



**Er. Vikas Agrawal**  
B.Tech., IIT Varanasi  
Director & HOD Physics  
Founder of Momentum Coaching at Betiahata in 2004

बेतियाहाता चौक पर पिछले 20 वर्षों से संचालित पूर्वांचल की No. 1 कोचिंग

**Vikas Agrawal & Arvind Tripathi's**



**MOMENTUM**

IIT-JEE

NEET (UG)

Foundations



**Er. Arvind Tripathi**  
B.Tech., IIT Varanasi  
Director & HOD Chemistry  
Founder of Momentum Coaching at Betiahata in 2004

**DATE : 10 DEC 2023**

**DURATION: 2 HRS.**

**MARKS: 280**

## PAPER (2023-24)

**MTSE**

Momentum Talent Search Exam

**TEST ID-164**

**CLASS: 10 (MOVING TO CLASS 11)**

### INSTRUCTIONS

#### A. GENERAL

- Please read the Instructions carefully, You are allotted 10 minutes specially for this purpose.
- Blank papers, clip boards, log tables, slide rule, calculators, mobiles or any other electronic instrument in any form is **"NOT PERMISSIBLE"**.
- Before starting the paper, fill up the required details in the blank spaces provided in the answersheet.
- Using a **Blue/ Black Pen**, darken the circle on the OMR sheet.
- DO NOT TAMPER WITH/MUTILATE THE OMR OR THE BOOKLET.**
- No rough sheets will be provided by the invigilators. All the rough work is to be done in the blank space provided in the question paper.

#### B. FILLING THE RIGHT PART OF THE OMR

- Write your Name and the Father's name in the boxes provided on the right part of the OMR. Do not write any of this information anywhere else. Darken the appropriate circle under each digit of your Roll Number and Test ID Number.
- Do not fold or make any stray marks on the Answer Sheet.
- On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet & Test Booklet to the Invigilator on duty in the Room / Hall.
- Follow instructions by invigilator/Centre Superintendent (If any).
- Please fill in all the correct information on back page of this paper.**

#### C. QUESTION PAPER FORMAT:

This Question Paper consists of 70 objective type questions.

#### D. MARKING SCHEME:

- 4 Marks will be awarded for each correct answer.
- 1 Mark will be deducted for each incorrect answer.
- 0 Marks will be awarded for unattempted questions

#### अ सामान्य

- कृपया निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़िए, इसके लिए आपको 10 मिनट विशेष समय दिया गया है।
- खाली कागज, विलप बोर्ड, लॉग सारणी, स्लाइड रूल, गणक यंत्र, मोबाइल या विद्युत उपकरण को ले आना सख्त मना है।
- प्रश्नों को हल करने से पहले उत्तर पत्रक में खाली जगहों को भरिए, जहाँ सूचनाएँ मौँगी गयी हैं।
- ओ.एम.आर. कागज में दिए गए गोलों को नीले/काले कलम से भरिए।
- ओ.एम.आर. या प्रश्न पुस्तिका को मोड़े नहीं, फाड़े नहीं।
- कक्ष निरीक्षक द्वारा रफ कागज प्रदान नहीं किया जाएगा। सभी रफ कार्य प्रश्न पुस्तिका में दिए गए खाली जगह पर कीजिए।

#### ब ओ.एम.आर. की सही भाग को भरना

- ओ.एम.आर. शीट के दाहिने तरफ दिए गए जगह में, अपना नाम एवं अपने पिता का नाम लिखें। इस प्रकार की सूचना कहीं और न लिखें। अपने अनुक्रमांक संख्या के एक-एक अंक को गोला करें और टेस्ट आइ.डी. की संख्या को गोला भरिए।
- उत्तर पत्रिका को मोड़े नहीं, या कोई चिन्ह न लगाए।
- परीक्षा सम्पूर्ण होने के बाद अभ्यर्थी को उत्तर पत्रिका एवं प्रश्न पुस्तिका कक्ष निरीक्षक को सौंपना होगा जो कि उस समय कमरे/हाल में अपने कर्तव्यों का निर्वहन कर रहे होंगे।
- यदि कक्ष निरीक्षक/केन्द्र अधीक्षक कोई निर्देश देते हैं, तो उन निर्देशों का अनुसरण करिए।

#### स प्रश्न-पत्र प्रारूप

इस प्रश्न-पत्र में 70 लघुविकल्पी प्रश्न दिए गए हैं।

#### द अंक प्रदान योजना

- प्रत्येक सही उत्तर के लिए 4 अंक दिए जाएंगे।
- प्रत्येक गलत उत्तर के लिए 1 अंक घटा दिए जाएंगे।
- यदि प्रश्न हल नहीं किए गए, तो शून्य दिया जाएगा।

Name of the Candidate

I have read all the instructions and shall abide by them
.....
Signature of the Candidate

Candidate Roll No.

I have verified all the information filled in by the Candidate
.....
Signature of the Invigilator

# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

## PART-I (SCIENCE) (PHYSICS)

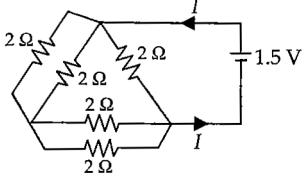
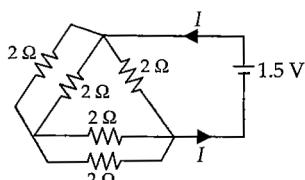
1. Choose the wrong statement.
  - (A) A concave mirror can form a magnified real image.
  - (B) A concave mirror can form a magnified virtual image.
  - (C) A convex mirror can form a diminished virtual image.
  - (D) A convex mirror can form a diminished real image.
  
