

Sample Questions

for

ASAT

(ALLEN Scholarship Cum Admission Test)

CLASSROOM CONTACT PROGRAMME

NURTURE COURSE

(FOR X to XI MOVING STUDENTS)



Corporate Office

ALLEN CAREER INSTITUTE

"SANKALP", CP-6, Indra Vihar, Kota (Rajasthan)-324005

☎ +91-744-2757575 ✉ info@allen.ac.in

www.allen.ac.in

INSTRUCTIONS (निर्देश)

Please read the instructions carefully. You are allotted 5 minutes specifically for this purpose.

कृपया इन निर्देशों को ध्यान से पढ़ें। आपको 5 मिनट विशेष रूप से इस काम के लिए दिये गये हैं।

Things NOT ALLOWED in EXAM HALL : Blank Paper, clipboard, log table, slide rule, calculator, camera, mobile and any electronic or electrical gadget. If you are carrying any of these then keep them at a place specified by invigilator at your own risk
परीक्षा कक्ष में वस्तु ले जाने की अनुमति नहीं है : कोरे कागज, क्लिप बोर्ड, लॉग तालिका, स्लाइड रूल, कैल्कुलेटर, कैमरा, सेलफोन, और किसी भी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण। आप इनमें से किसी भी वस्तु को ले जा रहे हैं तो आपको अपने जोखिम पर निरीक्षक द्वारा निर्दिष्ट स्थान पर रखने के लिए उन्हें दीजिये।

- This booklet is your Question Paper. **DO NOT** break seal of Booklet until the invigilator instructs to do so.
 - Fill your Form No. in the space provided on the top of this page.
 - The Answer Sheet is provided to you separately which is a machine readable Optical Response Sheet (**ORS**). You have to mark your answers in the **ORS** by darkening bubble, as per your answer choice, by using **black & blue ball point pen**.
 - Total Questions to be Attempted **80**. **Part-I** : 20 Questions & **Part-II** : 60 Questions.
 - After breaking the Question Paper seal, check the following :
 - There are **24 pages** in the booklet containing question no. 1 to 100 under 2 Parts i.e. Part-I & Part-II.
 - Part-I contains total 20 questions of IQ (Mental Ability).
 - Part-II contains total 80 questions under 4 sections which are-Section (A) : Physics, Section (B): Chemistry, Section (C): Mathematics* & Section (D): Biology*.
***Important : *For Engineering Stream attempt Only Section-A (Physics), Section-B (Chemistry) & Section-C (Mathemataics).**
***For Medical Stream attempt Only Section-A (Physics), Section-B (Chemistry) & Section-D (Biology).**
 - Marking Scheme :**
 - If darkened bubble is **RIGHT** answer : **4 Marks**.
 - If no bubble is darkened in any question: **No Mark**.
 - Only for part - II :** If darkened bubble is **WRONG** answer: **-1 Mark (Minus One Mark)**.
 - Think wisely before darkening bubble as there is negative marking for wrong answer.
 - If you are found involved in cheating or disturbing others then your ORS will be cancelled.
 - Do not put any stain on ORS and hand it over back properly to the invigilator.
- यह पुस्तिका आपका प्रश्न-पत्र है। इसकी मुहर तब तक न तोड़े जब तक निरीक्षक के द्वारा इसका निर्देश न दिया जाये।
 - पेज के ऊपरी हिस्से पर दिये गये स्थान पर अपना फॉर्म नम्बर भरिये।
 - उत्तर पत्र, एक यंत्र-श्रेणीकरण योग्य पत्र (**ORS**) है जो कि अलग से दिये जायेंगे। आपको अपना उत्तर **ORS** उत्तर पुस्तिका में **काले व नीले बॉल पाइन्ट कलम** से उचित गोले को गहरा करके देना है।
 - कुल 80 प्रश्न हल करने हैं। **भाग-I** : 20 प्रश्न व **भाग-II** : 60 प्रश्न.
 - इस पुस्तिका की मुहर तोड़ने के पश्चात कृपया जाँच लें कि :
 - पुस्तिका में **24 पृष्ठ** हैं। प्रश्न संख्या 1 से 100 में 2 भाग हैं, भाग-I व भाग-II।
 - भाग-I में कुल 20 प्रश्न IQ (मानसिक योग्यता) के हैं।
 - भाग-II के कुल 80 प्रश्न 4 खण्डों में हैं। जिसमें खण्ड (A) : भौतिकी, खण्ड (B): रसायन, खण्ड (C): गणित * व खण्ड (D) : जीव विज्ञान* है।
***महत्वपूर्ण : *इंजिनियरिंग स्ट्रीम के लिये खण्ड (A) : भौतिकी, खण्ड (B) : रसायन और खण्ड (C): गणित करना है।**
***महत्वपूर्ण : *मेडिकल स्ट्रीम के लिये खण्ड (A) : भौतिकी, खण्ड (B) : रसायन और खण्ड (D) : जीव विज्ञान* करना है।**
 - अंकन योजना :**
 - सही उत्तर वाले बुलबुले को काला करने पर : **4 अंक**
 - कोई भी बुलबुला काला नहीं करने पर : **कोई अंक नहीं**
 - केवल खण्ड-II के लिए :** गलत उत्तर वाले बुलबुले को काला करने पर **-1 अंक (ऋणात्मक एक अंक)**.
 - बुलबुला काला करने से पहले ठीक प्रकार से जांच लें, गलत उत्तर पर ऋणात्मक अंक है।
 - यदि आप नकल अथवा बातें करते हुए पाये गये तो ORS को निरस्त कर दिया जायेगा।
 - ORS पर किसी भी प्रकार का दाग धब्बा नहीं लगायें व सही तरीके से निरीक्षक को सौंपे।

