मॉडल पेपर-1

प्रश्न-पत्र/Question Paper

विषय- गणित एवं तार्किक योग्यता (विषय कोड – 06)

SUBJECT– MATHEMATICS AND LOGICAL REASONING (SUBJECT CODE – 06)

अधिकतम अंक - 200	प्रश्न-पत्र में पृष्ठों की संख्या : 5	प्रश्न-पत्र में प्रश्नों की संख्या : 40	समय - 03 : 00 घंटे
Maximum Marks – 200	Number of Pages in Question Paper : 5	Number of Questions in Question Paper : 40	Time – 03 : 00 Hours.

परीक्षा केंद्र क्रमांक
Examination Centre Code ☐☐☐

परीक्षार्थियों द्वारा काले/नीले बॉल पॉइण्ट पेन से भरा जाए।
To be Filled by Candidates by Black/Blue Ball-Point pen Only

अनुक्रमांक
Roll No. ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

घोषणा : मैंने नीचे दिये गए निर्देशों को अच्छी तरह पढ़कर समझ लिये हैं तथा उनसे मैं पूरी तरह सहमत हूँ।
Declaration : I have read and Understand the directions given below and totally agree with them.

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर
Signature of Candidate..........................

दिनांक
Date ....

अभ्यर्थी का नाम
Name of Candidate...............................

समय
Time......................

अभ्यर्थियों हेतु निर्देशः
INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES:

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
   All questions are compulsory.
2. निर्देशों को भलीभाँति पढ़ने व समझने के साथ-साथ प्रश्न-पत्र तथा प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका (QAB) में आवश्यक प्रविष्टि करने हेतु 10 मिनटों का अतिरिक्त समय दिया जाएगा।
   Extra time of 10 minutes will be given for careful reading and understanding instructions as well as for making required entries in Question Paper and Question Cum Answer Booklet (QAB)
3. प्रश्न-पत्र तथा QAB में किसी भी प्रकार की प्रविष्टि करने के पूर्व अभ्यर्थियों को कुल पृष्ठ संख्या की जाँच अवश्य कर लेनी चाहिये तथा किसी भी प्रकार की विसंगति होने पर वीक्षक को सूचित कर प्रश्न-पत्र/QAB की दूसरी प्रति प्राप्त करना चाहिये।
   Before making any entry on Question Paper and QAB candidate should count and check the no. of pages and if any discrepancy is seen then invigilator should be informed immediately for another copy of Question paper/QAB.
4. प्रश्न-पत्र तथा QAB में समस्त प्रविष्टियाँ **काले/नीले बॉल पॉइंट पेन** से करें।
   Each entry on Question Paper and QAB should be done with **Black/Blue Ball-Point Pen**.
5. प्रश्नों के हिंदी अथवा अंग्रेजी प्रारूप, दोनों में से किसी भी भाषा में वर्तनी संबंधी अथवा अन्य त्रुटि होने पर ऐसी त्रुटियों की समझ व निराकरण की अपेक्षा स्नातक स्तर के अभ्यर्थियों से करते हुए ऐसे प्रश्नों को आपत्ति योग्य नहीं माना जाएगा। उक्त के संदर्भ में अभ्यावेदनों पर आयोग द्वारा विचार नहीं किया जाएगा।
   In Hindi/English format of questions some minor spelling/other mistake in either one of languages will not be considered objectionable as it is expected that candidates being graduate can percept and understand that. No applications regarding the same will be entertained by the commission.
6. अभ्यर्थियों हेतु परीक्षा के दौरान किसी भी प्रकार के कैलकुलेटर, लॉग टेबल, मोबाइल फोन, पेजर अथवा अन्य किसी भी प्रकार के संचार व गणन यंत्र का प्रयोग पूर्णतः वर्जित तथा दंडनीय है।
   Use of Calculators, Log table, Mobile phones, Pagers and any other type of communication or calculating devices are strictly prohibited and punishable.
7. रफ कार्य प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका के केवल अंतिम पृष्ठ पर ही किया जा सकता है।
   Rough work can be done only on last page of Question Cum Answer Booklet.

