PAPER-4

Aptitude Test for Architecture
PART-A : Mathematics & Aesthetic Sensitivity
PART-B : Drawing Aptitude

प्रश्नपुस्तिका क्रमांक / कोड
Question Booklet Sr. No. / Code

BC

Q. Booklet Code

अनुक्रमांक / Roll No.

उत्तर-शीट क्रमांक / OMR Answer Sheet No.

4010106

घोषणा : / Declaration :
मैंने पृष्ठ संख्या 1 पर दिये गये निर्देशों को पढ़कर समझ लिया है ।
I have read and understood the instructions given on page No. 1.

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर
Seal of Superintendent of Examination Centre

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर / Signature of Candidate
(आवेदन पत्र के अनुसार / as signed in application)

कक्ष निरीक्षक के हस्ताक्षर / Signature of the Invigilator

परीक्षार्थी का नाम /
Name of Candidate :

पुस्तिका में मुखपृष्ठ सहित पृष्ठों की संख्या No. of Pages in Booklet including title	32	समय 2.30 घंटे Time 2.30 Hours	अंक / Marks 500	पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या No. of Questions in Booklet	100 Questions & Drawing Sheet

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश / INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

परीक्षार्थी को दिये गये पैराग्राफ की नकल स्वयं की हस्तलिपि में नीचे दिये गये रिक्त स्थान पर नकल (कॉपी) करनी है।
"आप सही व्यवसाय में हैं, यह आप तभी जानेंगे जब : आप काम पर जाने के लिए चिंतित हैं, आप नित्य अपना काम सबसे अच्छा करना चाहते हैं, और आप अपने कार्य के महत्व को समझते हैं।"

अथवा / OR

To be copied by the candidate in your own handwriting in the space given below for this purpose is compulsory.
"You will know you are in the right profession when : you wake anxious to go to work, you want to do your best daily and you know your work is important."

अभ्यर्थियों हेतु आवश्यक निर्देश :	Instructions for the Candidate :
1 ओ. एम. आर. उत्तर पुस्तिका में गोलों तथा सभी प्रविष्टियों को भरने के लिए केवल नीले या काले बाल प्वाइंट पेन का ही उपयोग करें।	1 Use BLUE or BLACK BALL POINT PEN only for all entries and for filling the bubbles in the OMR Answer Sheet.
2 SECURITY SEAL खोलने के पहले अभ्यर्थी अपना नाम, अनुक्रमांक (अंकों में) ओ. एम. आर. उत्तर-शीट का क्रमांक इस प्रश्न-पुस्तिका के ऊपर दिये गये स्थान पर लिखें। यदि वे इस निर्देश का पालन नहीं करेंगे तो उनकी उत्तर-शीट का मूल्यांकन नहीं हो सकेगा तथा ऐसे अभ्यर्थी अयोग्य घोषित हो जावेंगे।	2 Before opening the SECURITY SEAL of the question booklet, write your Name, Roll Number (in figures), OMR Answer-sheet Number in the space provided at the top of the Question Booklet. Non-compliance of these instructions would mean that the Answer Sheet can not be evaluated leading the disqualification of the candidate.
3 प्रत्येक प्रश्न चार अंकों का है। जिस प्रश्न का उत्तर नहीं दिया गया है, उस पर कोई अंक नहीं दिया जायेगा। गलत उत्तर पर अंक नहीं काटा जाएगा ।	3 Each question carries FOUR marks. No marks will be awarded for unattempted questions. There is no negative marking on wrong answer
4 सभी बहुविकल्पीय प्रश्नों में एक ही विकल्प सही है, जिस पर अंक देय होगा।	4 Each multiple choice question has only one correct answer and marks shall be awarded for correct answer.
5 गणक, लॉग टेबिल, मोबाइल फोन, इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा स्लाइड रूल आदि का प्रयोग वर्जित है।	5 Use of calculator, log tables, mobile phones, any electronic gadget and slide rule etc. is strictly prohibited.
6 अभ्यर्थी को परीक्षा कक्ष छोडने की अनुमति परीक्षा अवधि की समाप्ति पर ही दी जायेगी।	6 Candidate will be allowed to leave the examination hall at the end of examination time period only.
7 यदि किसी अभ्यर्थी के पास पुस्तकें या अन्य लिखित या छपी सामग्री, जिससे वे सहायता ले सकते / सकती हैं, पायी जावेगी, तो उसे अयोग्य घोषित कर दिया जा सकता है। इसी प्रकार, यदि कोई अभ्यर्थी किसी भी प्रकार की सहायता किसी भी स्रोत से देता या लेता (या देने का या लेने का प्रयास करता) हुआ पाया जावेगा, तो उसे भी अयोग्य घोषित किया जा सकता है।	7 If a candidate is found in possession of books or any other printed or written material from which he/she might derive assistance, he/she is liable to be treated as disqualified. Similarly, if a candidate is found giving or obtaining (or attempting to give or obtain) assistance from any source, he/she is liable to be disqualified.
8 किसी भी भ्रम की दशा में प्रश्न-पुस्तिका के अंग्रेजी अंश को ही सही व अंतिम माना जावेगा।	8 English version of question paper is to be considered as authentic and final to resolve any ambiguity.

10106

OMR ANSWER SHEET

कृपया छिद्रित रेखा पर मोड़े या फाड़े नहीं

DO NOT FOLD / TEAR AT PERFORATION

PART - A

IMPORTANT NOTE :-

PART - B

OMR Answer-Sheet No.

4010106

If a candidate tampers with the BARCODE, he/she will be disqualified

बार कोड पर लिखें नहीं

Question Booklet Serial No.

Roll No.

Use Blue or Black Ball Pen Only

BARCODE

Subject

Paper 1 Paper 2 Paper 3 Paper 4 Paper 5 Paper 6 Paper 7 Paper 8 Paper 9 Paper 10 Paper 11 Paper 12

Centre Seal

Signature of Candidate

Signature of Invigilator

MATHEMATICS & AESTHETICS SENSITIVITY / गणित और एस्थेटिक सेंसिटीविटी

1 If a die is rolled 5 times. The probability of having aces in 2 of the rolls is :

(A) 0.24 (B) 0.16

(C) 0.80 (D) 0.32

2 A coin is tossed 7 times. Probability of head appearing on odd number of times is :

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{4}$

(C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{3}{7}$

3 Bag 1 contains 5 green and 3 red balls. Another bag 2 contains 4 green and 6 red balls. A red ball is drawn from one of the bags. The probability of this ball being drawn from bag 1 is :

(A) $\frac{5}{13}$ (B) $\frac{7}{13}$

(C) $\frac{8}{13}$ (D) $\frac{4}{13}$

4 If $x^{\frac{2}{3}}+x^{\frac{1}{3}}-2=0$ then x equals to :

(A) 1 and –8 (B) 1 and –6

(C) 1 and –4 (D) –6 and –4

5 If $4^{1+x}+4^{1-x}=10$, then x equals to :

(A) $\frac{-1}{2}$ or $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{-1}{2}$ or $\frac{-1}{2}$

(C) $\frac{1}{2}$ or $\frac{-1}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$

1 एक पाँसे को 5 बार उछाला जाता है । इनमें से 2 में पौ प्राप्त होने की प्रायिकता ____ है।

(A) 0.24 (B) 0.16

(C) 0.80 (D) 0.32

2 एक सिक्के को 7 बार उछाला जाता है । सिर (head) पर विषम संख्या आने की प्रायिकता ____ है ।

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{4}$

(C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{3}{7}$

3 बेग 1 में 5 हरी व 3 लाल गेंदें हैं । दूसरे बेग 2 में 4 हरी व 6 लाल गेंदें हैं । एक लाल गेंद किसी एक बेग से चुनी जाती है। चुनी हुई यह गेंद बेग 1 में निकाली जाने की प्रायिकता ____ है ।

(A) $\frac{5}{13}$ (B) $\frac{7}{13}$

(C) $\frac{8}{13}$ (D) $\frac{4}{13}$

4 यदि $x^{\frac{2}{3}}+x^{\frac{1}{3}}-2=0$, तब x का मान ____ है ।

(A) 1 व –8 (B) 1 व –6

(C) 1 व –4 (D) –6 व –4

5 यदि $4^{1+x}+4^{1-x}=10$ है, तो x = ?