2. An object 20 cm from a spherical mirror give rise to a virtual image 15 cm behind the mirror. The type of the mirror and its focal length is
  - (A) concave, 8.5 cm
  - (B) convex, 30 cm
  - (C) concave, 60 cm
  - (D) convex, 60 cm

## भाग-1 (विज्ञान) (भौतिक विज्ञान)

1. गलत कथन चुनें।
  - (A) एक अवतल दर्पण एक आवर्धित वास्तविक प्रतिबिम्ब बना सकता है।
  - (B) एक अवतल दर्पण एक आवर्धित आभासी प्रतिबिम्ब बना सकता है।
  - (C) एक उत्तल दर्पण एक छोटी आभासी प्रतिबिम्ब बना सकता है।
  - (D) एक उत्तल दर्पण एक छोटी वास्तविक प्रतिबिम्ब बना सकता है।
  
2. गोलाकार दर्पण से 20 सेमी दूर एक वस्तु दर्पण से 15 सेमी पीछे एक आभासी छवि बनाती है। दर्पण का प्रकार तथा उसकी फोकस दूरी होती है
  - (A) अवतल, 8.5 सेमी
  - (B) उत्तल, 30 सेमी
  - (C) अवतल, 60 सेमी
  - (D) उत्तल, 60 सेमी

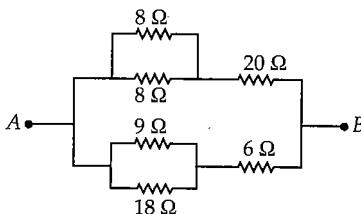
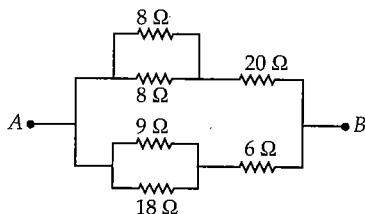
Space for rough work

# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

- |  |   |
|--|---|
| <p>3. Which of the following can produce a virtual image?</p> <p>(A) Plane mirror    (B) Concave mirror<br/>     (C) Convex lens    (D) All of these</p> <p>4. Power of a convex lens of focal length 50 cm is</p> <p>(A) -2 D                (B) -0.5 D<br/>     (C) +2 D                (D) +0.5 D</p> <p>5. Which colour has maximum speed of light in glass?</p> <p>(A) Violet                (B) Red<br/>     (C) Yellow               (D) Green</p> <p>6. Convex lens is used in case of</p> <p>(A) cataract              (B) astigmatism<br/>     (C) myopia               (D) hypermetropia</p> <p>7. What is the current (<math>I</math>) in the circuit?</p>  <p>(A) 1.5 A                (B) 2.5 A<br/>     (C) 3.5 A                (D) 4.5 A</p> | <p>3. निम्नलिखित में से कौन आभासी प्रतिबिम्ब उत्पन्न कर सकता है?</p> <p>(A) समतल दर्पण    (B) अवतल दर्पण<br/>     (C) उत्तल लेंस    (D) ये सभी</p> <p>4. 50 सेमी फोकस दूरी वाले उत्तल लेंस की क्षमता है</p> <p>(A) -2 D                (B) -0.5 D<br/>     (C) +2 D                (D) +0.5 D</p> <p>5. किस रंग में प्रकाश की गति काँच के अन्दर सबसे अधिक होती है?</p> <p>(A) बैंगनी              (B) लाल<br/>     (C) पीला                (D) हरा</p> <p>6. उत्तल लेंस का उपयोग किसमें किया जाता है?</p> <p>(A) मोतियाबिंद    (B) दृष्टिवैषम्य<br/>     (C) मायोपिया       (D) हाइपरमेट्रोपिया</p> <p>7. परिपथ में धारा (<math>I</math>) क्या है?</p>  <p>(A) 1.5 A                (B) 2.5 A<br/>     (C) 3.5 A                (D) 4.5 A</p> |
|--|---|

Space for rough work

## MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

- 8.** If the length of a conductor having resistivity  $1.5 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$  is doubled, its new resistivity will be  
 (A)  $2.0 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$   
 (B)  $1.5 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$   
 (C)  $6.6 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$   
 (D)  $1 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$
- 9.** The equivalent resistance between the points A and B as shown in the figure is
- 
- (A)  $6 \Omega$       (B)  $8 \Omega$   
 (C)  $16 \Omega$       (D)  $24 \Omega$
- 10.** A current of  $2 \text{ A}$  passing through conductor produces  $80 \text{ J}$  of heat in  $10 \text{ seconds}$ . The resistance of the conductor is  
 (A)  $0.5 \Omega$       (B)  $2 \Omega$   
 (C)  $4 \Omega$       (D)  $20 \Omega$
- 8.** यदि  $1.5 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$  प्रतिरोधकता वाले कंडक्टर की लंबाई दोगुनी कर दी जाए, तो इसकी नई प्रतिरोधकता होगी  
 (A)  $2.0 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$   
 (B)  $1.5 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$   
 (C)  $6.6 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$   
 (D)  $1 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$
- 9.** चित्र में दिखाए गये अनुसार बिंदु A और B के बीच समतुल्य प्रतिरोध है
- 
- (A)  $6 \Omega$       (B)  $8 \Omega$   
 (C)  $16 \Omega$       (D)  $24 \Omega$
- 10.** कंडक्टर से गुजरने वाली  $2 \text{ A}$  की धारा  $10$  सेकेण्ड में  $80 \text{ J}$  ऊष्मा पैदा करती है। कंडक्टर का प्रतिरोध है  
 (A)  $0.5 \Omega$       (B)  $2 \Omega$   
 (C)  $4 \Omega$       (D)  $20 \Omega$

Space for rough work

# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

## (CHEMISTRY)

11. Which one of the following mixture is a solution?  
(A) Soil                   (B) Sea water  
(C) Air                   (D) Soda water
12. Which of the following is expected to show Tyndall effect?  
(A) A solution of common salt  
(B) Milk  
(C) A solution of sodium carbonate  
(D) Starch solution
13. Among the following substance which is a mixture?  
(A) Diamond             (B) Brass  
(C) Sand                   (D) Air

## (रसायन विज्ञान)

11. निम्नलिखित में वो मिश्रण जो एक विलयन है  
(A) मिटटी              (B) समुद्री जल  
(C) हवा                   (D) सोडा जल
12. निम्नलिखित में कौन टिण्डल प्रभाव दिखाता है?  
(A) साधारण लवण का विलयन  
(B) दूध  
(C) सोडियम कार्बोनेट का विलयन  
(D) स्टार्च विलयन
13. निम्नलिखित में से जो एक मिश्रण है?  
(A) हीरा                  (B) ब्रास  
(C) बालू                   (D) हवा