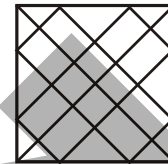
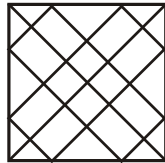
PART - I

IQ (MENTAL ABILITY)

This section contains **20 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

इस खण्ड में **20 बहुविकल्प प्रश्न** हैं। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से **केवल एक** सही है।

1. Find the number of triangles in the given figure. 1. दिये गये चित्र में त्रिभुजों की संख्या होगी



- (1) 28 (2) 32
(3) 36 (4) 40

- (1) 28 (2) 32
(3) 36 (4) 40

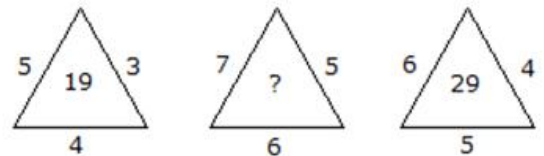
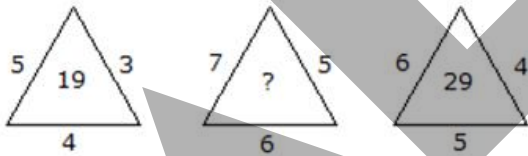
2. Today is Monday. After 61 days, it will be:

- (1) Wednesday (2) Saturday
(3) Tuesday (4) Thursday

2. आज सोमवार है। 61 दिनों बाद, कौनसा दिन होगा :

- (1) बुधवार (2) शनिवार
(3) मंगलवार (4) गुरुवार

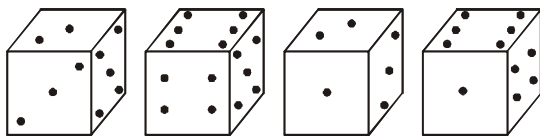
3. Which one will replace the question mark ?



- (1) 25 (2) 37
(3) 41 (4) 47

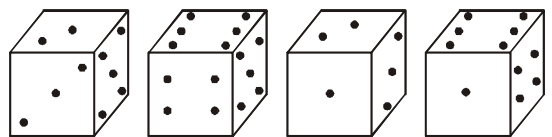
- (1) 25 (2) 37
(3) 41 (4) 47

4. How many points will be on the face opposite to the face which contains 2 points?



- (1) 1 (2) 5
(3) 4 (4) 6

4. 2 बिन्दु रखने वाले फलक के विपरीत फलक पर कितने बिन्दु होंगे



- (1) 1 (2) 5
(3) 4 (4) 6

5. In the following question, two statements are given and these statements are followed by two conclusions numbered (1) and (2). You have to take the given two statements to be true even if they seem to be at variance from commonly known facts. Read the conclusions and then decide which of the given conclusions logically follows from the two given statements, disregarding commonly known facts.