(A) $\frac{-1}{2}$ या $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{-1}{2}$ या $\frac{-1}{2}$

(C) $\frac{1}{2}$ या $\frac{-1}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$

6 In a certain A.P. the 24^{th} term is twice the 10^{th} term. The 72^{nd} term would be:

(A) Twice the 34^{th} term

(B) Thrice the 34^{th} term

(C) Half the 34^{th} term

(D) None of these

7 If p times the p^{th} term of an A.P. is equal to q times the q^{th} term, then $(p+q)^{th}$ term is equal to :

(A) 2 (B) 0

(C) 3 (D) 4

8 A man saved Rs. 16500 in 10 years. In each year after the first year he saved Rs. 100 more than he did in the preceding year. How much did he save in the first year ?

(A) 1300 (B) 1200

(C) 1100 (D) 1000

9 If their arithmetic mean is 34 and geometric mean is 16, then these two numbers are:

(A) 64 and 4 (B) 64 and 8

(C) 64 and 2 (D) None of these

10 How many terms of the series 2 + 6 + 18 + ... must be taken to make the sum equal to 72 ?

(A) 6 (B) 7

(C) 8 (D) 9

6 किसी एक सं.श्रे. का 24वाँ पद, 10वें पद का दुगुना है । 72वाँ पद ____ होगा ।

(A) 34वें पद का दुगुना

(B) 34वें पद का तीन गुना

(C) 34वें पद का आधा

(D) इनमें से कोई नहीं

7 एक सं.श्रे. का p वाँ पद का p गुना 9 वाँ पद के q गुना के बराबर है, तब (p + q)वाँ पद ____ के बराबर है ।

(A) 2 (B) 0

(C) 3 (D) 4

8 एक व्यक्ति ने 10 वर्षों में 16500 रुपये की बचत की । प्रथम वर्ष के पश्चात् प्रत्येक वर्ष में उसने पिछले वर्ष की बचत से 100 रुपये अधिक बचाये । प्रथम वर्ष में उसने कितनी बचत की होगी ?

(A) 1300 (B) 1200

(C) 1100 (D) 1000

9 यदि दो संख्याओं का समांतर माध्य 34 है व गुणोत्तर माध्य 16 है तो वे संख्यायें ____ हैं ।

(A) 64 व 4 (B) 64 व 8

(C) 64 व 2 (D) इनमें से कोई नहीं

10 शृंखला 2 + 6 + 18 + ... के कितने पद लेने चाहिए ताकि उनका योग (जोड़) 72 हो ?

(A) 6 (B) 7

(C) 8 (D) 9

11 Harmonic mean between two quantities a and b are in H.P. would be :

(A) $\frac{2}{a+b}$ (B) $\frac{a+b}{2}$

(C) $\frac{2ab}{a+b}$ (D) $\frac{ab}{a+b}$

12 If H be the harmonic mean between x and y then $\left(\frac{H+x}{H-x}+\frac{H+y}{H-y}\right)$ is equal to :

(A) 2 (B) $\frac{1}{2}$

(C) 1 (D) $\frac{2x}{3}$

Directions for Q. No. 13-15 : The 2nd, 3rd and 4th terms in the expansion of $(x+y)^n$ are 240, 720 and 1080 respectively. Answer the following based on this information.

13 What is the value of n ?

(A) 7 (B) 6

(C) 5 (D) 4

14 What is the value of x ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

15 What is the value of y ?

(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 1

11 दो हरात्मक श्रेणी में दो राशियाँ a व b का हरात्मक माध्य ____ होगा ।

(A) $\frac{2}{a+b}$ (B) $\frac{a+b}{2}$

(C) $\frac{2ab}{a+b}$ (D) $\frac{ab}{a+b}$

12 यदि x व y का हरात्मक माध्य H हो, तो $\left(\frac{H+x}{H-x}+\frac{H+y}{H-y}\right)$ = ?

(A) 2 (B) $\frac{1}{2}$

(C) 1 (D) $\frac{2x}{3}$

प्रश्न 13-15 के लिये निर्देश : $(x+y)^n$ के विस्तरण में प्राप्त दूसरा, तीसरा व चौथा पद क्रमशः 240, 720 व 1080 हैं । इस सूचना पर आधारित नीचे दिये गये प्रश्नों के उत्तर दें ।

13 n का मान क्या होगा ?

(A) 7 (B) 6

(C) 5 (D) 4

14 x का मान क्या होगा ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

15 y का मान क्या होगा ?

(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 1

SEAL

16 The system : $4x-2y+6z=8$, $2x-y+3z=5$, $2x-y+3z=4$ is :

(A) Inconsistent (B) Consistent

(C) Systemic (D) Complex

17 The value of x for $\begin{vmatrix} x & 3 & 7 \\ 2 & x & 2 \\ 7 & 6 & x \end{vmatrix} = 0$, when solved are :

(A) $\{-9, 2, 7\}$ (B) $\{9, 2, 7\}$

(C) $\{2, 7, 9\}$ (D) $\{7, 2, 9\}$

18 The number of circles touching the coordinate axes and the line $x+y=1$ is:

(A) Exactly one

(B) Two

(C) Three

(D) Four

19 For $(17)^{3.5} \times (17)^{x} = (17)^{8}$, value of x is:

(A) 2.29 (B) 4.29

(C) 2.5 (D) 4.5

20 $(0.04)^{-1.5}$ equals to :

(A) 25 (B) 125

(C) 75 (D) 175

16 समूह : $4x-2y+6z=8$, $2x-y+3z=5$, $2x-y+3z=4$ ____ है ।

(A) असंगत (B) संगत

(C) सर्वांगी (D) संमिश्र

17 $\begin{vmatrix} x & 3 & 7 \\ 2 & x & 2 \\ 7 & 6 & x \end{vmatrix} = 0$ को हल करने पर x का मान ____ प्राप्त होता है ।

(A) $\{-9, 2, 7\}$ (B) $\{9, 2, 7\}$

(C) $\{2, 7, 9\}$ (D) $\{7, 2, 9\}$

18 रेखा $x+y=1$ और निर्देशित अक्षों को स्पर्श करने वाले वर्तुलों की संख्या हैं :

(A) सम्पूर्ण एक

(B) दो

(C) तीन

(D) चार

19 $(17)^{3.5} \times (17)^{x} = (17)^{8}$, तब x का मान ____ है ।

(A) 2.29 (B) 4.29

(C) 2.5 (D) 4.5

20 $(0.04)^{-1.5} = ?$

(A) 25 (B) 125

(C) 75 (D) 175

21 If $A=\begin{bmatrix}1 & -3\\0 & 2\end{bmatrix}$, the value of $-2A$ would be :

(A) $\begin{bmatrix}-2 & 6\\0 & -4\end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix}0 & -4\\-2 & 6\end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix}-3 & 2\\4 & 0\end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix}-2 & 0\\-3 & 4\end{bmatrix}$

22 The matrix X for $3A-2B+X=0$ where $A=\begin{bmatrix}4 & 2\\1 & 3\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}-2 & 1\\3 & 2\end{bmatrix}$ would be :

(A) $\begin{bmatrix}-16 & -4\\3 & -5\end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix}-16 & 3\\4 & 5\end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix}-16 & 3\\5 & 4\end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix}-16 & -5\\3 & -4\end{bmatrix}$

23 If $A=\begin{bmatrix}2 & 1\\4 & -1\end{bmatrix}$ adjoint of the matrix A=

(A) $\begin{bmatrix}-1 & -1\\-4 & 2\end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix}-4 & -1\\-1 & -2\end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix}-1 & -1\\2 & -4\end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix}-1 & 2\\-4 & -1\end{bmatrix}$

21 यदि $A=\begin{bmatrix}1 & -3\\0 & 2\end{bmatrix}$ तब $-2A$ का मान ____ होगा ।

(A) $\begin{bmatrix}-2 & 6\\0 & -4\end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix}0 & -4\\-2 & 6\end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix}-3 & 2\\4 & 0\end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix}-2 & 0\\-3 & 4\end{bmatrix}$

22 $3A-2B+X=0$ के लिये जहाँ $A=\begin{bmatrix}4 & 2\\1 & 3\end{bmatrix}$ व $B=\begin{bmatrix}-2 & 1\\3 & 2\end{bmatrix}$ हो तो मैट्रिक्स (आव्यूह) X = ?

(A) $\begin{bmatrix}-16 & -4\\3 & -5\end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix}-16 & 3\\4 & 5\end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix}-16 & 3\\5 & 4\end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix}-16 & -5\\3 & -4\end{bmatrix}$

23 यदि $A=\begin{bmatrix}2 & 1\\4 & -1\end{bmatrix}$ तब आव्यूह (मैट्रिक्स) A का सहखंडज (Adjoint) = ?