Space for rough work

## MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>14.</b> The Empirical formula of a compound of molecular mass <b>120</b> is <b>CH<sub>2</sub>O</b> the molecular formula of the compound is?</p> <p>(A) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>      (B) C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub><br/>     (C) C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>      (D) None of these</p> | <p><b>14.</b> एक यौगिक का मूलानुपाती सूत्र <b>CH<sub>2</sub>O</b> तथा अणुभार <b>120</b> है। यौगिक का अणुसूत्र है?</p> <p>(A) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>      (B) C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub><br/>     (C) C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>      (D) इनमें से कोई नहीं</p> |
| <p><b>15.</b> The ion of an element has 3 positive charges mass number of the atom is 27 and the number of neutrons is 14. What is the number of electron in the ion</p> <p>(A) 13      (B) 10<br/>     (C) 14      (D) 16</p>   | <p><b>15.</b> एक तत्व का आयन जो तीन धनात्मक आवेश रखता है परमाणु की द्रव्यमान संख्या 27 है और न्यूट्रानों की संख्या 14 है। आयन में इलेक्ट्रानों की संख्या क्या होगी?</p> <p>(A) 13      (B) 10<br/>     (C) 14      (D) 16</p>   |
| <p><b>16.</b> An atom with 3 proton &amp; 4 neutron will have a valency of</p> <p>(A) 3      (B) 7<br/>     (C) 1      (D) 4</p>   | <p><b>16.</b> एक परमाणु में 3 प्रोटान और 4 न्यूट्रान है तो परमाणु की संयोजकता होगी</p> <p>(A) 3      (B) 7<br/>     (C) 1      (D) 4</p>  |
| <p><b>17.</b> Which of the following has maximum number of atoms?</p> <p>(A) 18 gm of H<sub>2</sub>O (B) 18 gm of O<sub>2</sub><br/>     (C) 18 gm of CO<sub>2</sub> (D) 18 gm of CH<sub>4</sub></p>   | <p><b>17.</b> निम्नलिखित में से जो अधिकतम परमाणुओं की संख्या रखता है?</p> <p>(A) 18 ग्रा० H<sub>2</sub>O      (B) 18 ग्रा० O<sub>2</sub><br/>     (C) 18 ग्रा० CO<sub>2</sub>      (D) 18 ग्रा० CH<sub>4</sub></p>  |

Space for rough work

## MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

- |   |   |
|---|---|
| <p>18. Which of the following oxide is amphoteric in nature<br/>(A) <math>\text{Na}_2\text{O}</math>      (B) <math>\text{MgO}</math><br/>(C) <math>\text{SO}_2</math>      (D) <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math></p> <p>19. The electrolytic decomposition of water gives <math>\text{H}_2</math> and <math>\text{O}_2</math> in the ratio of<br/>(A) 1 : 2 by volume<br/>(B) 2 : 1 by volume<br/>(C) 8 : 1 by mass<br/>(D) 1 : 2 by mass</p> <p>20. An element with atomic number will form a basic oxide<br/>(A) 7      (B) 17<br/>(C) 14      (D) 11</p> | <p>18. कौन सा आक्साइड उभयधर्मी है<br/>(A) <math>\text{Na}_2\text{O}</math>      (B) <math>\text{MgO}</math><br/>(C) <math>\text{SO}_2</math>      (D) <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math></p> <p>19. जल का विद्युत अपघटन होने पर <math>\text{H}_2</math> और <math>\text{O}_2</math> का अनुपात होगा<br/>(A) 1 : 2 आयतन<br/>(B) 2 : 1 आयतन<br/>(C) 8 : 1 द्रव्यमान<br/>(D) 1 : 2 द्रव्यमान</p> <p>20. किस परमाणु संख्या का तत्व एक क्षारीय आक्साइड देगा<br/>(A) 7      (B) 17<br/>(C) 14      (D) 11</p> |
|---|---|

Space for rough work

# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

## (BIOLOGY)

21. Which of the following events in the mouth cavity will be affected if salivary amylase is lacking in the saliva?
- (A) Starch breaking down into sugars.  
(B) Proteins breaking down into amino acids.  
(C) Absorption of vitamins.  
(D) Fats breaking down into fatty acids and glycerol.
22. The contraction and expansion movement of the walls of the food pipe is called:
- (A) translocation  
(B) transpiration  
(C) peristaltic movement  
(D) digestion
23. Fruits are formed from the
- (A) Stamen                   (B) Stigma  
(C) Ovary                   (D) Ovule

## (जीव विज्ञान)

21. यदि लार में लार एमाइलोज की कमी हो तो मुख गुहा में निम्नलिखित में से कौन सी घटना प्रभावित होगी?
- (A) स्टार्च का शर्करा में टूटना।  
(B) प्रोटीन अमीनो एसिड में टूटना।  
(C) विटामिन का अवशोषण।  
(D) वसा का फैटी एसिड और ग्लिसरॉल में टूटना।
22. भोजन नली की दीवारों के संकुचन और विस्तार की गति को कहा जाता है :
- (A) स्थानान्तरण  
(B) वाष्पोत्सर्जन  
(C) क्रमाकुंचन गति  
(D) पाचन
23. फल का निर्माण होता है
- (A) पुंकेसर                   (B) कलंक  
(C) अंडाशय                   (D) अंडाणु

Space for rough work

# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM



## Space for rough work

## MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| 27. | The process of the transfer of pollen grains from the anther to the stigma of a flower is known as:<br>(A) Fertilization      (B) Pollination<br>(C) Reproduction      (D) Budding | 27. परागकणों को परागकोश से पुष्प के वर्तिकाग्र तक स्थानांतरित करने की प्रक्रिया कहलाती है :<br>(A) निषेचन                  (B) परागण<br>(C) प्रजनन                  (D) मुकुलन            |
| 28. | The amount of energy that flows from one trophic level to another in a food chain is<br>(A) 5%                          (B) 10 %<br>(C) 20 %                          (D) 15 %     | 28. खाद्य श्रृंखला में एक पोषी स्तर से दूसरे पोषी स्तर तक प्रवाहित होने वाली ऊर्जा की मात्रा है<br>(A) 5%                          (B) 10 %<br>(C) 20 %                          (D) 15 % |
| 29. | Which of the following is responsible for the depletion of the ozone layer<br>(A) CFCs                          (B) Oxygen<br>(C) SO <sub>2</sub> (D) CO <sub>2</sub>              | 29. ओजोन परत के क्षरण के लिए निम्नलिखित में से कौन जिम्मेदार है?<br>(A) CFCs                          (B) Oxygen<br>(C) SO <sub>2</sub> (D) CO <sub>2</sub>                               |
| 30. | An agricultural cropland is<br>(A) A biome<br>(B) A natural ecosystem<br>(C) An artificial ecosystem<br>(D) None of these  | 30. एक कृषि योग्य भूमि है<br>(A) एक बायोम<br>(B) एक प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र<br>(C) एक कृत्रिम पारिस्थितिकी तंत्र<br>(D) इनमें से कोई नहीं  |

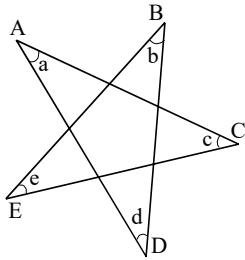
Space for rough work

## MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

### PART-II (MATHEMATICS)

- 31.** From the figure find the value of  $a + b + c + d + e$ .

