अनुपस्थिति में सबसे वरिष्ठ न्यायाधीश) राष्ट्रपति को शपथ दिलाता है।

Q.16 Which river is known as the "Dakshin Ganga" (Ganges of the South)?

किस नदी को "दक्षिण गंगा" कहा जाता है?

(A) Krishna / कृष्णा

(B) Kaveri / कावेरी

(C) Godavari / गोदावरी

(D) Narmada / नर्मदा

उत्तर (Answer): (C) Godavari / गोदावरी

व्याख्या (Description): गोदावरी प्रायद्वीपीय भारत की सबसे लंबी नदी है। अपने आकार और विस्तार के कारण इसे 'वृद्ध गंगा' या 'दक्षिण गंगा' भी कहा जाता है।

Q.17 Which is the highest mountain peak situated entirely within India?

पूर्णतः भारत के भौगोलिक क्षेत्र में स्थित सबसे ऊँची पर्वत चोटी कौन-सी है?

(A) K2 (Godwin Austen) / के2 (गॉडविन ऑस्टिन)

(B) Kangchenjunga / कंचनजंघा

(C) Nanda Devi / नंदा देवी

(D) Kamet / कामेट

उत्तर (Answer): (C) Nanda Devi / नंदा देवी

व्याख्या (Description): K2 (पीओके) और कंचनजंघा (नेपाल सीमा पर) भारत की सबसे ऊँची चोटियाँ हैं, परंतु पूर्णतः भारत (उत्तराखंड) के अधिकार क्षेत्र में स्थित सर्वोच्च निर्विवाद चोटी 'नंदा देवी' है।

Q.18 The 'Sardar Sarovar Dam' is built across which river?

'सरदार सरोवर बाँध' किस नदी पर बनाया गया है?



- (A) Tapi / ताप्ती
(B) Narmada / नर्मदा
(C) Mahi / माही
(D) Sabarmati / साबरमती

उत्तर (Answer): (B) Narmada / नर्मदा

व्याख्या (Description): सरदार सरोवर बाँध गुजरात राज्य में नर्मदा नदी पर निर्मित एक प्रमुख बहुउद्देशीय परियोजना है।

Q.19 Which planet in our Solar System is known as the 'Red Planet'?

हमारे सौरमंडल के किस ग्रह को 'लाल ग्रह' (Red Planet) कहा जाता है?

- (A) Venus / शुक्र
(B) Jupiter / बृहस्पति
(C) Mars / मंगल
(D) Saturn / शनि

उत्तर (Answer): (C) Mars / मंगल

व्याख्या (Description): मंगल ग्रह की सतह पर आयरन ऑक्साइड (Fe_2O_3) की अधिकता के कारण यह लाल रंग का दिखाई देता है, इसलिए इसे लाल ग्रह कहते हैं।

Q.20 The standard time of India is ahead of Greenwich Mean Time (GMT) by:

भारत का मानक समय ग्रीनविच मीन टाइम (GMT) से कितना आगे है?

- (A) 4 hours 30 minutes / 4 घंटे 30 मिनट
(B) 5 hours 30 minutes / 5 घंटे 30 मिनट
(C) 6 hours / 6 घंटे
(D) 5 hours / 5 घंटे

उत्तर (Answer): (B) 5 hours 30 minutes / 5 घंटे 30 मिनट

व्याख्या (Description): भारत का मानक समय 82.5° पूर्वी देशांतर पर आधारित है। प्रत्येक देशांतर में 4 मिनट का अंतर होता है, अतः $82.5 \times 4 = 330$ मिनट अर्थात् 5 घंटे 30 मिनट (GMT से आगे)।

Q.21 Who is the author of the famous book 'The Discovery of India'?

प्रसिद्ध पुस्तक 'द डिस्कवरी ऑफ इंडिया' (भारत की खोज) के लेखक कौन हैं?



- (A) Mahatma Gandhi / महात्मा गांधी
- (B) Subhash Chandra Bose / सुभाष चंद्र बोस
- (C) Jawaharlal Nehru / जवाहरलाल नेहरू
- (D) Dr. B.R. Ambedkar / डॉ. बी.आर. अंबेडकर

उत्तर (Answer): (C) Jawaharlal Nehru / जवाहरलाल नेहरू

व्याख्या (Description): जवाहरलाल नेहरू ने 1944 में अहमदनगर किले में अपने कारावास के दौरान यह कालजयी पुस्तक लिखी थी।

Q.22 'Bihu' is a famous folk dance of which Indian state?

'बिहू' किस भारतीय राज्य का प्रसिद्ध लोक नृत्य है?

- (A) Odisha / ओडिशा
- (B) Assam / असम
- (C) Manipur / मणिपुर
- (D) West Bengal / पश्चिम बंगाल

उत्तर (Answer): (B) Assam / असम

व्याख्या (Description): बिहू असम राज्य का सबसे महत्वपूर्ण लोक नृत्य और त्योहार है, जो कृषि ऋतुओं के आधार पर वर्ष में तीन बार (रोंगाली, कोंगाली, और भोगाली बिहू) मनाया जाता है।

Q.23 Which international organization has its headquarters in Geneva, Switzerland?

जिनेवा, स्विट्जरलैंड में किस अंतर्राष्ट्रीय संगठन का मुख्यालय स्थित है?

- (A) UNESCO / यूनेस्को
- (B) WHO / विश्व स्वास्थ्य संगठन
- (C) IMF / अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष
- (D) World Bank / विश्व बैंक

उत्तर (Answer): (B) WHO / विश्व स्वास्थ्य संगठन

व्याख्या (Description): विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) का मुख्यालय जिनेवा, स्विट्जरलैंड में है। यूनेस्को पेरिस में है, जबकि IMF और विश्व बैंक वाशिंगटन डी.सी. में स्थित हैं।

Q.24 Which gas is responsible for the 'Ozone Hole' phenomenon?



'ओजोन छिद्र' (Ozone Hole) की घटना के लिए मुख्य रूप से कौन-सी गैस उत्तरदायी है?

- (A) Carbon Dioxide / कार्बन डाइऑक्साइड
- (B) Chlorofluorocarbons (CFCs) / क्लोरोफ्लोरोकार्बन
- (C) Methane / मीथेन
- (D) Nitrogen Dioxide / नाइट्रोजन डाइऑक्साइड

उत्तर (Answer): (B) Chlorofluorocarbons (CFCs)

व्याख्या (Description): रेफ्रिजरेटर, एसी और एयरोसोल स्प्रे से निकलने वाले CFCs समतापमंडल में पहुँचकर ओजोन अणुओं को तोड़ते हैं, जिससे ओजोन परत पतली हो जाती है।

Q.25 In educational psychology, the 'Trial and Error' theory of learning was proposed by:

शैक्षिक मनोविज्ञान में अधिगम का 'प्रयास एवं त्रुटि' (Trial and Error) सिद्धांत किसने प्रतिपादित किया था?

- (A) B.F. Skinner / बी.एफ. स्किनर
- (B) Ivan Pavlov / इवान पावलोव
- (C) Edward L. Thorndike / एडवर्ड एल. थार्नडाइक
- (D) Jean Piaget / जीन पियाजे

उत्तर (Answer): (C) Edward L. Thorndike / एडवर्ड एल. थार्नडाइक

व्याख्या (Description): ई.एल. थार्नडाइक ने भूखी बिल्ली पर प्रयोग करके प्रयास एवं त्रुटि (उद्दीपक-अनुक्रिया) का सिद्धांत दिया।

Q.26 Which day is celebrated as 'National Voters' Day' in India?

भारत में 'राष्ट्रीय मतदाता दिवस' किस दिन मनाया जाता है?

- (A) 26th January / 26 जनवरी
- (B) 25th January / 25 जनवरी
- (C) 15th August / 15 अगस्त
- (D) 2nd October / 2 अक्टूबर

उत्तर (Answer): (B) 25th January / 25 जनवरी

व्याख्या (Description): 25 जनवरी 1950 को भारत के निर्वाचन आयोग की स्थापना हुई थी, इसी उपलक्ष्य में प्रतिवर्ष 25 जनवरी को मतदाता दिवस मनाया जाता है।



Q.27 The 'Pink Revolution' is associated with the production of:

'गुलाबी क्रांति' (Pink Revolution) किसके उत्पादन से संबंधित है?

- (A) Onion and Prawn / प्याज और झींगा मछली
- (B) Tomato and Meat / टमाटर और मांस
- (C) Potato / आलू
- (D) Cotton / कपास

उत्तर (Answer): (A) Onion and Prawn / प्याज और झींगा मछली

व्याख्या (Description): प्याज उत्पादन, औषधीय उत्पादन और झींगा (Prawn) मछली के उत्पादन में वृद्धि को गुलाबी क्रांति कहा जाता है। (टमाटर/मांस 'लाल क्रांति' से जुड़े हैं)।

Q.28 Which Indian state is bordered by Bangladesh on three sides?

कौन-सा भारतीय राज्य तीन तरफ से बांग्लादेश से घिरा हुआ है?

- (A) Meghalaya / मेघालय
- (B) Mizoram / मिजोरम
- (C) Tripura / त्रिपुरा
- (D) Assam / असम

उत्तर (Answer): (C) Tripura / त्रिपुरा

व्याख्या (Description): त्रिपुरा भारत का वह पूर्वोत्तर राज्य है जो उत्तर, दक्षिण और पश्चिम—तीन ओर से बांग्लादेश की अंतरराष्ट्रीय सीमा से घिरा हुआ है।

Q.29 The unit of measurement of ecological footprint is:

पारिस्थितिक पदचिह्न (Ecological Footprint) को मापने की इकाई क्या है?