Copyright– Drishti The Vision Foundation

खंड-1

(अंक-02)

भाग-1

1. दो परिमेय संख्याएँ $\frac{2}{3}$ और $\frac{4}{5}$ के बीच तीन परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिये।
2. सरल कीजिये: $\frac{(.5)^3-(.4)^3}{(.5)^2-(.4)^2}$
3. किसी समांतर श्रेणी के पहले 24 पदों का योग क्या होगा?

   यदि $a_1+a_5+a_{10}+a_{15}+a_{20}+a_{24}=225$
4. यदि $2x^3+4x^2+5x+8=0$ के मूल α, β, γ हो तो $\alpha^{-1}+\beta^{-1}+\gamma^{-1}$ का मान ज्ञात करें।

भाग-2

1. 10 मीटर व्यास वाले गोले का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा?
2. $23^o\,30'$ को रेडियन में बदलिये।
3. दो बिंदुओं (3, 4) और (–2, 3) को मिलाने वाले रेखाखंड को x-अक्ष किस अनुपात में विभाजित करेगा?
4. $\tan\theta=\frac{3}{4}$ तो $\cot\theta+\text{cosec}\theta$ का मान निकालें।

भाग-3

1. (क) आक्टल संख्या प्रणाली में कौन-कौन से अंक उपयोग होते हैं?

   (ख) हेक्साडेसिमल संख्या प्रणाली में कौन-कौन से अंक उपयोग होते हैं?
2. यदि दो सिक्के उछाले जाएँ तो अधिक-से-अधिक दो चित्त आने की प्रायिकता क्या है?
3. निम्न आँकड़ों के लिये 'माध्यक' व 'बहुलक' ज्ञात कीजिये।

   3, 4, 4, 7, 5, 3, 2, 8, 4, 4
4. वैदिक विधि का प्रयोग करके $\sqrt[3]{5184}$ का मान ज्ञात कीजिये।

भाग-4

1. एक धनात्मक पूर्णांक का वर्ग उसके दस गुना से 40 अधिक है। पूर्णांक लिखिये।
2. एक संख्या अपने 10% से 17 अधिक है। संख्या ज्ञात कीजिये।
3. एक रेलगाड़ी 288 किमी. प्रति घंटा की गति से जा रही है। इसकी गति मीटर प्रति सेकंड में बताइये।
4. दो संख्याओं का योग तथा अंतर क्रमश: 40 तथा 20 है। इन संख्याओं के वर्गों में अंतर बताइये।

भाग-5

1. एक घड़ी द्वारा 9 बजकर 15 मिनट दर्शाया जा रहा है, तो यह समय दर्पण में कितना दर्शाया जायेगा?
2. यदि अंग्रेज़ी वर्णमाला के पहले आधे अक्षरों को उल्टे क्रम में लिखा जाए तो बाएँ से 5वें अक्षर के दाएँ 7वें अक्षर के बाएँ 9वाँ अक्षर क्या होगा?
3. शब्दों के निम्नलिखित जोड़ों में से विषम जोड़ों को प्राप्त करें।

   (a) गंगा-गोमती (b) लखनऊ-रायपुर

   (c) कंचनजंघा-पर्वत (d) हाथ-सिर
4. यदि INPUT को EJLQP के रूप में लिखा जाता है, तो इस आधार पर METHOD को किस संकेत में लिखा जाएगा?