(A) 120  
 (B) 180  
 (C) 270  
 (D) none



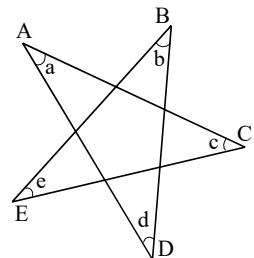
- 32.** Two coins are tossed simultaneously. The probability of getting atmost one head is

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

### भाग-2 (गणित)

- 31..** चित्र के अनुसार  $a + b + c + d + e$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 120  
 (B) 180  
 (C) 270  
 (D) कोई नहीं



- 32.** दो सिक्के एक साथ फेंक रहे हैं। लगभग एक सिर प्राप्त करने की संभावना है।

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

Space for rough work

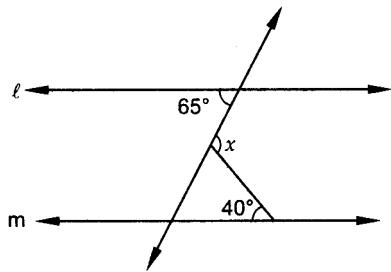
# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM



### Space for rough work

## MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

35. In figure, if  $l \parallel m$ , then  $x = ?$



- (A)  $105^\circ$       (B)  $65^\circ$   
 (C)  $40^\circ$       (D)  $25^\circ$

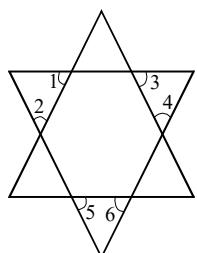
36. If  $x + 2$  is a factor of  $x^2 + mx + 14$ , then  $m =$

- (A) 7      (B) 2  
 (C) 9      (D) 14

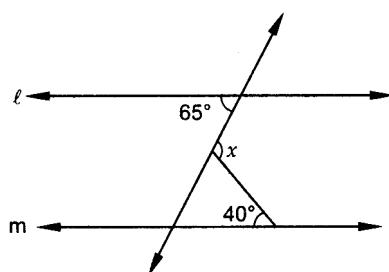
37. Find the value of

$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 5 + \angle 6$  as shown in figure

- (A) 180  
 (B) 360  
 (C) 720  
 (D) none



35. चित्र में, यदि  $l \parallel m$ , तो  $x = ?$



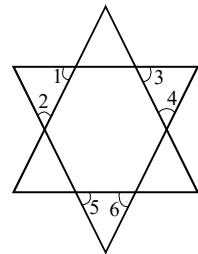
- (A)  $105^\circ$       (B)  $65^\circ$   
 (C)  $40^\circ$       (D)  $25^\circ$

36. यदि  $x^2 + mx + 14$  का एक गुणांक  $x + 2$  है, तो  $m$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 7      (B) 2  
 (C) 9      (D) 14

37.  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 5 + \angle 6$  का मान चित्र के अनुसार ज्ञात कीजिए,

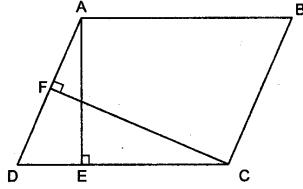
- (A) 180  
 (B) 360  
 (C) 720  
 (D) कोई नहीं



Space for rough work

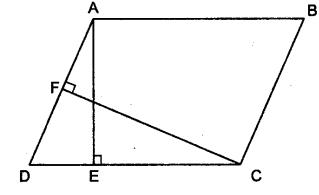
# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

- 38.** The factors of  $x^3 - 7x + 6$  are  
 (A)  $x(x - 6)(x - 1)$   
 (B)  $(x^2 - 6)(x - 1)$   
 (C)  $(x + 1)(x + 2)(x - 3)$   
 (D)  $(x - 1)(x + 3)(x - 2)$
- 39.** In  $\triangle ABC$ ,  $\angle A = 30^\circ$ ,  $\angle B = 40^\circ$  and  $\angle C = 110^\circ$ . The angles of the triangle formed by joining the mid-points of the sides of this triangle are  
 (A)  $70^\circ, 70^\circ, 40^\circ$  (B)  $60^\circ, 40^\circ, 80^\circ$   
 (C)  $30^\circ, 40^\circ, 110^\circ$  (D)  $60^\circ, 70^\circ, 50^\circ$
- 40.** In figure, ABCD is a parallelogram. If  $AB = 12\text{cm}$ ,  $AE = 7.5 \text{ cm}$ ,  $CF = 15 \text{ cm}$ , then  $AD = ?$   
 (A) 3 cm  
 (B) 6 cm  
 (C) 8 cm  
 (D) 10.5 cm



- 38.**  $x^3 - 7x + 6$  के गुणांक हैं ?  
 (A)  $x(x - 6)(x - 1)$   
 (B)  $(x^2 - 6)(x - 1)$   
 (C)  $(x + 1)(x + 2)(x - 3)$   
 (D)  $(x - 1)(x + 3)(x - 2)$
- 39.** त्रिभुज ABC में  $\angle A = 30^\circ$ ,  $\angle B = 40^\circ$  और  $\angle C = 110^\circ$  तो इस त्रिभुज के भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने से बने त्रिभुज के कोण हैं ?  
 (A)  $70^\circ, 70^\circ, 40^\circ$  (B)  $60^\circ, 40^\circ, 80^\circ$   
 (C)  $30^\circ, 40^\circ, 110^\circ$  (D)  $60^\circ, 70^\circ, 50^\circ$
- 40.** चित्र में, ABCD एक समानांतर चतुर्भुज है, यदि  $AB = 12\text{सेमी}$ ,  $AE = 7.5\text{सेमी}$ ,  $CF = 15\text{सेमी}$ , तो  $AD = ?$   
 (A) 3 सेमी  
 (B) 6 सेमी  
 (C) 8 सेमी  
 (D) 10.5 सेमी