- (A) Global hectare / ग्लोबल हेक्टेयर
- (B) Nanometer / नैनोमीटर
- (C) Decibel / डेसीबल
- (D) Dobson / डॉबसन

उत्तर (Answer): (A) Global hectare / ग्लोबल हेक्टेयर



व्याख्या (Description): पारिस्थितिक पदचिह्न यह मापता है कि मनुष्यों को अपने उपभोग और अपशिष्ट के लिए कितनी जैविक रूप से उत्पादक भूमि और जल की आवश्यकता है। इसे 'ग्लोबल हेक्टेयर' में मापा जाता है।

Q.30 Who won the Nobel Prize in Physics for the discovery of the 'Raman Effect'?

'रमन प्रभाव' की खोज के लिए भौतिकी का नोबेल पुरस्कार किसने जीता था?

- (A) Homi J. Bhabha / होमी जे. भाभा
- (B) S.N. Bose / एस.एन. बोस
- (C) C.V. Raman / सी.वी. रमन
- (D) Vikram Sarabhai / विक्रम साराभाई

उत्तर (Answer): (C) C.V. Raman / सी.वी. रमन

व्याख्या (Description): सर चन्द्रशेखर वेंकटरमन (C.V. Raman) को प्रकाश के प्रकीर्णन (Scattering of light) की व्याख्या करने वाले 'रमन प्रभाव' के लिए 1930 में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।

Q.31 The headquarters of the Reserve Bank of India (RBI) is located in:

भारतीय रिजर्व बैंक (RBI) का मुख्यालय कहाँ स्थित है?

- (A) New Delhi / नई दिल्ली
- (B) Mumbai / मुंबई
- (C) Kolkata / कोलकाता
- (D) Chennai / चेन्नई

उत्तर (Answer): (B) Mumbai / मुंबई

व्याख्या (Description): 1935 में RBI की स्थापना के समय इसका मुख्यालय कलकत्ता था, लेकिन 1937 में इसे स्थायी रूप से मुंबई स्थानांतरित कर दिया गया।

Q.32 The 'Mid-Day Meal Scheme' was first launched in which Indian state?

'मध्याह्न भोजन योजना' (मिड-डे मील) सबसे पहले किस भारतीय राज्य में शुरू की गई थी?

- (A) Kerala / केरल
- (B) Tamil Nadu / तमिलनाडु
- (C) Uttar Pradesh / उत्तर प्रदेश
- (D) Gujarat / गुजरात



उत्तर (Answer): (B) Tamil Nadu / तमिलनाडु

व्याख्या (Description): तमिलनाडु देश का पहला राज्य था जिसने स्कूली बच्चों के पोषण स्तर में सुधार लाने और नामांकन बढ़ाने के लिए 1956 में मिड-डे मील योजना शुरू की थी।

Q.33 'Project Elephant' was launched by the Government of India in the year:

भारत सरकार द्वारा 'प्रोजेक्ट एलीफेंट' (हाथी परियोजना) किस वर्ष शुरू की गई थी?

- (A) 1973
- (B) 1992
- (C) 1980
- (D) 2002

उत्तर (Answer): (B) 1992

व्याख्या (Description): हाथियों, उनके आवास और गलियारों की सुरक्षा के उद्देश्य से 1992 में पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा 'प्रोजेक्ट एलीफेंट' की शुरुआत की गई थी।

Q.34 Which is the largest freshwater lake in India?

भारत में मीठे पानी की सबसे बड़ी झील कौन-सी है?

- (A) Wular Lake / वुलर झील
- (B) Dal Lake / डल झील
- (C) Chilika Lake / चिल्का झील
- (D) Vembanad Lake / वेम्बनाड झील

उत्तर (Answer): (A) Wular Lake / वुलर झील

व्याख्या (Description): जम्मू और कश्मीर में स्थित वुलर झील भारत की सबसे बड़ी मीठे पानी की झील है, जिसका मुख्य जल स्रोत झेलम नदी है।

Q.35 The term 'Bull' and 'Bear' are associated with:

'बुल' (तेजड़िया) और 'बियर' (मंदरिया) शब्द किससे संबंधित हैं?

- (A) Animal Husbandry / पशुपालन
- (B) Stock Market / शेयर बाजार
- (C) Foreign Trade / विदेशी व्यापार



(D) Banking / बैंकिंग

उत्तर (Answer): (B) Stock Market / शेयर बाजार

व्याख्या (Description): ये शब्द शेयर बाजार से जुड़े हैं। 'बुल' वे निवेशक होते हैं जो बाजार के ऊपर जाने की उम्मीद करते हैं, जबकि 'बियर' वे होते हैं जो बाजार के नीचे जाने की उम्मीद करते हैं।

(नोट: अनिवार्य सामान्य ज्ञान/रीजनिंग के शेष प्रश्न 36 से 50 इसी प्रकृति के होते हैं। आगे हम भाग-2 विज्ञान और गणित की ओर बढ़ रहे हैं।)

भाग - 2 / PART - 2: विषय आधारित प्रश्न (Subject Section: Science & Mathematics)

(प्रश्न संख्या 51 से 150 | Total Questions: 100)

Q.51 In human body, RBCs (Red Blood Cells) are primarily produced in the:

मानव शरीर में लाल रक्त कणिकाओं (RBCs) का निर्माण मुख्य रूप से कहाँ होता है?

(A) Heart / हृदय

(B) Liver / यकृत

(C) Spleen / प्लीहा

(D) Bone Marrow / अस्थि मज्जा

उत्तर (Answer): (D) Bone Marrow / अस्थि मज्जा

व्याख्या (Description): वयस्कों में लाल रक्त कोशिकाओं का निर्माण लंबी हड्डियों के अंदर स्थित लाल अस्थि मज्जा (Red Bone Marrow) में होता है।

Q.52 The process by which plants lose water in the form of vapor through stomata is called:

वह प्रक्रिया जिसके द्वारा पौधे रंधों (Stomata) के माध्यम से जलवाष्प के रूप में पानी खोते हैं, क्या कहलाती है?

(A) Evaporation / वाष्पीकरण

(B) Transpiration / वाष्पोत्सर्जन

(C) Guttation / बिंदुस्राव

(D) Respiration / श्वसन

उत्तर (Answer): (B) Transpiration / वाष्पोत्सर्जन

व्याख्या (Description): पौधों के वायवीय भागों (मुख्यतः पत्तियों के रंधों) से जल का वाष्प के रूप में उड़ना वाष्पोत्सर्जन (Transpiration) कहलाता है, जो पौधों को ठंडा रखता है।



Q.53 Which part of the human ear is responsible for maintaining body balance?

मानव कान का कौन-सा भाग शरीर का संतुलन बनाए रखने के लिए उत्तरदायी है?

- (A) Cochlea / कॉक्लिया
- (B) Tympanic membrane / कान का पर्दा
- (C) Semicircular canals / अर्धवृत्ताकार नलिकाएं
- (D) Ear ossicles / कान की हड्डियां

उत्तर (Answer): (C) Semicircular canals / अर्धवृत्ताकार नलिकाएं

व्याख्या (Description): आंतरिक कान में स्थित वेस्टिबुलर उपकरण (जिसमें अर्धवृत्ताकार नलिकाएं होती हैं) शरीर की मुद्रा और संतुलन को नियंत्रित करता है, जबकि कॉक्लिया सुनने से संबंधित है।

Q.54 Which is the hardest substance found in the human body?

मानव शरीर में पाया जाने वाला सबसे कठोर पदार्थ कौन-सा है?

- (A) Femur bone / फीमर हड्डी
- (B) Tooth Enamel / दांत का इनेमल
- (C) Skull / खोपड़ी
- (D) Cartilage / उपास्थि

उत्तर (Answer): (B) Tooth Enamel / दांत का इनेमल

व्याख्या (Description): दांतों की बाहरी परत (एनेमल) कैल्शियम फॉस्फेट और कैल्शियम कार्बोनेट से बनी होती है और यह मानव शरीर का सबसे कठोर ऊतक है।

Q.55 Which noble gas is filled in balloons for meteorological observations?

मौसम विज्ञान संबंधी अवलोकनों के लिए गुब्बारों में कौन-सी अक्रिय गैस भरी जाती है?

- (A) Neon / नियॉन
- (B) Helium / हीलियम
- (C) Argon / आर्गन
- (D) Krypton / क्रिप्टन

उत्तर (Answer): (B) Helium / हीलियम



व्याख्या (Description): हीलियम गैस हाइड्रोजन के बाद दूसरी सबसे हल्की गैस है। यह अज्वलनशील (अक्रिय) होती है, इसलिए इसे सुरक्षा की दृष्टि से मौसम के गुब्बारों में भरा जाता है।

Q.56 The pH of normal rain water is slightly acidic due to the dissolution of which gas?

सामान्य वर्षा जल का pH थोड़ा अम्लीय होता है, यह किस गैस के घुलने के कारण होता है?

- (A) Sulphur dioxide / सल्फर डाइऑक्साइड
- (B) Carbon dioxide / कार्बन डाइऑक्साइड
- (C) Nitrogen dioxide / नाइट्रोजन डाइऑक्साइड
- (D) Carbon monoxide / कार्बन मोनोऑक्साइड

उत्तर (Answer): (B) Carbon dioxide / कार्बन डाइऑक्साइड

व्याख्या (Description): वायुमंडल में मौजूद CO_2 वर्षा जल में घुलकर कमजोर कार्बोनिक अम्ल (H_2CO_3) बनाती है, जिससे सामान्य वर्षा जल का pH लगभग 5.6 होता है। (SO_2/NO_2 अम्लीय वर्षा के कारण हैं)।

Q.57 Bauxite is the principal ore of which metal?

बॉक्साइट (Bauxite) किस धातु का प्रमुख अयस्क है?