खंड-2

(अंक-04)

भाग-1

5. दो विलयनों में अल्कोहाल और पानी का अनुपात 4 : 5 और 6 : 7 है। दोनों विलयनों की समान मात्रा मिलाने पर अल्कोहाल और पानी का अनुपात ज्ञात कीजिये।
6. प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय वर्ष के लिये क्रमश: 10%, 8% और 12% वार्षिक ब्याज की दर से ₹ 40,000 का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिये। यदि ब्याज अर्धवार्षिक देय हो।

भाग-2

Copyright– Drishti The Vision Foundation

5. एक ठोस लकड़ी के अर्ध गोले, जिसका व्यास 5 सेमी. है, का आयतन व पृष्ठीय क्षेत्रफल कीजिये।

6. दूरी वाले सूत्र का उपयोग करके दिखाइये कि बिंदु A (4, 5), B (6, 5), C (5, 4) तथा D (3, 4) एक वर्ग के शीर्ष हैं।

भाग-3

5. आँकड़ों 6, 4, 8, 12 का

   (i) समांतर माध्य, गुणोत्तर माध्य तथा हरात्मक माध्य ज्ञात कीजिये।

   (ii) दर्शाइये कि समांतर माध्य > गुणोत्तर > हरात्मक माध्य।

6. 1 से 15 तक अंकित संख्याओं वाले कार्डों को अच्छी प्रकार मिलाकर, उनमें से यादृच्छया एक कार्ड निकाला गया। निम्न की प्रायिकता ज्ञात कीजिये।

   (i) E_1 : निकाले गए कार्ड पर अभाज्य संख्या है।

   (i) E_2 : निकाले गए कार्ड पर सम संख्या है।

   (i) $E_1 \cap E_2$

भाग-4

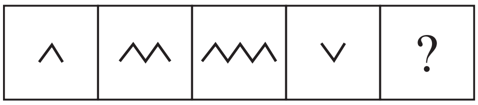
5. P किसी कार्य को तीन दिनो में समाप्त करता है तथा Q उसी कार्य को चार दिनों में समाप्त करता है। दोनों मिलकर उस कार्य को कितने दिनों में समाप्त करेंगे।

6. एक पार्टी में 5 पुरुष, 3 महिला तथा 8 बच्चे उपस्थित हैं। अगर पुरुषों की औसत आयु 40 वर्ष, बच्चों की औसत आयु 12.5 वर्ष तथा महिलाओं की औसत आयु 28 वर्ष हो तो पार्टी में उपस्थित सभी लोगों की औसत आयु कितनी होगी?

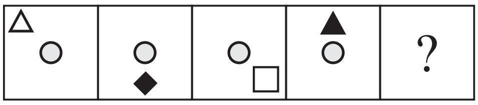
भाग-5

5. प्रश्वाचक चिह्न के स्थान पर ऐसी आकृति बनाओ जो दी गई आकृतियों की श्रेणी को आगे बढ़ा सके।

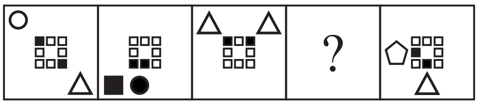
(i)



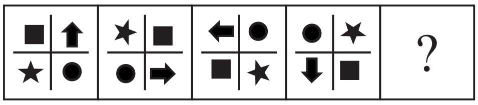
(ii)



(iii)



(iv)



6. यदि 'L' का अर्थ '÷' हो 'M' का अर्थ 'x' हो, 'N' का अर्थ '+' हो, 'P' '–' हो तो 50L10N5M 10P50 का मान क्या होगा?

खंड-3

(अंक-08)

भाग-1

7. किसी वस्तु को ₹ 2400 में बेचा जाता है। इससे उसे 20% लाभ होता है (विक्रय मूल्य के आधार पर), तो उसका क्रय मूल्य क्या है?

भाग-2

7. एक समकोण त्रिभुज के दो न्यून कोणों का अंतर $\frac{\pi}{6}$ रेडियन है। त्रिभुज के तीनों कोणों का माप षष्टिक तथा शतिक पद्धति में कीजिये।

भाग-3

Copyright– Drishti The Vision Foundation

7. नीचे दी गई श्रृंखला में प्रश्नवाचक चिह्न (?) के स्थान पर क्या आएगा?

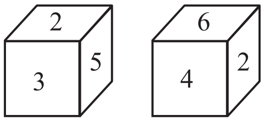
14, 21, 29, 38, 48, 59, ?