(A) $\begin{bmatrix}-1 & -1\\-4 & 2\end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix}-4 & -1\\-1 & -2\end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix}-1 & -1\\2 & -4\end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix}-1 & 2\\-4 & -1\end{bmatrix}$

SEAL

24 Inverse of a matrix $A=\begin{bmatrix}-2 & 5\\ 3 & 4\end{bmatrix}$ is :

(A) $-\frac{1}{23}\begin{bmatrix}4 & -5\\ -3 & -2\end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix}4 & -5\\ -3 & -2\end{bmatrix}$

(C) $\frac{1}{23}\begin{bmatrix}4 & -5\\ -3 & -2\end{bmatrix}$

(D) $-\frac{1}{23}\begin{bmatrix}4 & 5\\ 3 & 2\end{bmatrix}$

25 $\cot\left(\tan^{-1}a+\cot^{-1}a\right)$ equals :

(A) 1 (B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{1}{4}$ (D) 0

26 $\tan\left(2\cot^{-1}x\right)$ equals :

(A) $\frac{2x}{x-1}$ (B) $\frac{2x}{x^2-1}$

(C) $\frac{x}{x^2-1}$ (D) $\frac{2x}{1-x^2}$

24 आव्यूह $A=\begin{bmatrix}-2 & 5\\ 3 & 4\end{bmatrix}$ का प्रतिलोम (inverse) = ?

(A) $-\frac{1}{23}\begin{bmatrix}4 & -5\\ -3 & -2\end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix}4 & -5\\ -3 & -2\end{bmatrix}$

(C) $\frac{1}{23}\begin{bmatrix}4 & -5\\ -3 & -2\end{bmatrix}$

(D) $-\frac{1}{23}\begin{bmatrix}4 & 5\\ 3 & 2\end{bmatrix}$

25 $\cot\left(\tan^{-1}a+\cot^{-1}a\right)$ = ?

(A) 1 (B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{1}{4}$ (D) 0

26 $\tan\left(2\cot^{-1}x\right)$ = ?

(A) $\frac{2x}{x-1}$ (B) $\frac{2x}{x^2-1}$

(C) $\frac{x}{x^2-1}$ (D) $\frac{2x}{1-x^2}$

27 $\sin 75^\circ \sin 15^\circ$ equals :

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{1}{4}$ (D) 1

28 For $2\sin^2\theta - \sin\theta = 0$, the value of $\theta\left(0^\circ < \theta < 360^\circ\right)$ is :

(A) $0^\circ, 30^\circ, 150^\circ, 180^\circ$

(B) $0^\circ, 45^\circ, 135^\circ, 225^\circ$

(C) $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 90^\circ$

(D) $30^\circ, 45^\circ, 150^\circ, 135^\circ$

29 $\cos\left(\sin^{-1}\frac{3}{5} + \sin^{-1}\frac{5}{13}\right)$ equals :

(A) $\frac{33}{65}$ (B) $\frac{43}{65}$

(C) $\frac{63}{65}$ (D) $\frac{73}{63}$

30 $\tan\frac{1}{2}\left(\cos^{-1}\frac{\sqrt{5}}{3}\right)$ equals :

(A) $\frac{1}{2}\left(3-\sqrt{5}\right)$ (B) $\left(3-\sqrt{5}\right)$

(C) $\frac{1}{3}\sqrt{(3-5)}$ (D) $\frac{1}{3}\left(2-\sqrt{5}\right)$

27 $\sin 75^\circ \sin 15^\circ$ = ?

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{1}{4}$ (D) 1

28 $2\sin^2\theta - \sin\theta = 0$ के लिये $\theta\left(0^\circ < \theta < 360^\circ\right)$ का मान ______ है ।

(A) $0^\circ, 30^\circ, 150^\circ, 180^\circ$

(B) $0^\circ, 45^\circ, 135^\circ, 225^\circ$

(C) $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 90^\circ$

(D) $30^\circ, 45^\circ, 150^\circ, 135^\circ$

29 $\cos\left(\sin^{-1}\frac{3}{5} + \sin^{-1}\frac{5}{13}\right)$ = ?

(A) $\frac{33}{65}$ (B) $\frac{43}{65}$

(C) $\frac{63}{65}$ (D) $\frac{73}{63}$

30 $\tan\frac{1}{2}\left(\cos^{-1}\frac{\sqrt{5}}{3}\right)$ = ?

(A) $\frac{1}{2}\left(3-\sqrt{5}\right)$ (B) $\left(3-\sqrt{5}\right)$

(C) $\frac{1}{3}\sqrt{(3-5)}$ (D) $\frac{1}{3}\left(2-\sqrt{5}\right)$

SEAL

31 $\frac{d}{dx}\left[\sec(\tan x)\right]$ equals :

(A) $\sec(\tan x)\cdot\tan(\tan x)\cdot\sec^2 x$

(B) $\sec^2 x\cdot\tan(\tan x)\cdot\cot x$

(C) $\sec x\cdot\tan(\tan x)\cdot\sec^2 x$

(D) $\sec(\cot x)\cdot\tan(\tan x)\cdot\sec^2 x$

32 $\frac{d}{dx}\left(e^{x}\right)$ equals :

(A) $2e^{x^2}$ (B) $2xe^{x^2}$

(C) $2e^{-x^2}$ (D) $2x^2e^{x^2}$

33 $\frac{d}{dx}x^x$ equals :

(A) $x^2(\log x)$ (B) $x^2(1+\log x)$

(C) x^2 (D) $\log x$

34 $\lim_{x\to 0}\frac{\log x}{x^n}$ equals :

(A) 1 (B) −1

(C) 0 (D) $\frac{1}{2}$

31 $\frac{d}{dx}\left[\sec(\tan x)\right] = ?$

(A) $\sec(\tan x)\cdot\tan(\tan x)\cdot\sec^2 x$

(B) $\sec^2 x\cdot\tan(\tan x)\cdot\cot x$

(C) $\sec x\cdot\tan(\tan x)\cdot\sec^2 x$

(D) $\sec(\cot x)\cdot\tan(\tan x)\cdot\sec^2 x$

32 $\frac{d}{dx}\left(e^{x}\right) = ?$

(A) $2e^{x^2}$ (B) $2xe^{x^2}$

(C) $2e^{-x^2}$ (D) $2x^2e^{x^2}$

33 $\frac{d}{dx}x^x = ?$

(A) $x^2(\log x)$ (B) $x^2(1+\log x)$

(C) x^2 (D) $\log x$

34 $\lim_{x\to 0}\frac{\log x}{x^n} = ?$

(A) 1 (B) −1

(C) 0 (D) $\frac{1}{2}$

P.T.O.

35 $\lim_{x\to 0}\frac{\sin 3x}{5x}$ equals to :

(A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{3}{5}$

(C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{1}{5}$

36 If $y=a\ln x+bx^2+x$ has its extreme values at $x=-1$ and $x=2$, the value of a is :

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

37 For a function

$f(x)=(x-1)^{\frac{1}{3}}(x-2),\ 1\le x\le 9$ the absolute minimum value and absolute maximum value would be :

(A) Min value –39 and Max value 25

(B) Min value 25 and Max value 39

(C) Min value 25, Max value 40

(D) None of these

38 If $\int f(x)dx=-2\cos\sqrt{x}+C$ then $f(x)$ is equal to :

(A) $\sin\sqrt{x}$ (B) $\frac{\sin\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$

(C) $2\cos\sqrt{x}$ (D) None of these

35 $\lim_{x\to 0}\frac{\sin 3x}{5x}=?$

(A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{3}{5}$

(C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{1}{5}$

36 यदि $y=a\ln x+bx^2+x$ का अंतिम (extreme) मान $x=-1$ व $x=2$ के लिये हों तो a का मान ____ होगा ।

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

37 विधेय $f(x)=(x-1)^{\frac{1}{3}}(x-2),\ 1\le x\le 9$ के लिये शुद्ध न्यूनतम मान व शुद्ध महत्तम मान ____ होगा ।

(A) न्यूनतम मान –39 व महत्तम मान 25

(B) न्यूनतम मान 25 व महत्तम मान 39

(C) न्यूनतम मान 25 व महत्तम मान 40

(D) इनमें से कोई नहीं

38 यदि $\int f(x)dx=-2\cos\sqrt{x}+C$, तो $f(x)=?$

(A) $\sin\sqrt{x}$ (B) $\frac{\sin\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$

(C) $2\cos\sqrt{x}$ (D) इनमें से कोई नहीं

SEAL

39 $\int_0^1 \frac{1-x}{1+x} dx$ equals to :

(A) $2\log 2$ (B) $2\log 2 - 1$

(C) $2\log 2 - x$ (D) $\log 2$

40 $\int e^x \cos e^x \, dx$ equals to :

(A) $\sin e^x + c$ (B) $\cos e^x + c$

(C) $\tan e^x + c$ (D) $\cot e^x + c$

41 $\int x \cos x \, dx$ equals to :

(A) $x\sin x + x\cos x + c$

(B) $x\sin x + \cos x + c$

(C) $\sin x + \cos x + c$

(D) $\sin x + x\cos x + c$

42 $\int \frac{x^4+1}{x^2+1} dx$ equals to :

(A) $\frac{x^3}{3} - x + 2\tan^{-1} x + c$

(B) $-x + 2\tan^{-1} x + c$

(C) $\frac{x^3}{3} + 2\tan^{-1} x + c$

(D) None of these

39 $\int_0^1 \frac{1-x}{1+x} dx$ = ?