Space for rough work



# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

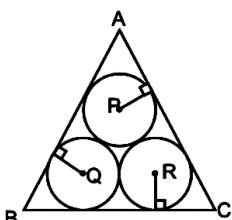
- 41.** If  $A_1$ ,  $A_2$  and  $A_3$  denote the areas of three adjacent faces of a cuboid, then its volume is  
 (A)  $A_1 A_2 A_3$       (B)  $2A_1 A_2 A_3$   
 (C)  $\sqrt{A_1 A_2 A_3}$       (D)  $\sqrt[3]{A_1 A_2 A_3}$
- 42.** If the base radius and the height of a right circualr cone are increased by 20%, then the percentage increase in volume is approximately  
 (A) 60      (B) 68  
 (C) 73      (D) 78
- 43.** A region of area A bounded by a circle C is divided into n regions each of area  $A/n$ , by drawing circles of radii  $r_1$ ,  $r_2$ ,  $r_3, \dots, r_{n-1}$  such that  $r_1 < r_2 < r_3 < \dots < r_{n-1}$  concentric with the circle C. If  $P_m = \frac{r_{m+1}}{r_m}$  where  $m = 1, 2, 3, \dots, (n-2)$ , then which one of the following is correct?  
 (A) p increases as m increases  
 (B) p decreases as m increases  
 (C) p remains constant as m increases  
 (D) P increases for some values of m as m increases and then decreases thereafter.
- 41.** यदि  $A_1$ ,  $A_2$  और  $A_3$  एक घनाभ के तीन आसान्न क्षेत्रफल को निरूपित करते हैं, तो इसका आयतन है ?  
 (A)  $A_1 A_2 A_3$       (B)  $2A_1 A_2 A_3$   
 (C)  $\sqrt{A_1 A_2 A_3}$       (D)  $\sqrt[3]{A_1 A_2 A_3}$
- 42.** यदि आधार त्रिज्या और दायें सर्कुलर शंकु की ऊँचाई 20% तक बढ़ जाती है, तो मात्रा में प्रतिशत वृद्धि लगभग है।  
 (A) 60      (B) 68  
 (C) 73      (D) 78
- 43.** एक क्षेत्र जिसका क्षेत्रफल A है, वृत्त C से घिरा है n भाग में बटा है, प्रत्येक का क्षेत्रफल  $A/n$  है, वृत्त की त्रिज्याएँ  $r_1, r_2, r_3, \dots, r_{n-1}$  इस प्रकार सकेन्द्रित हैं। यदि  $P_m = \frac{r_{m+1}}{r_m}$ ,  $m = 1, 2, 3, \dots, (n-2)$  तो निम्न में से कौन सा सत्य है?  
 (A) p बढ़ता है जब m बढ़ता है  
 (B) p घटता है जब m बढ़ता है  
 (C) p नियत है जब m बढ़ता है  
 (D) p बढ़ता है जब m की कुछ value के जब m बढ़ता है और तब बाद में घटता है

Space for rough work

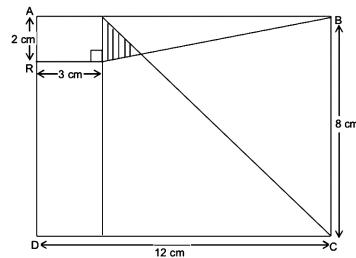
## MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

- 44.** Three circles each of radius  $r$  units are drawn inside an equilateral triangle of side  $a$  units, such that each circle touches the other two circles and two sides of the triangle as shown in the figure P, Q, R are the centres of the three circles. Then the relation between  $r$  and  $a$  is.

- (A)  $a = 2(\sqrt{3} + 1)r$   
 (B)  $a = (\sqrt{3} + 1)r$   
 (C)  $a = (\sqrt{3} + 2)r$   
 (D)  $a = 2(\sqrt{3} + 2)r$



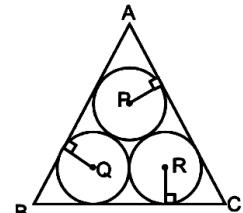
- 45.** In the given figure, ABCD is a rectangle. Then the area of shaded region is:



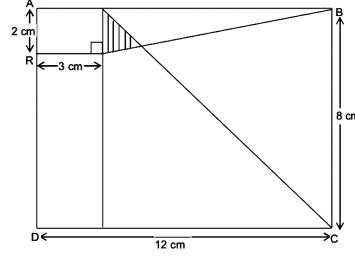
- (A) 1.2 sq units      (B) 1.4 sq. units  
 (C) 1.6 sq. units      (D) 1.8 sq. units

- 44.** एक समबाहु त्रिभुज में जिसकी भुजा  $a$  इकाई है, जिसमें तीन वृत्त बनाए गए हैं जिसकी त्रिज्या  $r$  इकाई है, ये वृत्त अन्य दो वृत्त को स्पर्श करते हैं ये त्रिभुज की भुजा भी स्पर्श करते हैं  $P, Q, R$  वृत्त के केंद्र हैं तो  $r$  और  $a$  के बीच रिश्ता है

- (A)  $a = 2(\sqrt{3} + 1)r$   
 (B)  $a = (\sqrt{3} + 1)r$   
 (C)  $a = (\sqrt{3} + 2)r$   
 (D)  $a = 2(\sqrt{3} + 2)r$   
 (D)  $a = 2(\sqrt{3} + 2)r$



- 45.** दिए गये चित्र में ABCD एक आयत है। रेखाकिंत भाग का क्षेत्रफल है।



- (A) 1.2 वर्ग इकाई      (B) 1.4 वर्ग इकाई  
 (C) 1.6 वर्ग इकाई      (D) 1.8 वर्ग इकाई

Space for rough work

## MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

- 46.** Two straight roads OA and OB intersect at O. A tower is situated in the interior of the angle formed by them and subtends an angles of  $45^\circ$  and  $30^\circ$  at the points A and B respectively, where the roads are nearest to it. If OA = a and OB = b, then the height of the tower is