Statements:

Some ants are parrots.

All the parrots are apples.

Conclusions:

1. All the apples are parrots.

2. Some ants are apples.

(1) Only (1) conclusion follows

(2) Only (2) conclusion follows

(3) Either (1) or (2) follows

(4) Neither (1) nor (2) follows

6. In a row of boys, if A who is 10th from the left and B who is 9th from the right interchange their positions, A becomes 15th from the left. How many boys are there in the row ?

(1) 23

(2) 31

(3) 27

(4) 28

7. At 3:40, the hour hand and the minute hand of a clock form an angle of:

(1) 120°

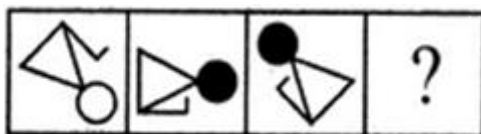
(2) 125°

(3) 130°

(4) 135°

8. The following question consists of two sets of figures. Figures A, B, C and D constitute the Problem figure while figures 1, 2, 3 & 4 constitute the Answer figure. There is a definite relationship between figures A and B. Establish a similar relationship between figures C and D by selecting a suitable figure from the Answer figure that would replace the question mark (?) in fig. (D). Select a suitable figure from the Answer Figures that would replace the question mark (?).

Problem Figures



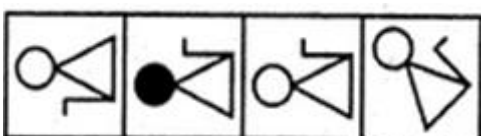
(A)

(B)

(C)

(D)

Answer Figures



(1)

(2)

(3)

(4)

5. निम्न प्रश्न में दिये गये दो कथनों दो निष्कर्षों (1) तथा (2) का अनुसरण करता है। आपको दिये गये दोनों कथन समान रूप से सत्य है। यदि सामान्यतः तथ्यों को जानने के साथ उनमें भिन्नता दिखाई देती है, तो दिये गये दो कथनों के आधार पर निष्कर्षों का निर्णय करें।

कथन :

कुछ ants, parrots हैं।

सभी parrots, apples हैं।

निष्कर्ष :

1. सभी apples, parrots हैं।

2. कुछ ants, apples हैं।

(1) केवल निष्कर्ष (1) सही है।

(2) केवल निष्कर्ष (2) सही है।

(3) या तो निष्कर्ष (1) या (2) सही है।

(4) ना तो निष्कर्ष (1) ना ही (2) सही है।

6. लड़कों की पक्ति में, यदि A जो बायें से 10 वें स्थान पर तथा B जो दायें से 9 वें स्थान पर है तथा इनकी स्थितियाँ परिवर्तित होने के बाद A बायें से 15 वें स्थान पर पहुँच जाता है। पक्ति में कितने लड़के होंगे

(1) 23

(2) 31

(3) 27

(4) 28

7. एक घड़ी के घण्टे की सुई तथा तथा मिनट की सुई 3 बजकर 40 मिनट पर पर कितने डिग्री का कोण बनाती है?

(1) 120°

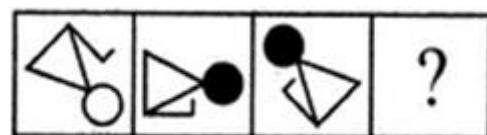
(2) 125°

(3) 130°

(4) 135°

8. निम्नलिखित प्रश्नों में चित्रों के दो समूह हैं। चित्र A, B, C तथा D प्रश्न चित्र है जबकि 1, 2, 3 तथा 4 उत्तर चित्र है। चित्र A तथा B के मध्य एक निश्चित संबंध है। चित्र C तथा D के मध्य वही समान संबंध स्थापित करना है। उत्तर चित्र में से एक सही चित्र का चयन करना है जो चित्र (D) में प्रश्न चित्र (?) के स्थान पर स्थापित होगा

प्रश्न चित्र



(A)

(B)

(C)

(D)

उत्तर चित्र



(1)

(2)