(A) $2\log 2$ (B) $2\log 2 - 1$

(C) $2\log 2 - x$ (D) $\log 2$

40 $\int e^x \cos e^x \, dx$ = ?

(A) $\sin e^x + c$ (B) $\cos e^x + c$

(C) $\tan e^x + c$ (D) $\cot e^x + c$

41 $\int x \cos x \, dx$ = ?

(A) $x\sin x + x\cos x + c$

(B) $x\sin x + \cos x + c$

(C) $\sin x + \cos x + c$

(D) $\sin x + x\cos x + c$

42 $\int \frac{x^4+1}{x^2+1} dx$ = ?

(A) $\frac{x^3}{3} - x + 2\tan^{-1} x + c$

(B) $-x + 2\tan^{-1} x + c$

(C) $\frac{x^3}{3} + 2\tan^{-1} x + c$

(D) इनमें से कोई नहीं

43 $\int_{-1}^{2} \frac{|x|}{x} dx$ equals to :

(A) 3 (B) 2

(C) 1 (D) 0

44 If $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ and $\vec{b} = -2\hat{j} + 4\hat{k}$, the value of $\vec{a} \cdot \vec{b}$ is :

(A) 9 (B) 8

(C) 7 (D) 6

45 $\vec{a}$ and $\vec{b}$ are two vectors such that $|\vec{a}| = 4$ and $|\vec{b}| = 3$ and $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$, the angle between $\vec{a}$ and $\vec{b}$ is :

(A) 60° (B) 45°

(C) 30° (D) 0°

46 An equilateral triangle is inscribed in the circle $x^2 + y^2 = a^2$ with the vertex at $(a, 0)$. The equation of the side opposite to this vertex is :

(A) $2x - a = 0$ (B) $x + a = 0$

(C) $2x + a = 0$ (D) $3x - 2a = 0$

43 $\int_{-1}^{2} \frac{|x|}{x} dx$ = ?

(A) 3 (B) 2

(C) 1 (D) 0

44 यदि $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ व $\vec{b} = -2\hat{j} + 4\hat{k}$, तब $\vec{a} \cdot \vec{b}$ का मान ______ होगा ।

(A) 9 (B) 8

(C) 7 (D) 6

45 $\vec{a}$ व $\vec{b}$ दो ऐसे सदिश हैं कि $|\vec{a}| = 4$ व $|\vec{b}| = 3$ तथा $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$ तब $\vec{a}$ व $\vec{b}$ के बीच का कोण ______ होगा ।

(A) 60° (B) 45°

(C) 30° (D) 0°

46 वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ में समबाहु त्रिकोण बनाया गया है जिसका शीर्ष $(a, 0)$ यहाँ है । इस शीर्ष के विरुद्ध भुजा के शीर्ष का समीकरण है:

(A) $2x - a = 0$ (B) $x + a = 0$

(C) $2x + a = 0$ (D) $3x - 2a = 0$

SEAL

47 If $\vec{a} \times \vec{b} = 0$ and $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ then :

(A) $\vec{a}$ is perpendicular to $\vec{b}$

(B) $\vec{a}$ is parallel to $\vec{b}$

(C) $\vec{a} = 0$ or $\vec{b} = 0$

(D) $\vec{a} = 0$ but $\vec{b} \neq 0$

48 For the plane $2x + 3y + 6z - 18 = 0$, the intercepts on the coordinates axes are :

(A) (9, 6, 3) (B) (6, 9, 3)

(C) (3, 6, 9) (D) None of these

49 The two planes

$$\vec{\gamma}.\left(\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}\right) = 13 \text{ and}$$

$$\vec{\gamma}.\left(\lambda\hat{i} + 2\hat{j} - 7\hat{k}\right) = 9$$

are perpendicular to each other. The value of λ is :

(A) 18 (B) 17

(C) 16 (D) 15

50 The standard deviation is not affected by the change of :

(A) Origin

(B) Scale

(C) Origin and Scale

(D) None of these

47 यदि $\vec{a} \times \vec{b} = 0$ व $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ तब

(A) $\vec{a}$, $\vec{b}$ के लम्ब है ।

(B) $\vec{a}$, $\vec{b}$ के समानांतर है ।

(C) $\vec{a} = 0$ अथवा $\vec{b} = 0$

(D) $\vec{a} = 0$ लेकिन $\vec{b} = 0$

48 समतल $2x + 3y + 6z - 18 = 0$ के लिये निर्देशित अक्षों पर अंतःखंड ____ हैं ।

(A) (9, 6, 3) (B) (6, 9, 3)

(C) (3, 6, 9) (D) इनमें से कोई नहीं

49 दो समतल $\vec{\gamma}.\left(\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}\right) = 13$ व

$$\vec{\gamma}.\left(\lambda\hat{i} + 2\hat{j} - 7\hat{k}\right) = 9$$

एक दूसरे के लम्ब है । λ का मान ____ होगा ।

(A) 18 (B) 17

(C) 16 (D) 15

50 निम्न में से किसके परिवर्तन से मानक विचलन में असर नहीं होता है ?

(A) उद्‌भव

(B) पैमाना

(C) उद्‌भव और पैमाना

(D) इनमें से कोई नहीं

51 Hawa Mahal is located in

(A) Maharashtra

(B) Gujarat

(C) Jammu and Kashmir

(D) Rajasthan

51 हवा महल ____ में स्थित है ।

(A) महाराष्ट्र

(B) गुजरात

(C) जम्मू व काश्मीर

(D) राजस्थान

52 Tempering process is

(A) Heat Treatment

(B) Hammering

(C) Electroplating

(D) None of these

52 टैम्परिंग ____ प्रक्रिया है ।

(A) ऊष्मा उपचार

(B) हथौड़ा मारना

(C) इलेक्ट्रोप्लेटिंग

(D) इनमें से कोई नहीं

53 Who was the architect associated with Sun Temple, Konark ?

(A) Nar Singh Dev

(B) Pallavas

(C) Jai Singh

(D) Raj Rewal

53 सूर्य मंदिर, कोणार्क से जुड़ा हुआ वास्तुशिल्प कौन था ?

(A) नरसिंह देव

(B) पल्लव

(C) जयसिंह

(D) राज रेवाल

54 Fatehpur Sikri is built with

(A) red sandstone (B) granite

(C) bricks (D) marble

54 फतेहपुर सीकरी का निर्माण ____ से हुआ है।

(A) लाल सेंडस्टोन (B) ग्रेनाइट

(C) ईंटें (D) संगमरमर

55 Maximum insulation is offered by

(A) metal (B) wood

(C) wool (D) glass

55 महत्तम रोधन ____ के द्वारा मिलता है ।

(A) धातु (B) लकड़ी

(C) ऊन (D) ग्लास (काँच)

SEAL

56 Who designed Rashtrapati Bhawan at Delhi?

(A) H. Kakar

(B) Edward Lutyens

(C) Russel

(D) William Emerson

57 Which city is called Pink City ?

(A) Jaipur

(B) Udaipur

(C) Jodhpur

(D) Jaisalmer

58 Who is the father of geometry ?

(A) Aristotle

(B) Euclid

(C) Pythagoras

(D) Kepler

59 Where is Khajurao ?

(A) Bhopal (B) Jaipur

(C) Jodhpur (D) Mumbai

60 Which of the following is not a warm colour?

(A) Blue (B) Red

(C) White (D) Black

56 दिल्ली के राष्ट्रपति भवन को किसने डिज़ाइन किया ?

(A) एच. ककर

(B) एडवर्ड ल्युटिन्स

(C) रसेल

(D) विलियम इमरसन

57 किस शहर को गुलाबी नगरी कहा जाता है ?