भाग-4

7. एक नाव जो 15 किमी. धारा की दिशा में जाती है तथा पुनः उसी स्थान पर लौट जाती है इस पूरी यात्रा में यह 2 घंटे का समय लेती है, तो नाव की शांत जल में चाल कितनी होगी यदि धारा की चाल 2 किमी./घंटा है।

भाग-5

7. पासे की दोनों स्थितियों के माध्यम से बताइये कि 4 के विपरीत कौन-सा अंक आएगा?



खंड-4

(अंक-20)

(इस खंड में विभिन्न भागों से कुल 03 प्रश्न दिये जाएंगे।)

अभ्यर्थी को इनमें से कोई 02 उत्तर देने होंगे)

भाग-1

8. फैजुल ने अपना धन तीन अलग-अलग योजनाओं P, Q, R में निवेश किया जिसका विवरण इस प्रकार है-

	मूलधन	ब्याज दर	समय	ब्याज
योजना P :	80,000	3% p.a.	2 वर्ष	साधारण
योजना Q :	80,000	3% p.a.	2 वर्ष	चक्रवृद्धि
योजना R :	80,000	2% 6 माही	2 वर्ष	चक्रवृद्धि

(i) 2 वर्ष के बाद फैजुल को कुल कितना धन मिलेगा?

(ii) कौन-सी योजना सबसे बेहतर है?

भाग-3

8. नीचे दी गई बारंबारता सारणी की मध्यिका 20 तथा बारंबारता योग 120 है तो मध्यिका के सूत्र का उपयोग कर अदृश्य बारंबारताओं को ज्ञात कीजिये तथा समांतर माध्य एवं बहुलक ज्ञात कीजिये।

Class :	0 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30	30 – 35
बारंबारता :	5	12	18	f_1	20	f_2	10

भाग-5

8. A, B, C, D, E और F ज़िले हैं, जिनमें

- A पहाड़ी स्थान नहीं है।
- B और E पुरातात्त्विक स्थान नहीं हैं।
- D एक झीलों का शहर नहीं है।
- A और D पुरातात्त्विक स्थान नहीं हैं।
- A और B एक जैसे शहर नहीं हैं।

(अ) निम्नलिखित में से कौन-से दो शहर झीलों के शहर हैं?

A तथा B, E तथा F, C तथा D, B तथा F, A तथा D

(ब) निम्न में से कौन-सा शहर पुरातात्त्विक शहर हैं।

A तथा C, B तथा F, C तथा F, D तथा E, A तथा D

Copyright– Drishti The Vision Foundation

खंड-5

(अंक-40)

(इस खंड में विभिन्न भागों से कुल 02 प्रश्न दिये जाएंगे अभ्यर्थी को इनमें से कोई 01 उत्तर देने होंगे)

भाग-2

8. एक लंबवृत्तीय बेलन, जिसके आधार का व्यास 60 सेमी. तथा ऊँचाई 140 सेमी. है, पानी से पूरा भरा है।

(अ) यदि 24 सेमी. वाले एक ठोस गोले को इस बेलन में पूर्ण रूप से डाला जाए, तो बेलन से कितना पानी बाहर आएगा?

(ब) यदि 24 सेमी. त्रिज्या वाले आधार व 84 सेमी. ऊँचाई वाले एक ठोस शंकु को इस बेलन में पूर्ण रूप से डाला जाए, तो बेलन से कितना पानी बाहर आएगा?

(स) ज्ञात कीजिये:

(i) गोले का आयतन: शंकु का आयतन : बेलन का आयतन

(ii) गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल : शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल : बेलन का पृष्ठीय क्षेत्रफल

भाग-4

8.(अ) एक व्यक्ति दो मशीनों में से प्रत्येक को ₹ 396 में बेचता है। एक पर उसे 10% लाभ और दूसरे पर 10% हानि होती है। पूरे सौदे में उसका लाभ या हानि है:

8. (ब) यदि 20 किताबों का क्रय मूल्य 60 किताबों के विक्रय मूल्य के बराबर है, तो हानि का प्रतिशत ज्ञात कीजिये।

Copyright– Drishti The Vision Foundation