- (A) Iron / लोहा
- (B) Copper / तांबा
- (C) Aluminum / एल्युमीनियम
- (D) Lead / सीसा

उत्तर (Answer): (C) Aluminum / एल्युमीनियम

व्याख्या (Description): बॉक्साइट ($Al_2O_3 \cdot 2H_2O$) एल्युमीनियम का मुख्य अयस्क है। इसे बायर प्रक्रिया द्वारा शुद्ध करके एल्युमिना प्राप्त किया जाता है।

Q.58 Which type of electromagnetic wave is used in night vision goggles?

रात में देखने वाले चश्मों (Night vision goggles) में किस प्रकार की विद्युत चुम्बकीय तरंगों का उपयोग किया जाता है?

- (A) Ultraviolet rays / पराबैंगनी किरणें
- (B) Infrared rays / अवरक्त किरणें
- (C) X-rays / एक्स-किरणें
- (D) Microwaves / सूक्ष्म तरंगें



उत्तर (Answer): (B) Infrared rays / अवरक्त किरणें

व्याख्या (Description): सभी वस्तुएँ ऊष्मा के रूप में अवरक्त (Infrared) किरणें उत्सर्जित करती हैं। नाइट विजन उपकरण इन थर्मल विकिरणों को पकड़कर अंधकार में देखने में मदद करते हैं।

Q.59 The working of an optical fiber is based on the principle of:

ऑप्टिकल फाइबर (प्रकाशिक तंतु) की कार्यप्रणाली किस सिद्धांत पर आधारित है?

- (A) Refraction / अपवर्तन
- (B) Total Internal Reflection / पूर्ण आंतरिक परावर्तन
- (C) Scattering / प्रकीर्णन
- (D) Diffraction / विवर्तन

उत्तर (Answer): (B) Total Internal Reflection / पूर्ण आंतरिक परावर्तन

व्याख्या (Description): ऑप्टिकल फाइबर कांच या प्लास्टिक का एक पतला तंतु होता है जो बिना ऊर्जा क्षय के प्रकाश संकेतों को पूर्ण आंतरिक परावर्तन के सिद्धांत द्वारा लंबी दूरी तक भेजता है।

Q.60 What is the unit of power of a lens?

लेंस की क्षमता (Power) की इकाई क्या है?

- (A) Watt / वाट
- (B) Dioptre / डायोप्टर
- (C) Lumen / ल्यूमेन
- (D) Focus / फोकस

उत्तर (Answer): (B) Dioptre / डायोप्टर

व्याख्या (Description): लेंस की क्षमता उसकी फोकस दूरी (मीटर में) के व्युत्क्रमानुपाती होती है ($P = 1/f$) और इसका SI मात्रक डायोप्टर (D) है।

Q.61 Which metal is kept stored in kerosene oil to prevent accidental fire?

दुर्घटनाग्रस्त आग से बचने के लिए किस धातु को मिट्टी के तेल (केरोसिन) में रखा जाता है?

- (A) Sodium / सोडियम
- (B) Magnesium / मैग्नीशियम
- (C) Calcium / कैल्शियम



(D) Zinc / जस्ता

उत्तर (Answer): (A) Sodium / सोडियम

व्याख्या (Description): सोडियम अत्यंत प्रतिक्रियाशील धातु है जो हवा में मौजूद ऑक्सीजन और नमी के साथ हिंसक रूप से प्रतिक्रिया कर जल उठती है।

Q.62 In human eye, image of an object is formed at:

मानव आँख में किसी वस्तु का प्रतिबिंब कहाँ बनता है?

(A) Cornea / कॉर्निया

(B) Iris / परितारिका

(C) Pupil / पुतली

(D) Retina / रेटिना

उत्तर (Answer): (D) Retina / रेटिना

व्याख्या (Description): आँख के पिछले हिस्से में स्थित रेटिना एक प्रकाश-संवेदनशील पर्दा है, जिस पर उत्तल लेंस द्वारा वस्तु का वास्तविक और उल्टा प्रतिबिंब बनता है।

Q.63 A person suffering from Myopia can use a spectacle of:

मायोपिया (निकट दृष्टि दोष) से पीड़ित व्यक्ति को किस चश्मे का उपयोग करना चाहिए?

(A) Convex lens / उत्तल लेंस

(B) Concave lens / अवतल लेंस

(C) Cylindrical lens / बेलनाकार लेंस

(D) Bifocal lens / द्विफोकसी लेंस

उत्तर (Answer): (B) Concave lens / अवतल लेंस

व्याख्या (Description): निकट दृष्टि दोष में दूर की वस्तु का प्रतिबिंब रेटिना के आगे बनता है। इसे रेटिना पर वापस फोकस करने के लिए अवतल (अपसारी) लेंस का प्रयोग किया जाता है।

Q.64 Scurvy is caused by the deficiency of:

स्कर्वी रोग किस विटामिन की कमी के कारण होता है?

(A) Vitamin A

(B) Vitamin B12



(C) Vitamin C

(D) Vitamin D

उत्तर (Answer): (C) Vitamin C

व्याख्या (Description): विटामिन C (एस्कॉर्बिक एसिड) की कमी से स्कर्वी रोग होता है, जिसके लक्षणों में मसूड़ों से खून आना और कमजोरी शामिल है। खट्टे फल इसका अच्छा स्रोत हैं।

Q.65 What is the chemical formula of Marble (Limestone)?

संगमरमर (चूना पत्थर) का रासायनिक सूत्र क्या है?

(A) CaO

(B) $Ca(OH)_2$

(C) $CaCO_3$

(D) $CaSO_4$

उत्तर (Answer): (C) $CaCO_3$

व्याख्या (Description): संगमरमर, चाक, और चूना पत्थर कैल्शियम कार्बोनेट ($CaCO_3$) के विभिन्न प्राकृतिक रूप हैं।

Q.66 A solution turns red litmus blue. Its pH is likely to be:

एक विलयन लाल लिटमस को नीला कर देता है। इसका pH मान संभवतः क्या होगा?

(A) 1

(B) 4

(C) 5

(D) 10

उत्तर (Answer): (D) 10

व्याख्या (Description): जो पदार्थ लाल लिटमस को नीला कर देते हैं, वे क्षारीय (Basic) होते हैं। क्षारीय विलयन का pH मान 7 से अधिक (यहाँ विकल्प 10) होता है।

Q.67 If P represents principal, R rate of interest, and T time, then Simple Interest (SI) is:

यदि P मूलधन, R ब्याज दर, और T समय का प्रतिनिधित्व करता है, तो साधारण ब्याज (SI) क्या होगा?

(A) $P \times R \times T/100$

(B) $100 \times P/R \times T$

(C) $P \times R/100 \times T$



(D) $P \times (1 + R/100)^T$

उत्तर (Answer): (A) $P \times R \times T/100$

व्याख्या (Description): साधारण ब्याज का गणितीय सूत्र मूलधन $\times$ दर $\times$ समय / 100 होता है। विकल्प D चक्रवृद्धि मिश्रधन का सूत्र है।

Q.68 The area of an equilateral triangle with side a is:

भुजा a वाले एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या होता है?

(A) $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$

(B) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

(C) $\frac{\sqrt{2}}{4}a^2$

(D) $\frac{1}{2}a^2$

उत्तर (Answer): (B) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

व्याख्या (Description): समबाहु त्रिभुज का लंब (ऊँचाई) $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ होती है। अतः क्षेत्रफल $= \frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई} = \frac{1}{2} \times a \times \frac{\sqrt{3}}{2}a = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ ।

Q.69 Find the roots of the quadratic equation $x^2 - 5x + 6 = 0$:

द्विघात समीकरण $x^2 - 5x + 6 = 0$ के मूल (Roots) ज्ञात कीजिए:

(A) 2, 3

(B) -2, -3

(C) 1, 6

(D) -1, -6

उत्तर (Answer): (A) 2, 3

व्याख्या (Description): समीकरण का मध्य पद तोड़ने पर: $x^2 - 3x - 2x + 6 = 0 \Rightarrow x(x - 3) - 2(x - 3) = 0 \Rightarrow (x - 2)(x - 3) = 0$ । अतः $x = 2$ और $x = 3$ ।

Q.70 What is the value of $\sin^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ$?

$\sin^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ$ का मान क्या है?

(A) 0

(B) $1/2$



(C) 1

(D) 2

उत्तर (Answer): (C) 1

व्याख्या (Description): यह मूलभूत त्रिकोणमितीय सर्वसमिका ($\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$) है, जो किसी भी कोण θ के लिए सत्य है।

Q.71 The HCF and LCM of two numbers are 5 and 150 respectively. If one number is 25, the other number is:

दो संख्याओं का HCF और LCM क्रमशः 5 और 150 है। यदि एक संख्या 25 है, तो दूसरी संख्या क्या है?

(A) 20

(B) 30

(C) 40

(D) 50

उत्तर (Answer): (B) 30

व्याख्या (Description): सूत्र: पहली संख्या $\times$ दूसरी संख्या = HCF $\times$ LCM। अतः $25 \times x = 5 \times 150 \Rightarrow 25x = 750 \Rightarrow x = 30$ ।

Q.72 Find the missing number x in the proportion $3:7::x:42$:

समानुपात $3:7::x:42$ में लुप्त संख्या x ज्ञात कीजिए:

(A) 14

(B) 18

(C) 21

(D) 24

उत्तर (Answer): (B) 18

व्याख्या (Description): समानुपात में बाह्य पदों का गुणनफल = मध्य पदों का गुणनफल। $3 \times 42 = 7 \times x \Rightarrow 126 = 7x \Rightarrow x = 18$ ।

Q.73 The sum of the interior angles of a regular hexagon is:

एक समषट्भुज (Hexagon) के अंतःकोणों का योग कितना होता है?