(A) जयपुर

(B) उदयपुर

(C) जोधपुर

(D) जैसलमेर

58 ज्यामिति के जनक कौन है ?

(A) अरस्तू

(B) युक्लिड

(C) पायथागोरस

(D) कैप्लर

59 खजुराहो कहाँ है ?

(A) भोपाल (B) जयपुर

(C) जोधपुर (D) मुम्बई

60 निम्नलिखित में से कौन सा रंग गर्म (ऊष्ण) नहीं है ?

(A) नीला (B) लाल

(C) श्वेत (D) काला

*In questions **61-70**, identify the logo and select the correct answer from the options given below.*

61

(A) Intel (B) Amazon
(C) IBM (D) Big Apple

62

(A) Varsache (B) Levis
(C) Louis Vuitton (D) Loreal

63

(A) Reebok (B) Adidas
(C) Bata (D) Nike

64

(A) Dell
(B) Facebook
(C) KFC
(D) Women's Apparel

65

(A) Pringles (B) Avon
(C) Starbucks (D) Yardley

प्रश्न 61–70 में दिये गये लोगो को पहचानें व दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें ।

61

(A) इन्टेल (B) अमेझोन
(C) आई.बी.एम. (D) बीग ऐपल

62

(A) वर्साकी (B) लेविस
(C) लूइस व्यूइटोन (D) लोरेल

63

(A) रीबॉक (B) आदिदास
(C) बाटा (D) नाइक

64

(A) डेल (B) फेसबुक
(C) के.एफ.सी. (D) वूमनस अपपराल

65

(A) प्रिंगलेस (B) एवोन
(C) स्टारबक्स (D) यार्डली

SEAL

66

(A) Mitsubishi (B) Dell
(C) Nissan (D) Fiat

67

(A) Procter & Gamble
(B) Phillip & Garware
(C) Phillip & Gamble
(D) Palmolive

68

(A) Funcity
(B) Fun & Food Village
(C) facebook
(D) Firefox

69

(A) Syska (B) ONGC
(C) Shell (D) Phillips

70

(A) Oriental Bank of Commerce
(B) Oriental Insurance
(C) Oriental
(D) Oriental Limited

66

(A) मित्सुबिसी (B) डेल
(C) निसान (D) फियाट

67

(A) प्रोक्टर व गेम्बल
(B) फिलिप एवं गरवारे
(C) फिलिप एवं गैम्बल
(D) पामोलिव

68

(A) फनसिटी
(B) फन एंड फूड विलेज
(C) फेसबुक
(D) फायरफोक्स

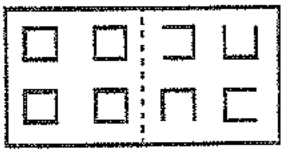
69

(A) सायस्का (B) ओ.एन.जी.सी.
(C) शैल (D) फिलिप्स

70

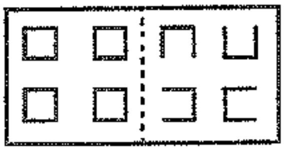
(A) ओरिएन्टल बैंक ऑफ कामर्स
(B) ओरिएन्टल इन्सयुरेन्स
(C) ओरिएन्टल
(D) ओरिएन्टल लिमिटेड

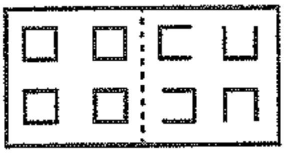
71 The original pair of figures given below has a relationship between the two sections. Select a pair of figures from the answer figures which shows the same relationship as the original pair of figures.

Original pair : 

(A)

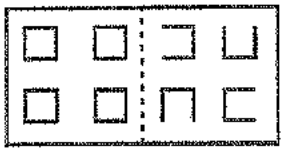
(B)

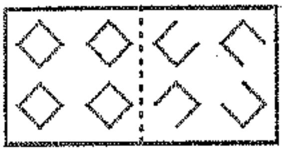
(C) 

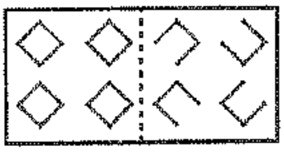
(D) 

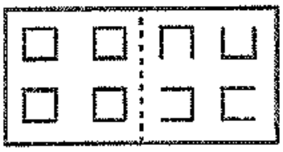
71 नीचे दिये गये मूल चित्र की जोड़ के दो विभागों में एक संबंध है ।

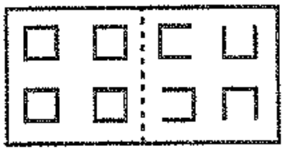
उत्तर वाले चित्रों में से चित्रों की एक ऐसी जोड़ी का चयन करे जो मूल चित्र जैसा संबंध दर्शाती हो ।

मूल चित्र : 

(A) 

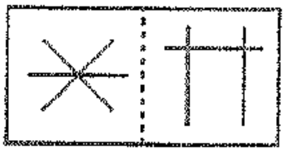
(B) 

(C) 

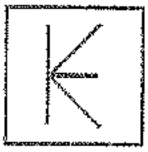
(D) 

SEAI

Problem figures given in questions (72-78) have a common characteristic. Select the answer figure from the options given which has the same common characteristic.

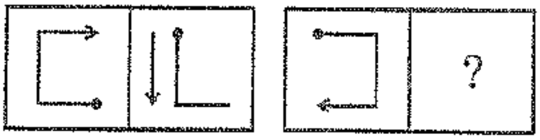
72 

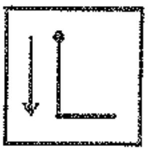
(A)

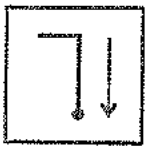
(B) 

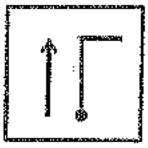
(C)

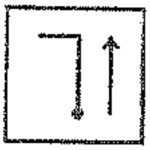
(D)

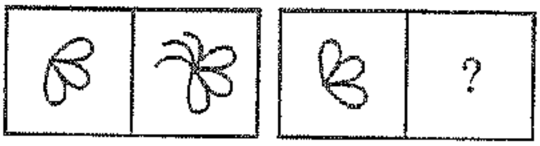
73 

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

74 

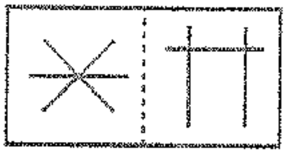
(A)

(B)

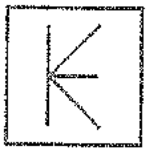
(C)

(D)

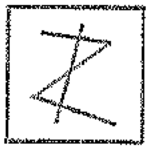
प्रश्नों *(72-78)* में दिये गये समस्या चित्र में एक सामान्य विशेषता (विशिष्टता) है ।
दिये गये विकल्पों में से उस उत्तर चित्र का चयन करें जिसमें वही सामान्य विशिष्टता हो ।

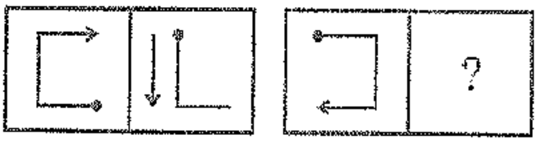
72 

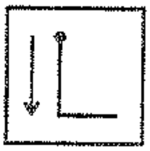
(A)

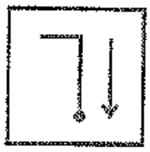
(B) 

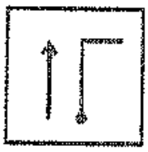
(C)

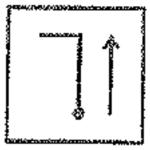
(D) 

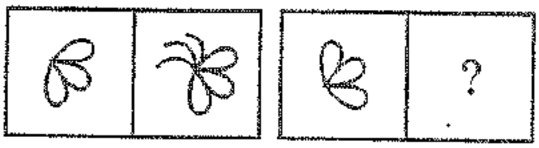
73 

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

74 

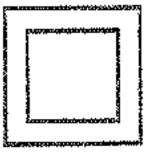
(A)

(B)

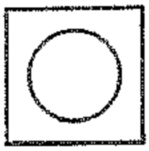
(C)

(D)

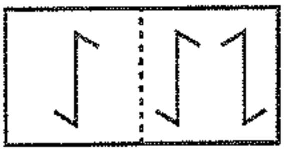
75

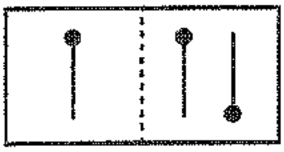
(A) 

(B)