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

(B)  $\sqrt{\frac{b^2 - a^2}{2}}$

(C)  $\sqrt{\frac{3(b^2 - a^2)^2}{2}}$

(D)  $\sqrt{\frac{3(a^2 - b^2)}{2}}$

- 46.** दो सीधी सड़कें OA और OB, O पर काटते हैं। कोण के आन्तरिक में टावर है जिनमें कोण  $45^\circ$  और  $30^\circ$  है A और B बिन्दु पर क्रमशः जहाँ सड़के इनके पास हैं यदि OA = a, OB = b तो टावर की ऊँचाई है।

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

(B)  $\sqrt{\frac{b^2 - a^2}{2}}$

(C)  $\sqrt{\frac{3(b^2 - a^2)^2}{2}}$

(D)  $\sqrt{\frac{3(a^2 - b^2)}{2}}$

Space for rough work

# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

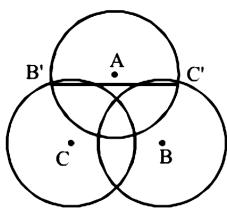
47. Circle with centres A, B and C each have radius  $r$ , where  $i < r < 2$ . The distance between each pair of centres is 2. If  $B'$  is the point of intersection of circle A and circle C which is outside circle B, and if  $C'$  is the point of intersection of circle A and circle B which is outside circle C. then length  $B'C'$  equals.

(A)  $3r - 2$

(B)  $r^2$

$$(C) \ r + \sqrt{3(r-1)}$$

$$(D) 1 + \sqrt{3(r^2 - 1)}$$



- 48.** If  $l - m$  and  $m - n$  are the roots of the quadratic equation  $ly^2 - my - n = 0$ ,

then the value of  $\left| \frac{(1-m)(m-n)}{1-n} \right|^2$  is

$$(A) \frac{m^2}{n^2}$$

$$(B) \frac{n^2}{m^2}$$

$$(C) \frac{n^2}{l^2}$$

$$(D) \frac{m^2}{l^2}$$

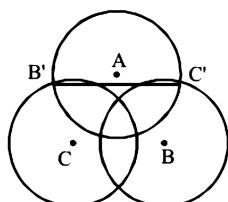
47. वृत्त के केन्द्र A, B, C हैं प्रत्येक की त्रिज्या r है जहाँ  $r < 2$ , प्रत्येक जोड़े के केन्द्र दूरी 2 है। यदि B' वृत्त A की कटान बिन्दु है और वृत्त C वृत्त B के बाहर है यदि वृत्त A और वृत्त B का कटान बिन्दु C है वृत्त B वृत्त C के बाहर है, B'C' की लम्बाई किसके बराबर है?

(A)  $3r - 2$

(B)  $r^2$

$$(C) r + \sqrt{3(r-1)}$$

(D)  $1 + \sqrt{3(r^2 - 1)}$



- 48.** यदि  $1 - m$  और  $m - n$  द्विघाती समीकरण  $ly^2 - my - n = 0$ , के मूल्य हैं तब  $\left| \frac{(1-m)(m-n)}{l-n} \right|^2$  का मान है।

$$(A) \frac{m^2}{n^2}$$

$$(B) \frac{n^2}{m^2}$$

$$(C) \frac{n^2}{l^2}$$

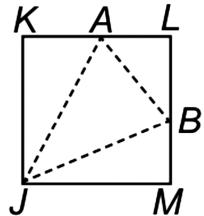
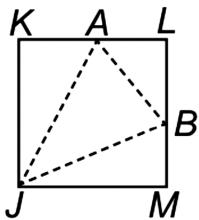
$$(D) \frac{m^2}{l^2}$$

Space for rough work

# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

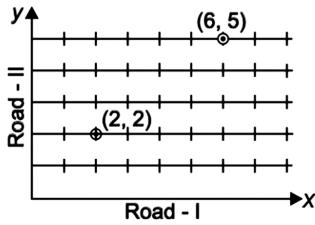


Space for rough work



# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

- 51.** Which of the following points are the vertices of an equilateral triangle?
- (A)  $(a, a), (-a, -a), (2a, a)$   
 (B)  $(a, a), (-a, -a), (-a\sqrt{3}, a\sqrt{3})$   
 (C)  $(\sqrt{2}a, -a), (a, \sqrt{2}a), (a, -a)$   
 (D)  $(0, 0), (a, -a), (a, \sqrt{2}a)$
- 52.** A well planned locality has two straight road perpendicular to each other. There are 5 lanes parallel to Road - I. Each lane has 8 houses as seen in figure. Chaitanya lives in the 6<sup>th</sup> house of the 5<sup>th</sup> lane and Hamida lives in the 2<sup>nd</sup> house of the 2<sup>nd</sup> lane. What will be the shortest distance between their houses?
- (A) 10 units  
 (B) 12 units  
 (C) 6 units  
 (D) 5 units

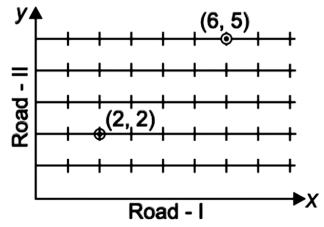


**51.** इनमें से कौन समबाहु त्रिभुज के कोने हैं?

- (A)  $(a, a), (-a, -a), (2a, a)$   
 (B)  $(a, a), (-a, -a), (-a\sqrt{3}, a\sqrt{3})$   
 (C)  $(\sqrt{2}a, -a), (a, \sqrt{2}a), (a, -a)$   
 (D)  $(0, 0), (a, -a), (a, \sqrt{2}a)$

**52.** एक अच्छे आवासीय क्षेत्र में दो सीधी सड़के हैं, एक दूसरे के लम्बवत् है। सड़क के समानान्तर लेन है। हर लेन में मकान है जैसा चित्र में है। चैतन्या पाँचवे लेन के छठे घर में रहती है। हामिदा दूसरे लेन के दूसरे घर में रहती है। उन दोनों के घरों की न्यूनतम दूरी कितनी है।