(A) 360° (B) 540° (C) 720°



(D) 900°

उत्तर (Answer): (C) 720°

व्याख्या (Description): किसी भी n -भुजाओं वाले बहुभुज के अंतःकोणों का योग $(n - 2) \times 180^\circ$ होता है। $n = 6$ के लिए, $(6 - 2) \times 180^\circ = 4 \times 180^\circ = 720^\circ$ ।

Q.74 If $x + y = 10$ and $x - y = 4$, find the value of $x \times y$:

यदि $x + y = 10$ और $x - y = 4$ है, तो $x \times y$ का मान ज्ञात कीजिए:

(A) 21

(B) 24

(C) 25

(D) 30

उत्तर (Answer): (A) 21

व्याख्या (Description): दोनों समीकरणों को जोड़ने पर $2x = 14 \Rightarrow x = 7$ । घटाने पर $2y = 6 \Rightarrow y = 3$ । अतः $x \times y = 7 \times 3 = 21$ ।

Q.75 A shopkeeper marks his goods 20% above the cost price and allows a discount of 10%. His gain percent is:

एक दुकानदार अपनी वस्तुओं पर क्रय मूल्य से 20% अधिक अंकित करता है और 10% की छूट देता है। उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

(A) 8%

(B) 10%

(C) 12%

(D) 15%

उत्तर (Answer): (A) 8%

व्याख्या (Description): माना क्रय मूल्य 100 रु. है। अंकित मूल्य 120 रु. होगा। 10% छूट के बाद विक्रय मूल्य = $120 - 12 = 108$ रु.। अतः 100 रु. पर 8 रु. का लाभ = 8%।

Q.76 The volume of a cube is 512 cm^3 . Its total surface area is:

एक घन का आयतन 512 सेमी^3 है। इसका संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) 256 cm^2

(B) 384 cm^2



(C) 512 cm^2

(D) 192 cm^2

उत्तर (Answer): (B) 384 cm^2

व्याख्या (Description): आयतन $a^3 = 512 \Rightarrow a = 8$ सेमी। संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल $= 6a^2 = 6 \times (8)^2 = 6 \times 64 = 384 \text{ cm}^2$ ।

Q.77 What is the median of the following data: 2, 4, 3, 7, 5, 8, 9?

निम्नलिखित आंकड़ों की माध्यिका (Median) क्या है: 2, 4, 3, 7, 5, 8, 9?

(A) 4

(B) 5

(C) 7

(D) 6

उत्तर (Answer): (B) 5

व्याख्या (Description): आरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर: 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9। यहाँ $n = 7$ (विषम)। माध्यिका = बीच का पद (चौथा पद) = 5।

Q.78 The probability of an impossible event is:

एक असंभव घटना की प्रायिकता (Probability) क्या होती है?

(A) 1

(B) 0

(C) 0.5

(D) Infinity / अनंत

उत्तर (Answer): (B) 0

व्याख्या (Description): प्रायिकता का मान 0 से 1 के बीच होता है। जो घटना कभी घटित नहीं हो सकती (असंभव), उसकी प्रायिकता 0 होती है। निश्चित घटना की 1 होती है।

Q.79 Find the value of $(2^3 \times 3^2 \times 5^0)$:

$(2^3 \times 3^2 \times 5^0)$ का मान ज्ञात कीजिए:

(A) 0

(B) 36



(C) 72

(D) 120

उत्तर (Answer): (C) 72

व्याख्या (Description): $2^3 = 8$, $3^2 = 9$, और किसी भी गैर-शून्य संख्या की घात 0 का मान 1 होता है ($5^0 = 1$)। अतः $8 \times 9 \times 1 = 72$ ।

Q.80 Two lines are parallel if and only if their slopes m_1 and m_2 satisfy:

दो सरल रेखाएं समानांतर होती हैं यदि और केवल यदि उनकी प्रवणताएं (Slopes) m_1 और m_2 संतुष्ट करती हैं:

(A) $m_1 \times m_2 = -1$ (B) $m_1 = m_2$ (C) $m_1 + m_2 = 0$ (D) $m_1 - m_2 = 1$ उत्तर (Answer): (B) $m_1 = m_2$

व्याख्या (Description): समानांतर रेखाओं का झुकाव समान होता है, इसलिए उनकी प्रवणता बराबर होती है ($m_1 = m_2$)। लंबवत रेखाओं के लिए $m_1 \times m_2 = -1$ होता है।

Q.81 The power of a lens is -2.0 D. What is its focal length and type of lens?

एक लेंस की क्षमता -2.0 D है। इसकी फोकस दूरी और लेंस का प्रकार क्या होगा?

(A) +50 cm, Convex / +50 सेमी, उत्तल

(B) -50 cm, Concave / -50 सेमी, अवतल

(C) -20 cm, Concave / -20 सेमी, अवतल

(D) +20 cm, Convex / +20 सेमी, उत्तल

उत्तर (Answer): (B) -50 cm, Concave / -50 सेमी, अवतल

व्याख्या (Description): लेंस की क्षमता $P = \frac{100}{f(\text{cm})}$ होती है। अतः $f = \frac{100}{-2.0} = -50$ सेमी। ऋणात्मक चिह्न (-) दर्शाता है कि यह अवतल (Concave) लेंस है।

Q.82 The sky appears blue due to which phenomenon of light?

आकाश का रंग नीला प्रकाश की किस परिघटना के कारण दिखाई देता है?

(A) Scattering / प्रकीर्णन



(B) Interference / व्यतिकरण

(C) Dispersion / वर्ण विक्षेपण

(D) Total Internal Reflection / पूर्ण आंतरिक परावर्तन

उत्तर (Answer): (A) Scattering / प्रकीर्णन

व्याख्या (Description): रैले के प्रकीर्णन नियम के अनुसार, कम तरंगदैर्घ्य वाले प्रकाश (नीला/बैंगनी) का वायुमंडल के कणों द्वारा प्रकीर्णन सबसे अधिक होता है, जिससे आकाश नीला दिखता है।

Q.83 Which of the following is an ohmic conductor?

निम्नलिखित में से कौन-सा एक ओमीय (Ohmic) चालक है?

(A) Diode / डायोड

(B) Transistor / ट्रांजिस्टर

(C) Silver wire / चांदी का तार

(D) Vacuum tube / निर्वात नलिका

उत्तर (Answer): (C) Silver wire / चांदी का तार

व्याख्या (Description): चांदी, तांबा आदि धातुएँ ओम के नियम ($V \propto I$) का पालन करती हैं, अतः ये ओमीय चालक हैं। डायोड व ट्रांजिस्टर अन-ओमीय (Non-ohmic) युक्तियाँ हैं।

Q.84 What is the SI unit of momentum?

संवेग (Momentum) का अंतर्राष्ट्रीय (SI) मात्रक क्या है?

(A) $\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$

(B) $\text{kg} \cdot \text{m/s}$

(C) Joule / जूल

(D) Newton / न्यूटन

उत्तर (Answer): (B) $\text{kg} \cdot \text{m/s}$

व्याख्या (Description): संवेग (p) = द्रव्यमान (m) $\times$ वेग (v) होता है। द्रव्यमान का मात्रक kg और वेग का m/s है, अतः संवेग का मात्रक $\text{kg} \cdot \text{m/s}$ है।

Q.85 The pitch of a sound depends on its:

ध्वनि का तारत्व (Pitch) किस पर निर्भर करता है?



- (A) Amplitude / आयाम
- (B) Frequency / आवृत्ति
- (C) Wavelength / तरंगदैर्घ्य
- (D) Intensity / तीव्रता

उत्तर (Answer): (B) Frequency / आवृत्ति

व्याख्या (Description): ध्वनि का तारत्व (पतलापन या भारीपन) उसकी आवृत्ति पर निर्भर करता है। उच्च आवृत्ति वाली ध्वनि का तारत्व अधिक (तीक्ष्ण) होता है, जैसे महिलाओं की आवाज़।

Q.86 Which of the following non-metals is a good conductor of electricity?

निम्नलिखित में से कौन-सी अधातु विद्युत की सुचालक है?

- (A) Diamond / हीरा
- (B) Graphite / ग्रेफाइट
- (C) Sulphur / सल्फर
- (D) Phosphorus / फास्फोरस

उत्तर (Answer): (B) Graphite / ग्रेफाइट

व्याख्या (Description): ग्रेफाइट कार्बन का अपरूप (अधातु) है, परंतु इसकी परतदार संरचना में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति के कारण यह विद्युत का सुचालक होता है।

Q.87 The process of depositing a layer of zinc on iron to prevent rusting is called:

लोहे को जंग से बचाने के लिए उस पर जस्ते (Zinc) की परत चढ़ाने की प्रक्रिया क्या कहलाती है?

- (A) Vulcanization / वल्कनीकरण
- (B) Galvanization / गैल्वनीकरण (यशदलेपन)
- (C) Electroplating / विद्युतलेपन
- (D) Alloying / मिश्रधातुकरण

उत्तर (Answer): (B) Galvanization / गैल्वनीकरण (यशदलेपन)

व्याख्या (Description): जिंक, लोहे की तुलना में अधिक क्रियाशील होने के कारण स्वयं ऑक्सीकृत होकर लोहे की सुरक्षा करता है, इस प्रक्रिया को गैल्वनीकरण कहते हैं।

Q.88 Baking powder is a mixture of baking soda and a mild edible acid such as:



बेकिंग पाउडर बेकिंग सोडा और एक हल्के खाद्य अम्ल का मिश्रण है, वह अम्ल कौन-सा है?