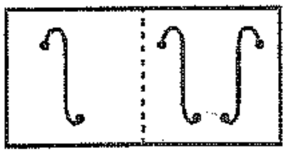
(C) 

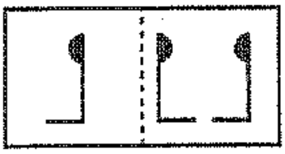
(D)

76 

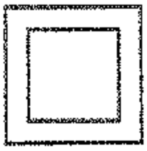
(A) 

(B)

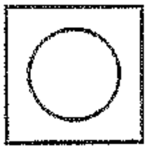
(C) 

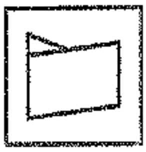
(D) 

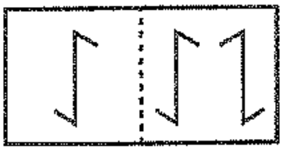
75

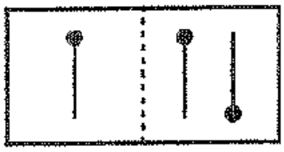
(A) 

(B)

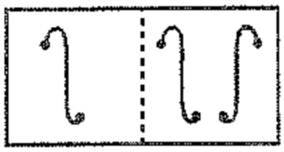
(C) 

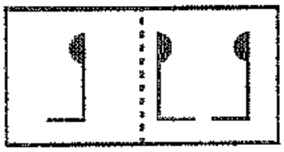
(D) 

76 

(A) 

(B)

(C) 

(D) 

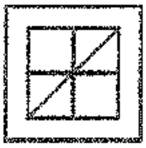
SEAI

77

(A)

(B)

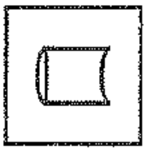
(C)

(D) 

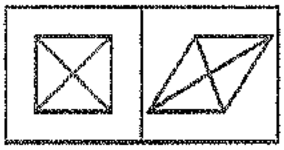
78

(A)

(B)

(C) 

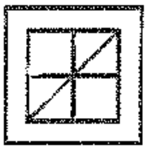
(D)

77 

(A)

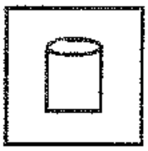
(B)

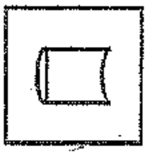
(C)

(D) 

78

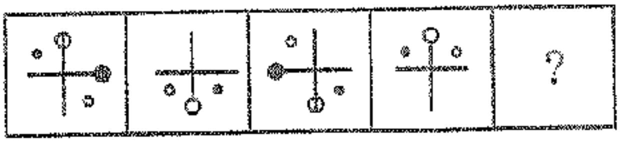
(A)

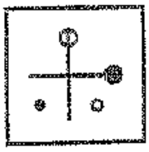
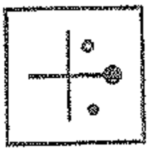
(B) 

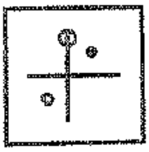
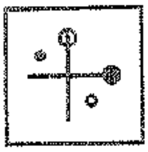
(C) 

(D)

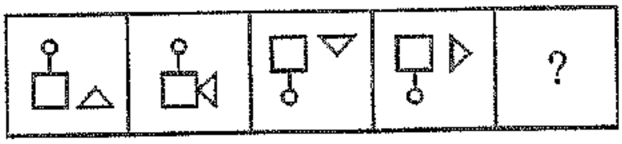
79 Which one of the answer figure will complete the sequence of the problem figure ?

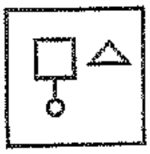


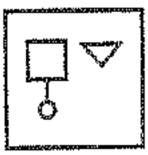
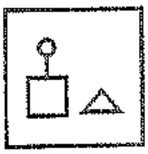
(A)  (B) 

(C)  (D) 

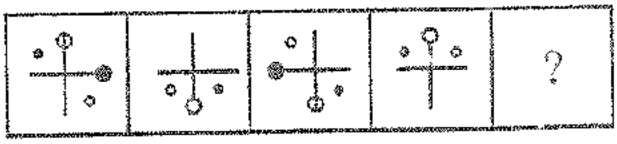
80 Which one of the answer figure will complete the sequence of the problem figure ?

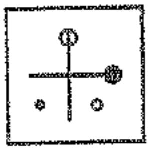
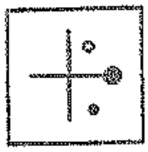


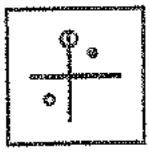
(A) (B) 

(C)  (D) 

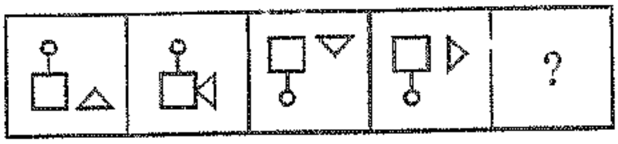
79 उत्तर चित्रों में से कौन सा चित्र प्रश्न चित्र की श्रेणी को पूरी करेगा ?

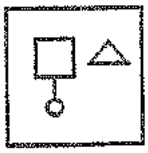


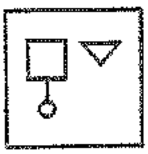
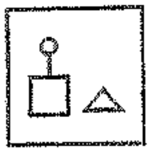
(A)  (B) 

(C)  (D)

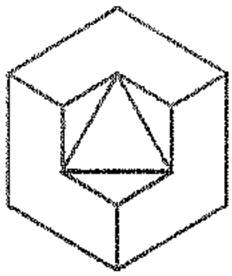
80 उत्तर चित्रों में से कौन सा चित्र प्रश्न चित्र की श्रेणी को पूरी करेगा ?



(A) (B) 

(C)  (D) 

81 Find out the total number of surfaces of an object given below :



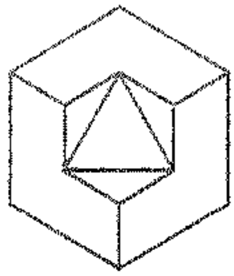
(A) 10

(B) 12

(C) 14

(D) 8

81 नीचे दी गई वस्तु के तलों की कुल संख्या ज्ञात करें ।



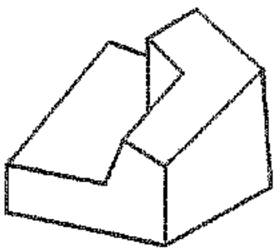
(A) 10

(B) 12

(C) 14

(D) 8

82 Find out the total number of surfaces of an object given below :



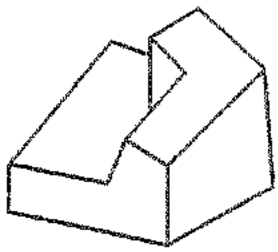
(A) 10

(B) 11

(C) 12

(D) 9

82 नीचे दी गई वस्तु के तलों की कुल संख्या ज्ञात करें ।



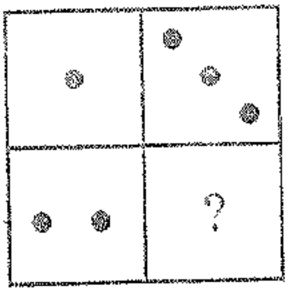
(A) 10

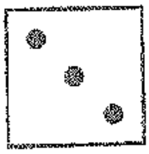
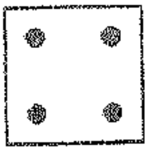
(B) 11

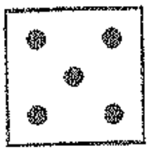
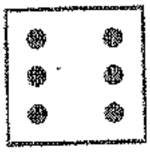
(C) 12

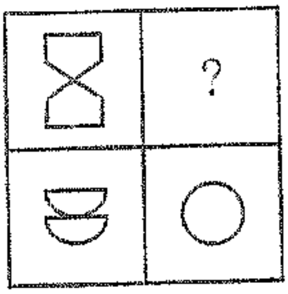
(D) 9

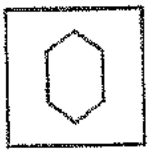
In question 83-89 find out which answer figure completes the figure matrix :

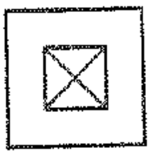
83 

(A)  (B) 

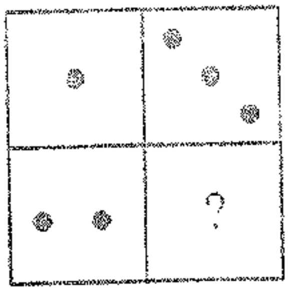
(C)  (D) 