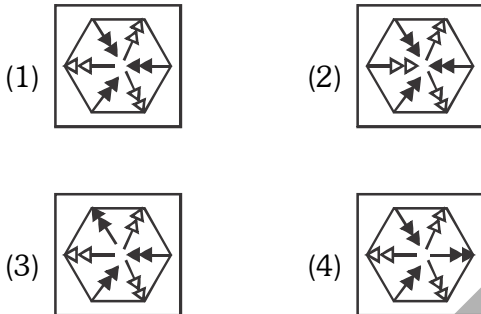
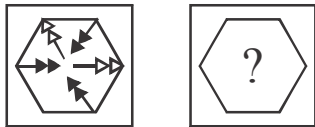
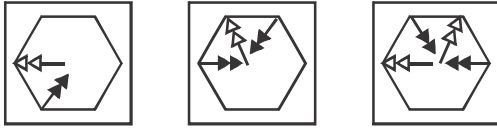
(3)

(4)

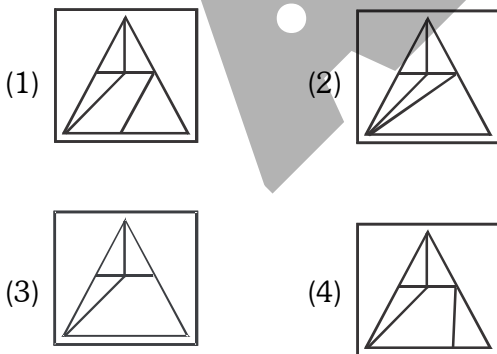
9. Five girls are sitting on a bench to be photographed. Seema is to the left of Rani and to the right of Bindu. Mary is to the right of Rani. Reeta is between Rani and Mary. Who is sitting immediate right to Reeta ?
 (1) Bindu (2) Rani
 (3) Mary (4) Seema
10. At what time between 4 and 5 o'clock will the hands of a watch point in opposite directions?
 (1) 45 min. past 4
 (2) 40 min. past 4
 (3) $50\frac{4}{11}$ min. past 4
 (4) $54\frac{6}{11}$ min. past 4
11. Study the following information and answer the question given below it.
 A blacksmith has five iron articles A, B, C, D and E, each having a different weight.
 I. A weighs twice as much as B.
 II. B weighs four-and-a-half times as much as C.
 III. C weighs half as much as E.
 IV. D weighs three fourth of E.
 V. E weighs less than A but more than C.
 E is lighter in weight than which of the other two articles ?
 (1) A, B (2) D, C
 (3) A, C (4) D, B
12. A cuboid shaped wooden block has 4cm length, 3cm breadth and 5cm height. Two side measuring 5×4 are colored red. Two side measuring 4×3 are colored blue. Two side measuring 5×3 are colored green. Block is divided into small cubes of side 1 cm each. How many cubes will have only one face coloured ?
 (1) 12 (2) 28
 (3) 22 (4) 16
9. एक फोटोग्राफ में एक मेज पर पाँच लड़कियाँ बैठी हैं। सीमा, रानी के बायें तथा बिन्दु के दायें बैठी है। मेरी, रानी के दायें बैठी है। रीता, रानी तथा मेरी के मध्य बैठी है। रीता के ठीक दाये कौन बैठा है ?
 (1) बिंदु (2) रानी
 (3) मेरी (4) सीमा
10. 4 तथा 5 बजे के मध्य किस समय एक घड़ी की सुईयाँ विपरीत दिशा में होती है ?
 (1) 4 बजकर 45 मिनट
 (2) 4 बजकर 40 मिनट
 (3) 4 बजकर $50\frac{4}{11}$ मिनट
 (4) 4 बजकर $54\frac{6}{11}$ मिनट
11. निम्न जानकारी को पढ़ियें तथा नीचे दिये गये प्रश्न का उत्तर दीजिये।
 एक लोहार के पास पाँच लोहे की वस्तुयें A, B, C, D तथा E है जिसमें प्रत्येक का भार अलग-अलग है।
 I. A का भार B से दुगुना है।
 II. B का भार C से साढ़े चार गुना है।
 III. C का भार E से आधा है।
 IV. D का भार E से तीन चौथाई है।
 V. E का भार A से कम परन्तु C से ज्यादा है।
 कौनसी अन्य दो वस्तुओं से E भार में हल्का होगा ?
 (1) A, B (2) D, C
 (3) A, C (4) D, B
12. एक घनाकार आकार का लकड़ी का ब्लॉक है जिसकी लम्बाई 4cm, चौड़ाई 3cm तथा ऊँचाई 5cm है। 5×4 माप की दो भुजायें लाल रंग से रंगी हुई है। 4×3 माप की दो भुजायें नीले रंग से रंगी हुई है। 5×3 माप की दो भुजायें हरे रंग से रंगी हुई है। इस ब्लॉक को छोटे घनों में विभाजित किया जाता है जिसकी प्रत्येक भुजा 1 cm की है। ऐसे कितने घन होंगे, जिनका केवल एक फलक रंग हुआ हो ?
 (1) 12 (2) 28
 (3) 22 (4) 16