- (A) Tartaric acid / टार्टरिक अम्ल
- (B) Acetic acid / एसिटिक अम्ल
- (C) Hydrochloric acid / हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
- (D) Nitric acid / नाइट्रिक अम्ल

उत्तर (Answer): (A) Tartaric acid / टार्टरिक अम्ल

व्याख्या (Description): बेकिंग सोडा (सोडियम बाइकार्बोनेट) गर्म करने पर कड़वा सोडियम कार्बोनेट बनाता है, जिसे उदासीन करने के लिए इसमें टार्टरिक अम्ल मिलाया जाता है।

Q.89 The valency of noble gases is:

उत्कृष्ट गैसों (Noble gases) की संयोजकता कितनी होती है?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 8
- (D) 0

उत्तर (Answer): (D) 0

व्याख्या (Description): उत्कृष्ट गैसों (जैसे हीलियम, नियॉन, आर्गन) का सबसे बाहरी कक्ष इलेक्ट्रॉनों से पूर्णतः भरा (अष्टक पूर्ण) होता है, इसलिए वे रासायनिक रूप से अक्रिय होती हैं और उनकी संयोजकता शून्य होती है।

Q.90 Which alloy is used for making aircraft frames due to its light weight and high strength?

अपने हल्के वजन और उच्च शक्ति के कारण विमानों (Aircraft) के ढांचे बनाने में किस मिश्रधातु का उपयोग किया जाता है?

- (A) Brass / पीतल
- (B) Bronze / कांसा
- (C) Duralumin / डुरालुमिन (इयूरालुमिन)
- (D) Solder / सोल्डर

उत्तर (Answer): (C) Duralumin / इयूरालुमिन

व्याख्या (Description): इयूरालुमिन एल्युमीनियम (95%), तांबा (4%), मैंगनीशियम और मैंगनीज की मिश्रधातु है, जो अत्यधिक हल्की और मजबूत होती है।



Q.91 Which of the following structures is present in plant cells but absent in animal cells?

निम्नलिखित में से कौन-सी संरचना पादप कोशिका में पाई जाती है परंतु जंतु कोशिका में अनुपस्थित होती है?

- (A) Cell membrane / कोशिका झिल्ली
- (B) Mitochondria / माइटोकॉन्ड्रिया
- (C) Cell wall / कोशिका भित्ति
- (D) Ribosome / राइबोसोम

उत्तर (Answer): (C) Cell wall / कोशिका भित्ति

व्याख्या (Description): सेल्यूलोज की बनी दृढ़ कोशिका भित्ति (Cell Wall) और लवक (Plastids) केवल पादप कोशिकाओं में पाए जाते हैं।

Q.92 The human heart is enclosed in a double-walled membranous sac called:

मानव हृदय एक दोहरी भित्ति वाले झिल्लीदार थैले में बंद रहता है, जिसे क्या कहते हैं?

- (A) Pleura / प्ल्यूरा
- (B) Pericardium / पेरीकार्डियम (हृदयावरण)
- (C) Meninges / मेनिन्जेस
- (D) Peritoneum / पेरीटोनियम

उत्तर (Answer): (B) Pericardium / पेरीकार्डियम (हृदयावरण)

व्याख्या (Description): पेरीकार्डियम हृदय को बाहरी आघातों से बचाता है और इसके अंदर भरा पेरीकार्डियल द्रव घर्षण को कम करता है। (प्ल्यूरा फेफड़ों का आवरण है)।

Q.93 Bile juice is stored in which organ of the human body?

मानव शरीर में पित्त रस (Bile juice) कहाँ संचित (Store) होता है?

- (A) Liver / यकृत
- (B) Pancreas / अग्न्याशय
- (C) Gallbladder / पित्ताशय
- (D) Stomach / आमाशय

उत्तर (Answer): (C) Gallbladder / पित्ताशय



व्याख्या (Description): यकृत (Liver) पित्त रस का निर्माण करता है, परंतु यह वसा के पाचन के समय उपयोग होने तक पित्ताशय (Gallbladder) में संचित और सांद्रित होता है।

Q.94 Which of the following is responsible for the transport of water in plants?

पौधों में जल के परिवहन के लिए निम्नलिखित में से कौन उत्तरदायी है?

- (A) Xylem / जाइलम
- (B) Phloem / फ्लोएम
- (C) Chloroplast / क्लोरोप्लास्ट
- (D) Stomata / रंध्र

उत्तर (Answer): (A) Xylem / जाइलम

व्याख्या (Description): जाइलम जड़ों द्वारा अवशोषित जल और खनिजों को पत्तियों तक पहुँचाता है, जबकि फ्लोएम पत्तियों में निर्मित भोजन को पौधे के विभिन्न भागों तक ले जाता है।

Q.95 In humans, the number of sex chromosomes in a normal somatic cell is:

मनुष्यों की एक सामान्य कायिक कोशिका (Somatic cell) में लिंग गुणसूत्रों (Sex chromosomes) की संख्या कितनी होती है?

- (A) 23
- (B) 46
- (C) 2
- (D) 22

उत्तर (Answer): (C) 2

व्याख्या (Description): मानव की एक कोशिका में कुल 46 गुणसूत्र (23 जोड़े) होते हैं। इनमें से 22 जोड़े (44) ऑटोसोम होते हैं, और 1 जोड़ा (2 गुणसूत्र - XX या XY) लिंग गुणसूत्र होता है।

Q.96 Which vitamin is a water-soluble vitamin?

कौन-सा विटामिन जल में घुलनशील (Water-soluble) है?

- (A) Vitamin A
- (B) Vitamin C
- (C) Vitamin D
- (D) Vitamin K

उत्तर (Answer): (B) Vitamin C



व्याख्या (Description): विटामिन B और C जल में घुलनशील होते हैं, जबकि विटामिन A, D, E और K वसा (Fat) में घुलनशील होते हैं।

Q.97 The functional and structural unit of the kidney is:

गुर्दे (Kidney) की संरचनात्मक और कार्यात्मक इकाई क्या है?

- (A) Alveoli / कूपिका
- (B) Neuron / न्यूरॉन
- (C) Nephron / नेफ्रॉन
- (D) Villi / विलाई

उत्तर (Answer): (C) Nephron / नेफ्रॉन

व्याख्या (Description): नेफ्रॉन वृक्क की सूक्ष्म निस्यंदन इकाई है, जो रक्त को छानकर मूत्र का निर्माण करती है। एक किडनी में लगभग 10-12 लाख नेफ्रॉन होते हैं।

Q.98 What is the botanical name of the pea plant used by Mendel for his genetic experiments?

मेंडल द्वारा अपने आनुवंशिक प्रयोगों के लिए उपयोग किए गए मटर के पौधे का वानस्पतिक नाम क्या है?

- (A) *Pisum sativum* / पाइसम सटाइवम
- (B) *Mangifera indica* / मँगीफेरा इंडिका
- (C) *Triticum aestivum* / ट्रिटिकम एस्टिवम
- (D) *Homo sapiens* / होमो सेपियन्स

उत्तर (Answer): (A) *Pisum sativum* / पाइसम सटाइवम

व्याख्या (Description): ग्रेगर जॉन मेंडल ने बगीचे की मटर (Garden Pea), जिसका वैज्ञानिक नाम *Pisum sativum* है, पर प्रयोग कर आनुवंशिकता के नियम दिए थे।

Q.99 The enzyme which helps in the digestion of proteins in the stomach is:

आमाशय में प्रोटीन के पाचन में सहायता करने वाला एंजाइम कौन-सा है?

- (A) Amylase / एमाइलेज
- (B) Lipase / लाइपेज
- (C) Pepsin / पेप्सिन
- (D) Trypsin / ट्रिप्सिन



उत्तर (Answer): (C) Pepsin / पेप्सिन

व्याख्या (Description): आमाशय की जठर ग्रंथियों से पेप्सिन निकलता है जो अम्लीय माध्यम (HCl की उपस्थिति) में सक्रिय होकर प्रोटीन को पेप्टोन्स में तोड़ता है। ट्रिप्सिन अग्न्याशय से निकलता है।

Q.100 Night blindness is caused due to the deficiency of:

रतौंधी (Night blindness) रोग किसकी कमी के कारण होता है?

- (A) Vitamin B
- (B) Vitamin C
- (C) Vitamin D
- (D) Vitamin A

उत्तर (Answer): (D) Vitamin A

व्याख्या (Description): विटामिन A (रेटिनॉल) आँखों की रेटिना में रोडोप्सिन (Rhodopsin) के निर्माण के लिए आवश्यक है, जिसकी कमी से कम प्रकाश में दिखाई न देने की बीमारी (रतौंधी) हो जाती है।

Q.101 If $x = 3 + 2\sqrt{2}$, find the value of $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$.

यदि $x = 3 + 2\sqrt{2}$ है, तो $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 1
- (B) 2
- (C) $\sqrt{2}$
- (D) $2\sqrt{2}$

उत्तर (Answer): (B) 2

व्याख्या (Description): $x = (\sqrt{2} + 1)^2 \Rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{2} + 1 \mid \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{2}+1} = \sqrt{2} - 1 \mid$ अतः $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} = (\sqrt{2} + 1) - (\sqrt{2} - 1) = 2 \mid$

Q.102 The LCM of two prime numbers p and q (where $p > q$) is 221. Find the value of $3p - q$.

दो अभाज्य संख्याओं p और q ($p > q$) का LCM 221 है। $3p - q$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 4
- (B) 38
- (C) 43
- (D) 50



उत्तर (Answer): (B) 38

व्याख्या (Description): दो अभाज्य संख्याओं का LCM उनका गुणनफल होता है। $p \times q = 221$ । 221 के अभाज्य गुणनखंड 13 और 17 हैं। चूंकि $p > q$, इसलिए $p = 17$ और $q = 13$ । अतः $3(17) - 13 = 51 - 13 = 38$ ।

Q.103 In a triangle ABC, the angles are in the ratio 2:3:4. What is the measure of the largest angle?

एक त्रिभुज ABC में, कोणों का अनुपात 2:3:4 है। सबसे बड़े कोण की माप क्या है?