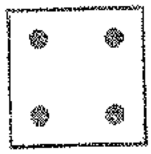
84 

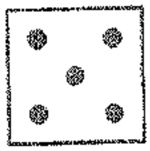
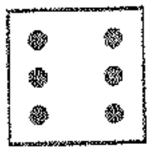
(A) (B) 

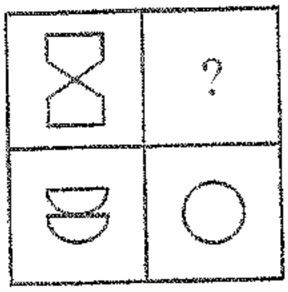
(C) (D) 

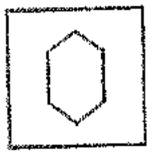
प्रश्न 83-89 में चित्र मैट्रिक्स को पूरा करने वाला उत्तर चित्र चुनिये :

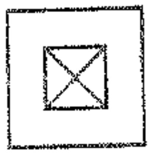
83 

(A) (B) 

(C)  (D) 

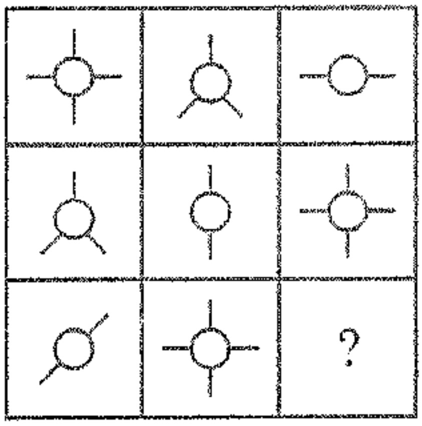
84 

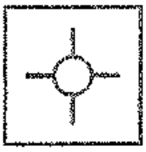
(A) (B) 

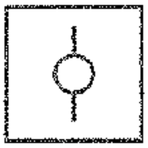
(C) (D) 

SEAL

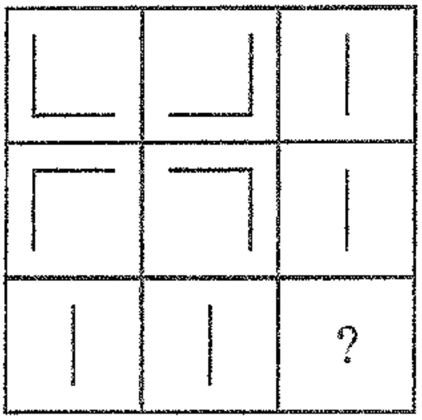
85

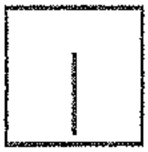


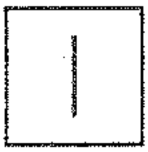
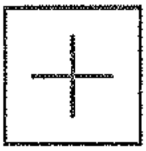
(A) (B) 

(C)  (D)

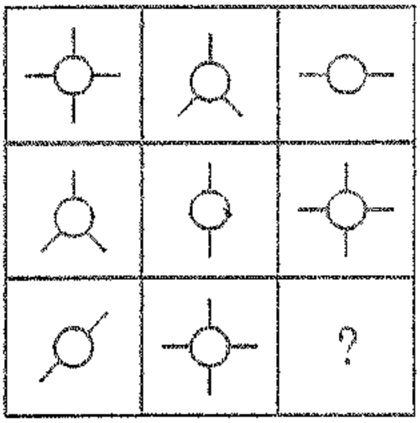
86

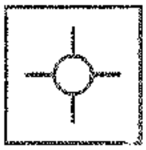


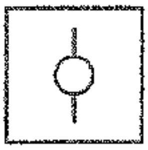
(A)  (B)

(C)  (D) 

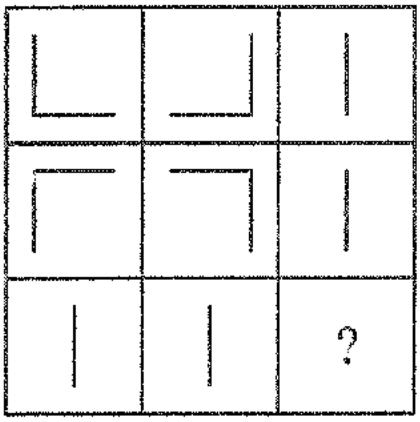
85

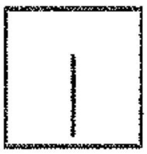
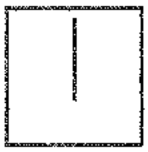


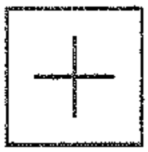
(A) (B) 

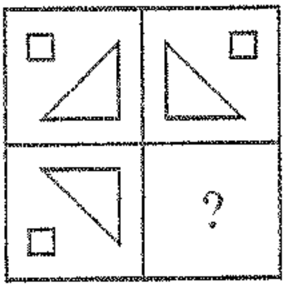
(C)  (D)

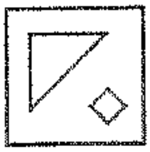
86

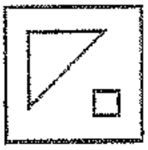


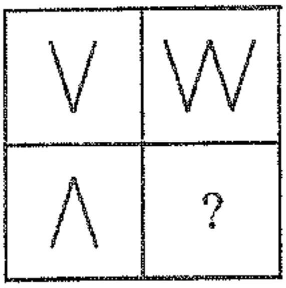
(A)  (B) 

(C) (D) 

87 

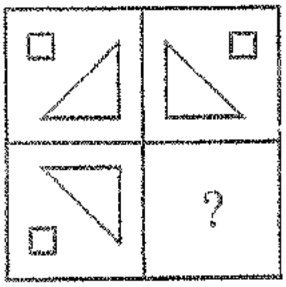
(A) (B) 

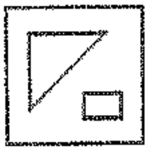
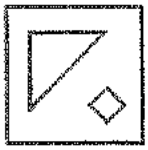
(C)  (D)

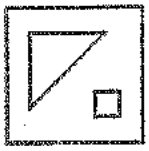
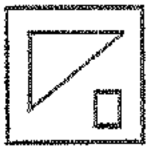
88 

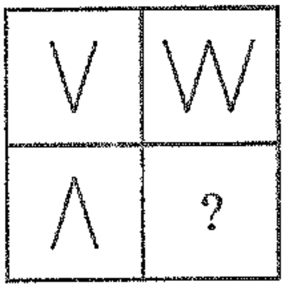
(A) (B)

(C) (D)

87 

(A)  (B) 

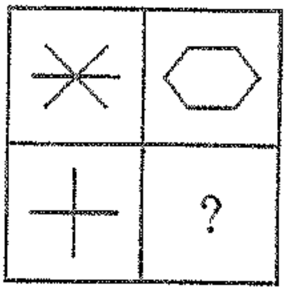
(C)  (D) 

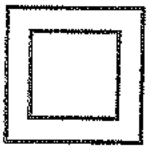
88 

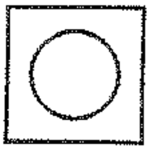
(A) (B)

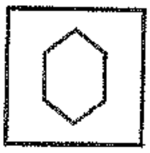
(C) (D)

SEAL

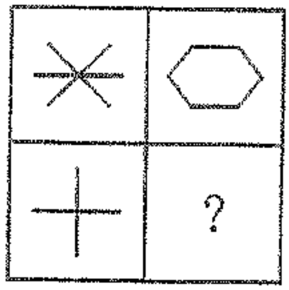
89 

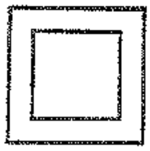
(A) 

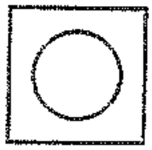
(B) 

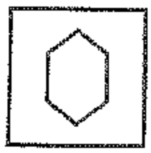
(C) 

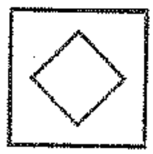
(D)

89 

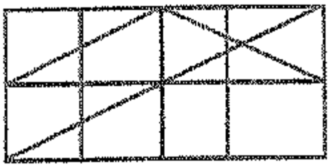
(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

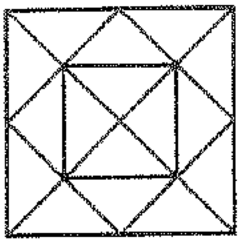
90 How many triangles are there in following figure ?