13. Find the next figure which will continue the given figure series.

Question figure



14. Select the answer figure in which the question figure is embedded.

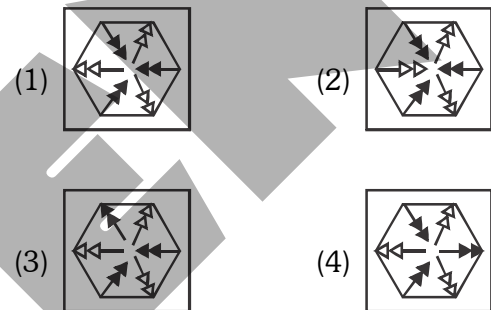
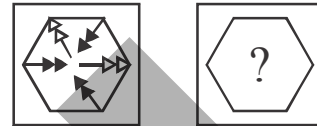
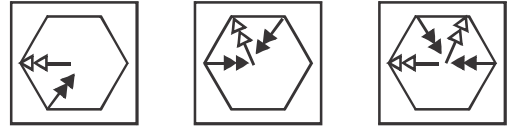


15. If 'x' means '+', 'y' means '-', 'z' means 'x' and 'u' means '÷', then what is the value of $24x18y8z24u12$

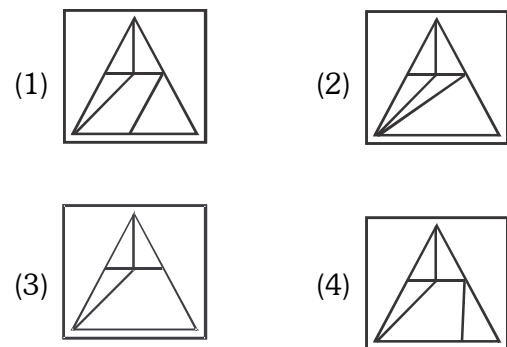
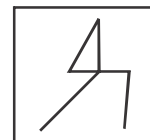
- (1) 22
- (2) 24
- (3) 26
- (4) 30

13. अगला चित्र कौनसा होगा जो दि गयी चित्रों की श्रृंखला को निरन्तर बनाये रखे

प्रश्न चित्र



14. उत्तर चित्रों में से उस चित्र का चयन किजिये जिसमें प्रश्न चित्र स्थापित हो जायें



15. यदि 'x' का अर्थ '+', 'y' का अर्थ '-', 'z' का अर्थ 'x' तथा 'u' का अर्थ '÷' है, तो