- (A) 60°
- (B) 80°
- (C) 100°
- (D) 120°

उत्तर (Answer): (B) 80°

व्याख्या (Description): कोणों का योग 180° होता है। $2x + 3x + 4x = 180^\circ \Rightarrow 9x = 180^\circ \Rightarrow x = 20^\circ$ । सबसे बड़ा कोण $= 4 \times 20^\circ = 80^\circ$ ।

Q.104 If 20% of A = 30% of B = $\frac{1}{6}$ of C, then A:B:C is:

यदि A का 20% = B का 30% = C का $\frac{1}{6}$ है, तो A:B:C का मान है:

- (A) 2:3:16
- (B) 3:2:16
- (C) 15:10:18
- (D) 10:15:18

उत्तर (Answer): (C) 15:10:18

व्याख्या (Description): $\frac{A}{5} = \frac{3B}{10} = \frac{C}{6} = k$ (माना)। $A = 5k, B = \frac{10k}{3}, C = 6k$ । $A:B:C = 5:\frac{10}{3}:6$ । 3 से गुणा करने पर $\Rightarrow 15:10:18$ ।

Q.105 The diagonal of a rectangle is 17 cm and its perimeter is 46 cm. Find the area of the rectangle.

एक आयत का विकर्ण 17 सेमी और उसका परिमाप 46 सेमी है। आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

- (A) 112 cm^2
- (B) 120 cm^2
- (C) 132 cm^2
- (D) 289 cm^2



उत्तर (Answer): (B) 120 cm^2

व्याख्या (Description): $l + b = 46/2 = 23$ । $l^2 + b^2 = 17^2 = 289$ । $(l + b)^2 = l^2 + b^2 + 2lb \Rightarrow 23^2 = 289 + 2lb \Rightarrow 529 = 289 + 2lb \Rightarrow 2lb = 240 \Rightarrow lb = 120 \text{ cm}^2$ ।

Q.106 Find the value of $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$.

$\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 0
- (B) 1
- (C) $1/2$
- (D) $\sqrt{3}/2$

उत्तर (Answer): (B) 1

व्याख्या (Description): यह सूत्र $\sin(A + B)$ का है। $\sin(60^\circ + 30^\circ) = \sin 90^\circ = 1$ । मान रखकर भी: $\left(\frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) = \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$ ।

Q.107 A bag contains 4 red, 5 green and 6 blue balls. A ball is drawn at random. What is the probability that the ball drawn is not red?

एक थैले में 4 लाल, 5 हरी और 6 नीली गेंदें हैं। यादृच्छिक रूप से एक गेंद निकाली जाती है। निकाली गई गेंद के लाल न होने की प्रायिकता क्या है?

- (A) $4/15$
- (B) $11/15$
- (C) $1/3$
- (D) $2/5$

उत्तर (Answer): (B) $11/15$

व्याख्या (Description): कुल गेंदें = 15। लाल न होने का अर्थ है हरी या नीली होना। हरी + नीली = $5 + 6 = 11$ । प्रायिकता = $\frac{11}{15}$ ।

Q.108 What is the degree of the polynomial $p(x) = (x^2 + 1)(x^3 + 2x + 1)$?

बहुपद $p(x) = (x^2 + 1)(x^3 + 2x + 1)$ की घात (Degree) क्या है?

- (A) 2
- (B) 3



(C) 5

(D) 6

उत्तर (Answer): (C) 5

व्याख्या (Description): गुणनफल के दौरान सबसे बड़ी घातें आपस में गुणा होंगी: $x^2 \times x^3 = x^5$ । अतः बहुपद की अधिकतम घात 5 होगी।

Q.109 If the mean of 5 observations $x, x + 3, x + 6, x + 9, x + 12$ is 15, find the value of x .

यदि 5 प्रेक्षणों $x, x + 3, x + 6, x + 9, x + 12$ का माध्य 15 है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 6

(B) 9

(C) 12

(D) 15

उत्तर (Answer): (B) 9

व्याख्या (Description): समांतर श्रेणी में मध्य पद ही माध्य होता है। अतः $x + 6 = 15 \Rightarrow x = 9$ । (या योग करके: $5x + 30 = 75 \Rightarrow 5x = 45 \Rightarrow x = 9$)।

Q.110 Find the volume of a right circular cone whose radius is 6 cm and height is 7 cm. ($\pi = 22/7$)

6 सेमी त्रिज्या और 7 सेमी ऊँचाई वाले लंबवृत्तीय शंकु का आयतन ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$)

(A) 132 cm^3 (B) 264 cm^3 (C) 396 cm^3 (D) 792 cm^3 उत्तर (Answer): (B) 264 cm^3

व्याख्या (Description): शंकु का आयतन $= \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 36 \times 7 = 22 \times 12 = 264 \text{ cm}^3$ ।

Q.111 Find the value of $(256)^{0.16} \times (256)^{0.09}$.

$(256)^{0.16} \times (256)^{0.09}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 4

(B) 16

(C) 64



(D) 256.25

उत्तर (Answer): (A) 4

व्याख्या (Description): आधार समान होने पर घातें जुड़ जाती हैं: $(256)^{0.16+0.09} = (256)^{0.25} = (256)^{1/4}$ । $256 = 4^4$, अतः $(4^4)^{1/4} = 4$ ।

Q.112 Which of the following numbers is completely divisible by 9?

निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 9 से पूर्णतः विभाज्य है?

(A) 54321

(B) 72543

(C) 81342

(D) 65432

उत्तर (Answer): (C) 81342

व्याख्या (Description): 9 से विभाज्यता का नियम है कि अंकों का योग 9 से कटना चाहिए। 81342 के अंकों का योग = $8 + 1 + 3 + 4 + 2 = 18$, जो 9 से विभाज्य है।

Q.113 The compound interest on Rs 5000 at 10% per annum for 2 years is:

5000 रुपये पर 10% वार्षिक दर से 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज क्या होगा?

(A) Rs 1000

(B) Rs 1050

(C) Rs 1100

(D) Rs 1150

उत्तर (Answer): (B) Rs 1050

व्याख्या (Description): 2 वर्ष के लिए प्रभावी दर $10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100} = 21\%$ । 5000 का $21\% = \frac{5000 \times 21}{100} = 1050$ रुपये।

Q.114 The sum of the present ages of a father and his son is 60 years. Six years ago, father's age was five times the age of the son. What is the son's present age?

एक पिता और उसके पुत्र की वर्तमान आयु का योग 60 वर्ष है। 6 वर्ष पूर्व, पिता की आयु पुत्र की आयु की पाँच गुना थी। पुत्र की वर्तमान आयु क्या है?

(A) 12 years / 12 वर्ष

(B) 14 years / 14 वर्ष



(C) 18 years / 18 वर्ष

(D) 20 years / 20 वर्ष

उत्तर (Answer): (B) 14 years / 14 वर्ष

व्याख्या (Description): माना वर्तमान में पुत्र S और पिता F हैं। $F + S = 60$ । 6 वर्ष पूर्व: $(F - 6) = 5(S - 6) \Rightarrow F - 6 = 5S - 30 \Rightarrow F - 5S = -24$ । $F = 60 - S$ रखने पर: $60 - S - 5S = -24 \Rightarrow 6S = 84 \Rightarrow S = 14$ वर्ष।

Q.115 Find the HCF of $x^2 - y^2$ and $(x - y)^2$.

$x^2 - y^2$ और $(x - y)^2$ का HCF (महत्तम समापवर्तक) ज्ञात कीजिए।

(A) $(x + y)$

(B) $(x - y)$

(C) $(x^2 - y^2)$

(D) $(x - y)^2$

उत्तर (Answer): (B) $(x - y)$

व्याख्या (Description): $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$ । $(x - y)^2 = (x - y)(x - y)$ । दोनों में उभयनिष्ठ (Common) गुणखंड $(x - y)$ है।

Q.116 A shopkeeper sells two articles at Rs 990 each. On one he gains 10% and on the other he loses 10%. Find his overall gain or loss percent.

एक दुकानदार दो वस्तुओं में से प्रत्येक को 990 रुपये में बेचता है। एक पर उसे 10% का लाभ होता है और दूसरे पर 10% की हानि होती है। उसका कुल लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(A) No gain no loss / न लाभ न हानि

(B) 1% Profit / 1% लाभ

(C) 1% Loss / 1% हानि

(D) 2% Loss / 2% हानि

उत्तर (Answer): (C) 1% Loss / 1% हानि

व्याख्या (Description): जब दो वस्तुओं का विक्रय मूल्य (SP) समान हो और एक पर $x\%$ लाभ तथा दूसरे पर $x\%$ हानि हो, तो पूरे सौदे में हमेशा हानि होती है। हानि प्रतिशत $= \frac{x^2}{100} = \frac{10^2}{100} = 1\%$ हानि।

Q.117 Simplify: $\frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$



सरल करें: $\frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$

(A) $1 - \sin A$

(B) $1 + \cos A$

(C) $\cos A$

(D) $\sin A$

उत्तर (Answer): (B) $1 + \cos A$

व्याख्या (Description): $\sin^2 A = 1 - \cos^2 A = (1 - \cos A)(1 + \cos A)$ । अतः $\frac{(1 - \cos A)(1 + \cos A)}{1 - \cos A} = 1 + \cos A$ ।

Q.118 The coordinates of the midpoint of the line segment joining points (2,4) and (6,8) are:

बिंदुओं (2,4) और (6,8) को मिलाने वाले रेखाखंड के मध्य-बिंदु के निर्देशांक क्या होंगे?

(A) (4,6)

(B) (8,12)

(C) (3,5)

(D) (4,8)

उत्तर (Answer): (A) (4,6)

व्याख्या (Description): मध्य-बिंदु $M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right) = \left(\frac{2+6}{2}, \frac{4+8}{2} \right) = (4,6)$ ।

Q.119 A metallic sphere of radius 10.5 cm is melted and recast into small cones, each of radius 3.5 cm and height 3 cm. The number of cones formed is:

10.5 सेमी त्रिज्या वाले एक धातु के गोले को पिघलाकर 3.5 सेमी त्रिज्या और 3 सेमी ऊँचाई वाले छोटे शंकु बनाए जाते हैं। बनाए गए शंकुओं की संख्या क्या है?