(A) 29 (B) 19

(C) 23 (D) 21

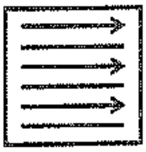
91 How many squares are there in the following figure ?



(A) 5 (B) 7

(C) 4 (D) None of these

92 Choose the correct mirror image of problem figure.



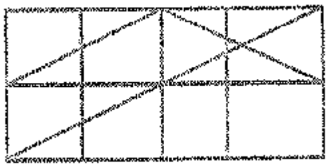
(A)

(B)

(C)

(D)

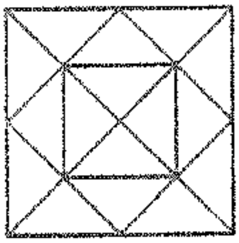
90 नीचे दिये गये चित्र में कितने त्रिकोण हैं ?



(A) 29 (B) 19

(C) 23 (D) 21

91 नीचे दिये गये चित्र में कितने वर्ग हैं ?



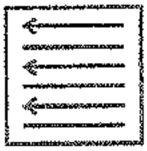
(A) 5 (B) 7

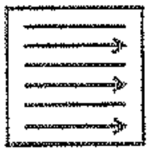
(C) 4 (D) इनमें से कोई नहीं

92 प्रश्न (समस्या) चित्र की सही दर्पण प्रतिबिम्ब चित्र का चयन करें ।

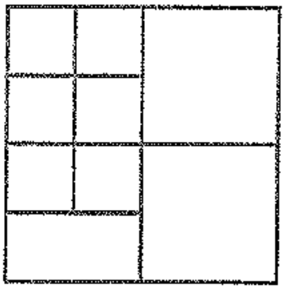
(A)

(B)

(C) 

(D) 

93 How many total number of rectangles are there in the problem figure below ?



(A) 13 (B) 15

(C) 14 (D) 12

94 Find the odd figure out :

(A)

(B)

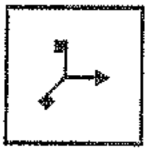
(C)

(D)

95 Find the odd figure out :

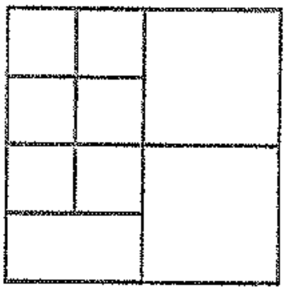
(A)

(B)

(C) 

(D)

93 नीचे दिये गये प्रश्न चित्र में कुल कितने आयत हैं ?



(A) 13 (B) 15

(C) 14 (D) 12

94 असंगत चित्र खोजें ।

(A)

(B)

(C)

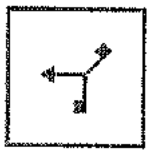
(D)

95 असंगत चित्र खोजें ।

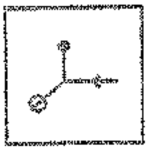
(A)

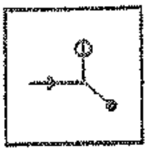
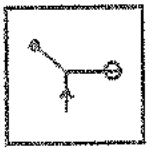
(B)

(C)

(D) 

96 Find the odd figure out :

(A) (B) 

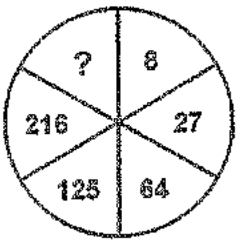
(C)  (D) 

97 How many triangles are there in the following figure ?

(A) 17 (B) 14

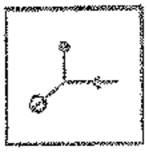
(C) 16 (D) 18

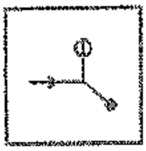
98 Find the missing character.



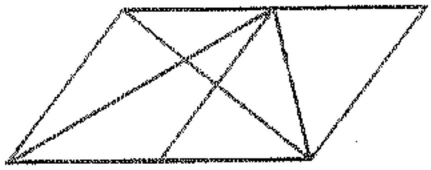
(A) 4 (B) 305
(C) 343 (D) 729

96 असंगत चित्र खोजें ।

(A) (B) 

(C)  (D)

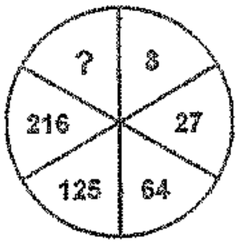
97 नीचे दिये गये चित्र में कितने त्रिकोण हैं ?



(A) 17 (B) 14

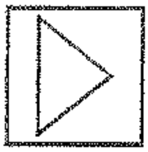
(C) 16 (D) 18

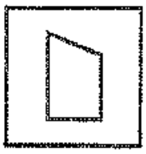
98 लुप्त संख्या ज्ञात करें ।

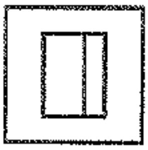


(A) 4 (B) 305
(C) 343 (D) 729

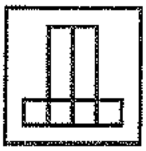
99 The problem figure shows the top view of an object. Identify the correct front view from the options given :



(A)  (B)

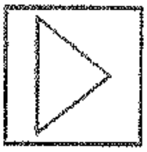
(C) (D) 

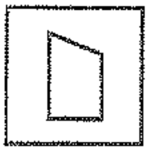
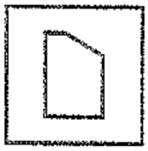
100 The problem figure shows the top view of an object. Identify the correct front view from the options given :

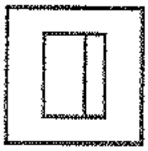
(A)  (B)

(C) (D)

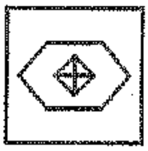
99 प्रश्न चित्र एक वस्तु के ऊपर का दृश्य दर्शाता है । दिये गये विकल्पों में से सामने वाले सही दृश्य को पहचानें ।

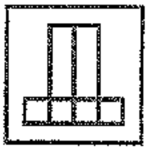
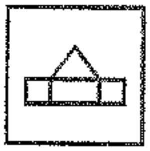


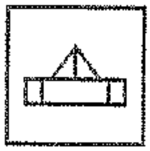
(A)  (B) 

(C) (D) 

100 प्रश्न चित्र एक वस्तु के ऊपर का दृश्य दर्शाता है । दिये गये विकल्पों में से सामने वाले सही दृश्य को पहचानें ।



(A)  (B) 

(C) (D) 

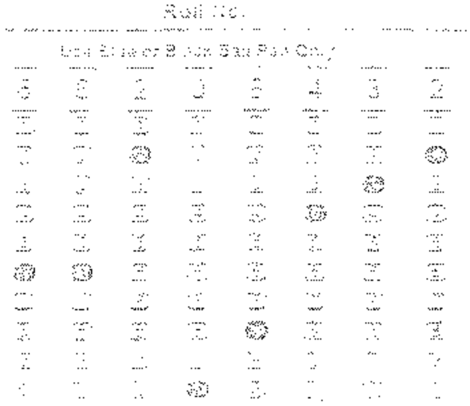
SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. All entries in OMR answer sheet use Blue/Black ball point pen only.
2. Entries in rectangular boxes ([ ]) be written & the corresponding circle (◯) be darkened completely.

Example :

a) Filling in Roll No. : 66208432



b) Filling in Question Booklet Code : AD

3. Ensure that you have filled up Roll Number, Question Booklet Code & Subject in the corresponding space provided for
4. DO NOT scribble, scratch out, tear, fold, wrinkle or rough work on OMR Answer Sheet
5. The Questions are of multiple - choice type. Out of the four Choice given, only one is the most appropriate. Darken the circle corresponding to the most appropriate answer completely using Blue/Black ball point pen only

Example :

Q. No. 1 : The capital of India is

1. New Delhi
2. Kolkata
3. Chennai
4. Mumbai

Correct Method:

Wrong Method:

6. Answer sheet will be processed electronically. Invalidation of answers due to incorrect method of filling will be sole responsibility of the candidate.
7. Each Question carries four marks. The marks would be awarded only for correct answer. No marks would be awarded for wrong & unattempted answers. Incorrect method of filling may lead to invalidation of answer, for which candidate will be solely responsible.
8. Bar Code printed on the Answer Sheet must not be tampered with or in any way marked; otherwise the candidature will be rejected.
9. Use of calculator, log table, slide rule and communication devices such as mobile phone pager etc. is completely prohibited.
10. The above Instructions must be strictly followed. Any violation or deviation may cause cancellation of candidature. Further for cancellation of candidature before or after the admission due to incorrect /incomplete/untrue/fradulent entries candidate will be solely responsible.