- (A) 10 इकाई  
 (B) 12 इकाई  
 (C) 6 इकाई  
 (D) 5 इकाई



Space for rough work

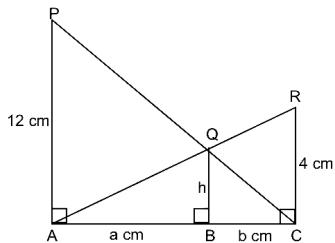
## MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>53.</b> If <math>\sin A</math> and <math>\cos A</math> are roots of the equation <math>px^2 + qx + m = 0</math>, then the relation among <math>p</math>, <math>q</math> and <math>m</math> is :</p> <p>(A) <math>q^2 + m^2 = (p + m)^2</math><br/>         (B) <math>q^2 - m^2 = (p + m)^2</math><br/>         (C) <math>q^2 + m^2 = (p - m)^2</math><br/>         (D) None of these</p> | <p><b>53.</b> यदि समीकरण <math>px^2 + qx + m = 0</math> के मूल <math>\sin A</math> और <math>\cos A</math> हैं तब <math>p</math>, <math>q</math> और <math>m</math> के बीच क्या रिश्ता है</p> <p>(A) <math>q^2 + m^2 = (p + m)^2</math><br/>         (B) <math>q^2 - m^2 = (p + m)^2</math><br/>         (C) <math>q^2 + m^2 = (p - m)^2</math><br/>         (D) None of these</p>       |
| <p><b>54.</b> Three circles of radius <math>a</math>, <math>b</math> and <math>c</math> touch each other externally. The area of the triangle formed by joining their centres is :</p> <p>(A) <math>\sqrt{(a + b + c)abc}</math><br/>         (B) <math>(a + b + c)\sqrt{(ab + bc + ca)}</math><br/>         (C) <math>ab + bc + ca</math><br/>         (D) None of these</p>                  | <p><b>54.</b> त्रिज्या <math>a</math>, <math>b</math> और <math>c</math> के तीन वृत्त एक दूसरे को बाह्य रूप से स्वर्ण करते हैं। उनके केन्द्रों को मिलाने से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल है।</p> <p>(A) <math>\sqrt{(a + b + c)abc}</math><br/>         (B) <math>(a + b + c)\sqrt{(ab + bc + ca)}</math><br/>         (C) <math>ab + bc + ca</math><br/>         (D) इनमें से कोई नहीं</p> |

Space for rough work

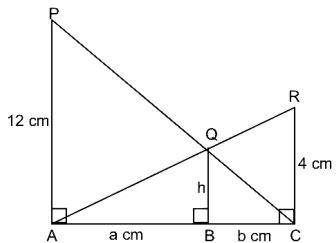
# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

55. In the given figure, PA, QB and RC are each perpendicular to AC. If AP = 12 cm, RC = 4 cm then QB = ?



- (A) 2 cm                          (B) 3 cm  
(C)  $\frac{1}{5}$  cm                          (D) 4 cm

55. दिए गए चित्र में PA, QB और RC (प्रत्येक) AC पर लम्बवत् है। यदि  $AP = 12$  से.मी.  $RC = 4$  से.मी. तब  $QB = ?$



- (A) 2 सेमी  
 (B) 3 सेमी  
 (C)  $\frac{1}{5}$  सेमी  
 (D) 4 सेमी

Space for rough work

# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

## PART - III (REASONING)

**56.** Choose the missing term in the series out of the given alternatives.

3 F, 6 G, 11 I, 18 L, ?

- (A) 21 O (B) 25 N (C) 25 P (D) 27 P

**57.** Find the term which does not fit into the series.

1 C V, 5 F U, 9 I T, 15 L S, 17 O R

- (A) 5 F U (B) 15 L S  
(C) 9 I T (D) 17 O R

**58.** In a row of forty children, P is 13<sup>th</sup> from left and Q is 9<sup>th</sup> from the right end, How many children are there between P and R if R is 4<sup>th</sup> to the left of Q ?

- (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15

## भाग-3 (तार्किक)

**56.** दी गई श्रेणी में अनुपस्थित पद बताइये –

3 F, 6 G, 11 I, 18 L, ?

- (A) 21 O (B) 25 N (C) 25 P (D) 27 P

**57.** दी गई श्रेणी में जो पद उचित नहीं बैठता वह बताइये –

1 C V, 5 F U, 9 I T, 15 L S, 17 O R

- (A) 5 F U (B) 15 L S  
(C) 9 I T (D) 17 O R

**58.** 40 बच्चों की किसी पंक्ति में, P बांये से तेरहवां है और Q दांये तरफ से नौवां है। यदि R, Q के बांये से चौथा है तो, P एवं R के बीच कितने बच्चे हैं।

- (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15

Space for rough work

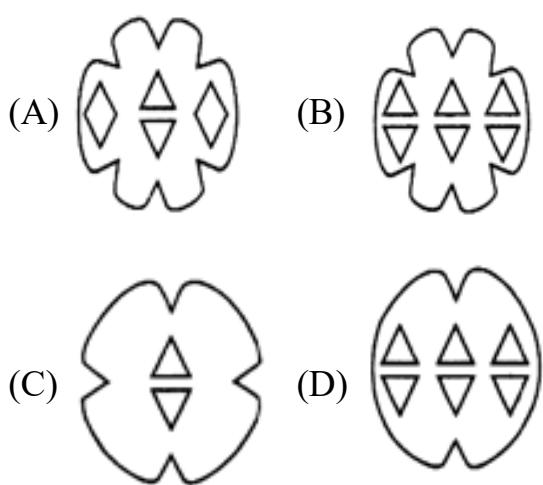
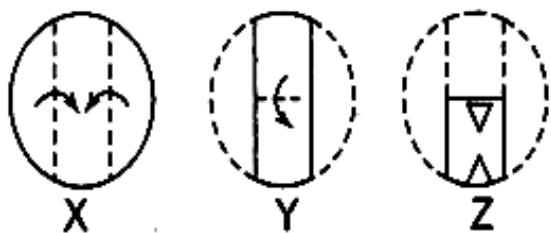
# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM



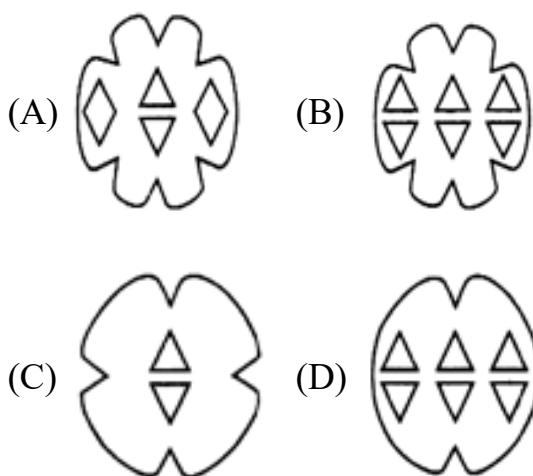
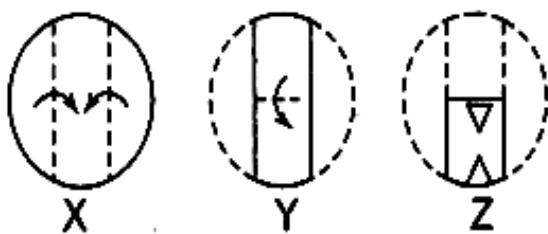
Space for rough work

## MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

62. When a piece of paper is folded and cut (shown in figure) the figure obtained will be –



62. किसी कागज को निम्न प्रकार से मोड़ कर काटा गया। उसे खोलने पर जो आकृति प्राप्त होगी वो है –

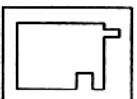
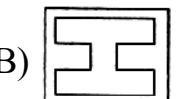
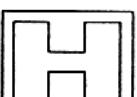
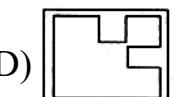


Space for rough work

# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM

- 63.** A total of 324 coins of 20 paise and 25 paise make a sum of Rs. 71. The number of 25 paise coins is  
 (A) 120                    (B) 124  
 (C) 200                    (D) 144

**64.** Find the missing number in the series  
 11, 12, 17, 18, 23, 24, ?  
 (A) 28                    (B) 29  
 (C) 30                    (D) 35

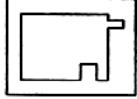
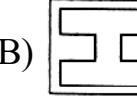
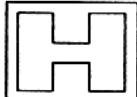
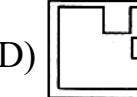
**65.** Figure which is different from the others.  
 (A)                     (B)   
 (C)                     (D) 

**66.** Find the odd one out in the following  
 (A) Rival                    (B) Spouse  
 (C) Partner                 (D) Colleague

**67.** Choose the correct pair which bears same relation as given in question-  
 $9 : 512 :: ?: ?$   
 (A) 7 : 206                 (B) 6 : 126  
 (C) 5 : 65                 (D) 10 : 729

**63.324** सिक्के जिनमें 20 पैसे एवं 25 पैसे के सिक्के हैं उनका योग 71 रु0 है। 25 पैसे के सिक्कों की संख्या है –  
 (A) 120                    (B) 124  
 (C) 144                    (D) 200

**64.** निम्न श्रेणी में अनुपस्थित पद है –  
 11, 12, 17, 18, 23, 24, ?  
 (A) 28                    (B) 29  
 (C) 30                    (D) 35

**65.** दिये गए चित्रों में से भिन्न चित्र बताइये –  
 (A)                     (B)   
 (C)                     (D) 

**66.** निम्न में से जो भिन्न है उसे चुनें –  
 (A) प्रतिद्वंद्वी                    (B) जीवनसाथी  
 (C) साथी                            (D) साथ काम करने वाला

**67.** सही युग्म चुनें जो वही संबंध रखता है जो प्रश्न में दिया गया युग्म –  
 $9 : 512 :: ?: ?$   
 (A) 7 : 206                    (B) 6 : 126  
 (C) 5 : 65                    (D) 10 : 729

Space for rough work

# MOMENTUM TALENT SEARCH EXAM



Space for rough work

**E. QUESTION PAPER FORMAT**

The question paper consists of 3 parts I, II & III Science, Maths & Reasoning respectively.

**F. MARKING SCHEME**

There are four parts in the question paper. The distribution of marks subjectwise in each part is as under for each correct response :

PART	SUBJECT	QUESTION NO.	MARKS
Part - I	SCIENCE	01 to 30	4
Part - II	MATHS	31 to 55	4
Part - III	REASONING	56 to 70	4

You must fill the bubble in OMR in following manner. For example if only 'b' choice is correct then



If you fill the bubble for any option other than the correct option then, your response will be considered *incorrect. 1/4 (one four) of allotted marks i.e. 1 mark* if a question carries 4 marks will be deducted for indicating incorrect response of each question. No deduction from the total score will be made if no response is indicated for a question in the answer sheet.

**IMPORTANT INFORMATION****MTSE RESULT DECLARATION**

- \* **Date of Result Declaration:** **24<sup>th</sup> DECEMBER 2023 (SUNDAY)**
- \* **Mode:** (i) You can get information of your result telephonically or you can visit momentum office.  
(ii) You will also be informed about your result by call.
- \* **COUNSELING:** After result declaration Momentum executive will call you and invite you with your ward for counseling.

**COUNSELING DATES**

Class - 7 <sup>th</sup> & 8 <sup>th</sup>	: 07 Jan. 2024	Class - 9 <sup>th</sup>	: 08 & 09 Jan. 2024
Class - 10 <sup>th</sup>	: 11 & 12 Jan. 2024	Class - 11 <sup>th</sup>	: 13 & 14 Jan. 2024
Rest All	: 15 Jan. 2024		

**REGULAR CLASSES ANNOUNCEMENT (SESSION : 2024-25)****ADMISSION CUM SCHOLARSHIP TEST (ACST)****ACST PHASE-1**

**11<sup>th</sup> FEB 2024 (SUNDAY) 10 AM to 1 PM**

For Class VII, VIII, IX, X, XI & XII Moving Students

**BATCH STARING DATE**

Class: 7<sup>th</sup>, 8<sup>th</sup>, 9<sup>th</sup> & 10<sup>th</sup> (2<sup>nd</sup> Week of March 2024)

Class: 12<sup>th</sup> (Second Week of March 2024)

Class : 11<sup>th</sup> (To be announced after Board Exam)

*for details Contact at office*

**SCHOOL INTEGRATED PROGRAMME (SIP)****School + Coaching = MOMENTUM**

**Class 9<sup>th</sup>, 10<sup>th</sup>, 11<sup>th</sup> & 12<sup>th</sup> Moving students**

**Save Your Time for Self Study!**

**Join Our School Integrated Programme (SIP)**

**Benefits:** \* More time for self study. Coaching Classes in Morning hours  
\* Classes of English/Physical Education, Hindi & Social Science will run at Momentum Classrooms.

**MOMENTUM**

ABOVE AXIS BANK, BETIAHATA CHOWK, GORAKHPUR. PH. 6389138701, 02