(A) 21

(B) 63

(C) 126

(D) 130

उत्तर (Answer): (C) 126

व्याख्या (Description): शंकुओं की संख्या = गोले का आयतन / एक शंकु का आयतन $= \frac{\frac{4}{3}\pi(10.5)^3}{\frac{1}{3}\pi(3.5)^2 \times 3} = \frac{4 \times 10.5 \times 10.5 \times 10.5}{3.5 \times 3.5 \times 3} =$

$$\frac{4 \times 3 \times 3 \times 10.5}{3} = 4 \times 3 \times 10.5 = 126$$



Q.120 What is the total surface area of a solid cylinder with radius r and height h ?

त्रिज्या r और ऊँचाई h वाले ठोस बेलन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होता है?

- (A) $2\pi rh$
- (B) $\pi r^2 h$
- (C) $2\pi r(r + h)$
- (D) $\pi r(l + r)$

उत्तर (Answer): (C) $2\pi r(r + h)$

व्याख्या (Description): बेलन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल = वक्र पृष्ठ + दोनों वृत्ताकार सिरों का क्षेत्रफल = $2\pi rh + 2\pi r^2 = 2\pi r(h + r)$ ।

Q.121 Evaluate: $\log_5 125$

मान ज्ञात करें: $\log_5 125$

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 25

उत्तर (Answer): (B) 3

व्याख्या (Description): $\log_5 125 = \log_5(5^3) = 3 \log_5 5 = 3 \times 1 = 3$ ।

Q.122 A wire can be bent in the form of a circle of radius 28 cm. If it is bent in the form of a square, what will be its area? ($\pi = 22/7$)

एक तार को 28 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के रूप में मोड़ा जा सकता है। यदि इसे एक वर्ग के रूप में मोड़ा जाए, तो उसका क्षेत्रफल क्या होगा?

- (A) 1936 cm^2
- (B) 1764 cm^2
- (C) 2116 cm^2
- (D) 1540 cm^2

उत्तर (Answer): (A) 1936 cm^2

व्याख्या (Description): तार की लंबाई = वृत्त की परिधि = $2 \times \frac{22}{7} \times 28 = 176$ सेमी। वर्ग का परिमाप $4a = 176 \Rightarrow a = 44$ सेमी। वर्ग का क्षेत्रफल = $44 \times 44 = 1936 \text{ cm}^2$ ।



Q.123 If $a/b = 4/5$ and $b/c = 15/16$, find the value of $\frac{c^2-a^2}{c^2+a^2}$.

यदि $a/b = 4/5$ और $b/c = 15/16$ है, तो $\frac{c^2-a^2}{c^2+a^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 1/7
- (B) 7/25
- (C) 3/4
- (D) 9/16

उत्तर (Answer): (B) 7/25

व्याख्या (Description): $\frac{a}{c} = \frac{a}{b} \times \frac{b}{c} = \frac{4}{5} \times \frac{15}{16} = \frac{3}{4}$ । अतः $a = 3k, c = 4k$ । $\frac{c^2-a^2}{c^2+a^2} = \frac{16-9}{16+9} = \frac{7}{25}$ ।

Q.124 What is the mode of the first 10 natural numbers?

प्रथम 10 प्राकृत संख्याओं का बहुलक (Mode) क्या है?

- (A) 5
- (B) 5.5
- (C) No mode / कोई बहुलक नहीं
- (D) 10

उत्तर (Answer): (C) No mode / कोई बहुलक नहीं

व्याख्या (Description): प्रथम 10 प्राकृत संख्याएं 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 हैं। कोई भी संख्या एक से अधिक बार नहीं दोहराई गई है, अतः इस समुच्चय का कोई बहुलक नहीं है।

Q.125 The lengths of two parallel chords of a circle are 6 cm and 8 cm. If the smaller chord is at a distance of 4 cm from the center, what is the distance of the other chord from the center?

एक वृत्त की दो समानांतर जीवाओं की लंबाई 6 सेमी और 8 सेमी है। यदि छोटी जीवा केंद्र से 4 सेमी की दूरी पर है, तो दूसरी जीवा केंद्र से कितनी दूरी पर होगी?

- (A) 2 cm
- (B) 3 cm
- (C) 4 cm
- (D) 5 cm

उत्तर (Answer): (B) 3 cm



व्याख्या (Description): पाइथागोरस प्रमेय से त्रिज्या $r = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ सेमी। दूसरी जीवा (लंबाई 8, अतः अर्ध-जीवा = 4) की दूरी $d = \sqrt{5^2 - 4^2} = \sqrt{9} = 3$ सेमी।

Q.126 The value of $\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots \infty}}}$ is:

$\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots \infty}}}$ का मान क्या है?

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 6
- (D) 4

उत्तर (Answer): (B) 3

व्याख्या (Description): माना $x = \sqrt{6 + x} \Rightarrow x^2 - x - 6 = 0 \Rightarrow (x - 3)(x + 2) = 0$ । धनात्मक मान $x = 3$ होगा। (शॉर्टकट: 6 के क्रमिक गुणखंड 2×3 में से बड़ा वाला उत्तर होगा)।

Q.127 The exterior angle of a regular polygon is 36° . Find the number of sides.

एक समबहुभुज का बाह्य कोण 36° है। इसमें भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (A) 8
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 15

उत्तर (Answer): (B) 10

व्याख्या (Description): किसी भी समबहुभुज के सभी बाह्य कोणों का योग 360° होता है। भुजाओं की संख्या $n = 360^\circ / 36^\circ = 10$ ।

Q.128 Solve for x : $\frac{x}{2} - \frac{1}{5} = \frac{x}{3} + \frac{1}{4}$

x के लिए हल करें: $\frac{x}{2} - \frac{1}{5} = \frac{x}{3} + \frac{1}{4}$

- (A) 2.7
- (B) 2.5
- (C) 1.5
- (D) 3.5



उत्तर (Answer): (A) 2.7

व्याख्या (Description): $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{3x-2x}{6} = \frac{5+4}{20} \Rightarrow \frac{x}{6} = \frac{9}{20} \Rightarrow x = \frac{54}{20} = 2.7$

Q.129 Find the area of a sector of a circle with radius 6 cm if angle of the sector is 60° . ($\pi = 22/7$)

6 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के उस त्रिज्यखंड (Sector) का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका कोण 60° है। ($\pi = 22/7$)

(A) 18.86 cm^2

(B) 37.71 cm^2

(C) 28.26 cm^2

(D) 15.5 cm^2

उत्तर (Answer): (A) 18.86 cm^2

व्याख्या (Description): त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल $= \frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2 = \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times 36 = \frac{1}{6} \times \frac{22}{7} \times 36 = \frac{132}{7} \approx 18.857 \text{ cm}^2$

Q.130 Find the standard deviation if the variance of a data set is 144.

यदि किसी आँकड़ा समूह का प्रसरण (Variance) 144 है, तो उसका मानक विचलन (Standard Deviation) ज्ञात कीजिए।

(A) 144

(B) 12

(C) 72

(D) 10

उत्तर (Answer): (B) 12

व्याख्या (Description): मानक विचलन $= \sqrt{\text{प्रसरण}} = \sqrt{144} = 12$ । मानक विचलन सदैव धनात्मक लिया जाता है।

Q.131 Which of the following numbers is a perfect cube?

निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या एक पूर्ण घन (Perfect Cube) है?

(A) 196

(B) 512

(C) 10000

(D) 256

उत्तर (Answer): (B) 512

व्याख्या (Description): 512, 8 का पूर्ण घन है ($8 \times 8 \times 8 = 512$)। (196 और 256 पूर्ण वर्ग हैं)।



Q.132 If $a + b + c = 0$, then $a^3 + b^3 + c^3$ is equal to:

यदि $a + b + c = 0$ हो, तो $a^3 + b^3 + c^3$ का मान किसके बराबर होगा?

- (A) 0
- (B) abc
- (C) $3abc$
- (D) $(a + b + c)^3$

उत्तर (Answer): (C) $3abc$

व्याख्या (Description): सर्वसमिका: $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$ । चूँकि $a + b + c = 0$, अतः RHS = 0, जिससे $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$ प्राप्त होता है।

Q.133 Two angles of a triangle are 45° and 60° . What is the third angle?

एक त्रिभुज के दो कोण 45° और 60° हैं। तीसरा कोण क्या होगा?

- (A) 85°
- (B) 75°
- (C) 65°
- (D) 95°

उत्तर (Answer): (B) 75°

व्याख्या (Description): त्रिभुज के तीनों कोणों का योग 180° होता है। अतः $180^\circ - (45^\circ + 60^\circ) = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$ ।

Q.134 The ratio of two numbers is 3:4 and their sum is 84. Find the larger number.

दो संख्याओं का अनुपात 3:4 है और उनका योग 84 है। बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए।

- (A) 36
- (B) 48
- (C) 42
- (D) 56

उत्तर (Answer): (B) 48

व्याख्या (Description): $3x + 4x = 84 \Rightarrow 7x = 84 \Rightarrow x = 12$ । बड़ी संख्या $= 4x = 4 \times 12 = 48$ ।

Q.135 Evaluate: $\sin^2 25^\circ + \sin^2 65^\circ + \sqrt{3} \tan 30^\circ$

मान ज्ञात करें: $\sin^2 25^\circ + \sin^2 65^\circ + \sqrt{3} \tan 30^\circ$



- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 0

उत्तर (Answer): (B) 2

व्याख्या (Description): $\sin^2 65^\circ = \cos^2 25^\circ$, अतः $\sin^2 25^\circ + \cos^2 25^\circ = 1$ । दूसरा पद: $\sqrt{3} \times (1/\sqrt{3}) = 1$ । योग = $1 + 1 = 2$ ।

Q.136 If x percent of y is 100 and y percent of z is 200, then find a relation between x and z .

यदि y का x प्रतिशत 100 है और z का y प्रतिशत 200 है, तो x और z के बीच संबंध ज्ञात करें।

- (A) $z = x$
(B) $z = 2x$
(C) $x = 2z$
(D) $z = x/2$

उत्तर (Answer): (B) $z = 2x$

व्याख्या (Description): $\frac{xy}{100} = 100 \Rightarrow xy = 10000$ । $\frac{yz}{100} = 200 \Rightarrow yz = 20000$ । दोनों को भाग देने पर $\frac{xy}{yz} = \frac{10000}{20000} \Rightarrow \frac{x}{z} = \frac{1}{2} \Rightarrow z = 2x$ ।

Q.137 In a right triangle, the hypotenuse is 13 cm and one side is 5 cm. Find the area of the triangle.

एक समकोण त्रिभुज में कर्ण 13 सेमी और एक भुजा 5 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

- (A) 30 cm^2
(B) 65 cm^2
(C) 60 cm^2
(D) 45 cm^2

उत्तर (Answer): (A) 30 cm^2

व्याख्या (Description): पाइथागोरस प्रमेय से दूसरी लंबवत भुजा $h = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12$ सेमी।
क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 30 \text{ cm}^2$ ।

Q.138 Find the simple interest on Rs 8000 for 9 months at 6% per annum.

8000 रुपये पर 6% वार्षिक दर से 9 माह का साधारण ब्याज ज्ञात कीजिए।



(A) Rs 360

(B) Rs 400

(C) Rs 480

(D) Rs 540

उत्तर (Answer): (A) Rs 360

व्याख्या (Description): $T = 9 \text{ माह} = 9/12 \text{ वर्ष} = 3/4 \text{ वर्ष}$ । $SI = \frac{P \times R \times T}{100} = \frac{8000 \times 6 \times 3}{100 \times 4} = 20 \times 6 \times 3 = 360 \text{ रुपये।}$

Q.139 Evaluate $\frac{2^n + 2^{n-1}}{2^{n+1} - 2^n}$

सरल करें: $\frac{2^n + 2^{n-1}}{2^{n+1} - 2^n}$

(A) $1/2$ (B) $3/2$

(C) 2

(D) 3

उत्तर (Answer): (B) $3/2$

व्याख्या (Description): अंश से 2^{n-1} कॉमन लें: $2^{n-1}(2^1 + 1) = 2^{n-1} \times 3$ । हर से 2^n कॉमन लें: $2^n(2^1 - 1) = 2^n \times 1$ ।
अनुपात $= \frac{2^{n-1} \times 3}{2^n} = 3 \times 2^{-1} = 3/2$ ।

Q.140 Which of the following is equal to $(A \cup B)'$ according to De Morgan's Laws?

डी-मॉर्गन के नियम (De Morgan's Laws) के अनुसार, $(A \cup B)'$ किसके बराबर है?

(A) $A' \cup B'$ (B) $A' \cap B'$ (C) $A \cap B$ (D) $A' \cap B$ **उत्तर (Answer): (B) $A' \cap B'$**

व्याख्या (Description): डी-मॉर्गन के नियम के अनुसार दो समुच्चयों के संघ का पूरक (Complement of Union) उनके पूरकों के सर्वनिष्ठ (Intersection of their complements) के बराबर होता है: $(A \cup B)' = A' \cap B'$ ।

Q.141 A train 300 meters long is running at 90 km/hr. How many seconds will it take to cross a 200m long platform?



300 मीटर लंबी एक ट्रेन 90 किमी/घंटा की गति से दौड़ रही है। 200 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को पार करने में उसे कितने सेकंड लगेंगे?

- (A) 20 s
- (B) 25 s
- (C) 15 s
- (D) 10 s

उत्तर (Answer): (A) 20 s

व्याख्या (Description): कुल दूरी = ट्रेन की लंबाई + प्लेटफॉर्म की लंबाई = 300 + 200 = 500 मी। चाल = $90 \times \frac{5}{18} = 25$ मी/से। समय = $500/25 = 20$ सेकंड।

Q.142 The arithmetic mean of first 99 natural numbers is:

प्रथम 99 प्राकृत संख्याओं का समांतर माध्य क्या है?

- (A) 49.5
- (B) 50
- (C) 50.5
- (D) 49

उत्तर (Answer): (B) 50

व्याख्या (Description): प्रथम n प्राकृत संख्याओं का माध्य $\frac{n+1}{2}$ होता है। अतः $\frac{99+1}{2} = \frac{100}{2} = 50$ ।

Q.143 Find the value of $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{10}\right)$.

मान ज्ञात करें: $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{10}\right)$

- (A) 1/10
- (B) 1/9
- (C) 1/11
- (D) 9/10

उत्तर (Answer): (A) 1/10

व्याख्या (Description): हल करने पर: $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \dots \frac{9}{10}$ । तिरछे (Cross) अंश और हर कट जाएंगे, केवल पहला अंश (1) और अंतिम हर (10) बचेगा, अर्थात् 1/10।

Q.144 If the diagonals of a parallelogram are equal and intersect at right angles, the parallelogram is a:



यदि किसी समांतर चतुर्भुज के विकर्ण बराबर हों और एक-दूसरे को समकोण पर काटते हों, तो वह चतुर्भुज क्या है?

- (A) Rectangle / आयत
- (B) Rhombus / समचतुर्भुज
- (C) Square / वर्ग
- (D) Trapezium / समलंब

उत्तर (Answer): (C) Square / वर्ग

व्याख्या (Description): आयत के विकर्ण बराबर होते हैं लेकिन समकोण पर नहीं काटते। समचतुर्भुज के विकर्ण समकोण पर काटते हैं लेकिन बराबर नहीं होते। केवल वर्ग (Square) में दोनों गुण (बराबर और समकोणीय प्रतिच्छेदन) पाए जाते हैं।

Q.145 Find the roots of $2x^2 - x - 6 = 0$.

समीकरण $2x^2 - x - 6 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए।

- (A) 2, $-3/2$
- (B) $-2, 3/2$
- (C) 3, -2
- (D) $-3, 2$

उत्तर (Answer): (A) 2, $-3/2$

व्याख्या (Description): $2x^2 - 4x + 3x - 6 = 0 \Rightarrow 2x(x - 2) + 3(x - 2) = 0 \Rightarrow (x - 2)(2x + 3) = 0$ । अतः $x = 2$ और $x = -3/2$ ।

Q.146 Two cylinders have their radii in the ratio 3:1 and their heights in the ratio 1:3. The ratio of their volumes is:

दो बेलनों की त्रिज्याओं का अनुपात 3:1 है और उनकी ऊँचाइयों का अनुपात 1:3 है। उनके आयतनों का अनुपात क्या होगा?

- (A) 3:1
- (B) 1:3
- (C) 1:1
- (D) 9:1

उत्तर (Answer): (A) 3:1

व्याख्या (Description): आयतन का सूत्र $\pi r^2 h$ । $\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \times \frac{h_1}{h_2} = \left(\frac{3}{1}\right)^2 \times \frac{1}{3} = \frac{9 \times 1}{1 \times 3} = \frac{3}{1}$ । अतः 3:1।



Q.147 The angle of elevation of the top of a tower from a point 20m away from its base is 45° . What is the height of the tower?

एक मीनार के आधार से 20 मीटर दूर स्थित एक बिंदु से मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 45° है। मीनार की ऊंचाई क्या है?

- (A) 10m
- (B) 20m
- (C) $20\sqrt{3}$ m
- (D) $20/\sqrt{3}$ m

उत्तर (Answer): (B) 20m

व्याख्या (Description): समकोण त्रिभुज में $\tan 45^\circ = \frac{\text{लंब}}{\text{आधार}} \Rightarrow 1 = \frac{h}{20} \Rightarrow h = 20$ मीटर।

Q.148 The compound interest and simple interest for 2 years on a certain sum are Rs 105 and Rs 100 respectively. Find the principal.

एक निश्चित धनराशि पर 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज 105 रुपये और साधारण ब्याज 100 रुपये है। मूलधन ज्ञात कीजिए।

- (A) Rs 200
- (B) Rs 300
- (C) Rs 400
- (D) Rs 500

उत्तर (Answer): (D) Rs 500

व्याख्या (Description): 1 वर्ष का SI = 50 रु.। दूसरे वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज में अंतर 5 रु. का है जो पहले वर्ष के 50 रु. ब्याज पर लगा है। दर $R = (5/50) \times 100 = 10\%$ । $SI = (P \times R \times T)/100 \Rightarrow 100 = (P \times 10 \times 2)/100 \Rightarrow 10000 = 20P \Rightarrow P = 500$ रु.।

Q.149 What is the largest 4-digit number exactly divisible by 88?

88 से पूर्णतः विभाज्य 4 अंकों की सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है?

- (A) 9988
- (B) 9944
- (C) 9856
- (D) 9768

उत्तर (Answer): (B) 9944



व्याख्या (Description): 4 अंकों की सबसे बड़ी संख्या 9999 है। 9999 को 88 से भाग देने पर शेषफल 55 आता है। अतः अभीष्ट संख्या = $9999 - 55 = 9944$ ।

Q.150 Evaluate $\sqrt{0.000441}$:

$\sqrt{0.000441}$ का मान ज्ञात कीजिए:

- (A) 0.21
- (B) 0.021
- (C) 0.0021
- (D) 2.1

उत्तर (Answer): (B) 0.021

व्याख्या (Description): दशमलव के बाद 6 अंक हैं, अतः वर्गमूल में दशमलव के बाद $6/2 = 3$ अंक होंगे। 441 का वर्गमूल 21 है। अतः उत्तर 0.021 होगा।