$24x18y8z24u12$ का मान क्या होगा

- (1) 22
- (2) 24
- (3) 26
- (4) 30

- 16.** In the following question two statements are given and these statements are followed by two conclusions, numbered (1) and (2). You have to take the given two statements to be true even if they seem to be at variance from commonly known facts. Read the conclusions and then decide which of the given conclusions logically follows from the two given statements, disregarding commonly known facts.
Give answer :
- Statements :** All papers are files.
Some files are pens.
- Conclusions :** 1. No paper is a pen.
2. Some pens are papers.
- (1) If only (1) conclusion follows
(2) If only (2) conclusion follows
(3) If either (1) or (2) follows
(4) If neither (1) nor (2) follows
- 17.** If BOOK is coded as DMQI then how will you code PAPER?
- (1) NCNGT (2) NYRCT
(3) NYNCP (4) RYRCT
- 18.** A, B, C, D, E, F and G are members of a family consisting of four adults and three children. There are four females and 3 male members in the family two of whom, F and G are girls. A and D are brothers and A is a doctor. E is an engineer married to one of the brothers and has two children. if B is married to D and G is their child. Who is C ?
- (1) A's son (2) E's daughter
(3) F's father (4) G's brother
- 19.** Neelam, who is Deepak's daughter, says to Deepika, Your mother Rekha is the younger sister of my father who is the third child of Ramlal." How is Ramlal related to Deepika ?
- (1) Uncle
(2) Father
(3) Maternal Grandfather
(4) Father-in-law
- 20.** If book is called watch, watch is called bag, bag is called dictionary and dictionary is called window, which is used to carry the books?
- (1) Dictionary (2) Bag
(3) Book (4) Watch
- 16.** निम्न प्रश्न में दिये गये दो कथनों दो निष्कर्षों (1) तथा (2) का अनुसरण करता है। आपको दिये गये दोनों कथन समान रूप से सत्य है। यदि सामान्यतः तथ्यों को जानने के साथ उनमें भिन्नता दिखाई देती है, तो दिये गये दो कथनों के आधार पर निष्कर्षों का निर्णय करें।
उत्तर दीजिये :
- कथन :** सभी papers, files हैं।
कुछ files, pens हैं।
- निष्कर्ष :** 1. कोई paper, pen नहीं है।
2. कुछ pens, papers हैं।
- (1) यदि केवल निष्कर्ष (1) सही है।
(2) यदि केवल निष्कर्ष (2) सही है।
(3) यदि या तो निष्कर्ष (1) या (2) सही है।
(4) यदि ना तो निष्कर्ष (1) ना ही (2) सही है।
- 17.** यदि BOOK का कोड DMQI है, तो PAPER का कोड क्या होगा ?
- (1) NCNGT (2) NYRCT
(3) NYNCP (4) RYRCT
- 18.** A, B, C, D, E, F तथा G चार वयस्कों तथा तीन बच्चों वाले परिवार के सदस्य है। परिवार में चार महिलायें तथा तीन पुरुष सदस्य हैं जिनमें से दो, F तथा G लड़कियाँ हैं। A तथा D भाई हैं तथा A डॉक्टर है। E एक इंजीनियर है जो दोनों भाईयों में से किसी एक से शादी करती है जिसके दो बच्चे हैं। यदि B की शादी D से हुई है तथा G उनका बच्चा है। C कौन है ?
- (1) A का पुत्र (2) E की पुत्री
(3) F का पिता (4) G का भाई
- 19.** नीलम, जो कि दीपक की बेटी है, दीपिका से कहती है, तुम्हारी माँ रेखा मेरे पिता की छोटी बहन है, जो रामलाल की तीसरी संतान है। रामलाल का दीपिका से कौनसा संबंध होगा ?
- (1) चाचा (2) पिता
(3) नाना (4) ससुर
- 20.** यदि book को watch कहा जाता है, watch को bag कहा जाता है, bag को dictionary कहा जाता है तथा dictionary को window कहा जाता है, books को ले जाने के लिये किसका उपयोग किया जाता है ?
- (1) Dictionary (2) Bag
(3) Book (4) Watch

PART-II

SECTION-A : PHYSICS

This section contains **20 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

इस खण्ड में **20 बहुविकल्प प्रश्न** हैं। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से **केवल एक** सही है।

- 21.** A metallic sphere has a charge of $10\mu\text{C}$. A unit negative charge is brought from (A) to (B), both 100 cm away from the sphere but (A) being east of it while (B) being on west. The net work done on the unit negative charge is
- (1) Zero (2) $2/10$ joules
(3) $-2/10$ joules (4) $-1/10$ joules

- 21.** एक धात्विक गोले पर $10\mu\text{C}$ आवेश है। एक इकाई ऋणात्मक आवेश को (A) से (B) की ओर लाया जाता है तथा दोनों गोले से 100 cm दूर है परन्तु (A) इसके पूर्व में है जबकि (B) इसके पश्चिम में है। इकाई ऋणात्मक आवेश पर किया गया कुल कार्य है :-
- (1) शून्य (2) $2/10$ जूल
(3) $-2/10$ जूल (4) $-1/10$ जूल

- 22.** In the figure given below, the magnetic field strength at point A, B and C in the increasing order will be

- 22.** प्रदर्शित चित्र में बिन्दु A, B तथा C पर चुम्बकीय क्षेत्र सामर्थ्य बढ़ते क्रम में होगा :-



- (1) A, B, C (2) B, C, A
(3) A, C, B (4) B, A, C

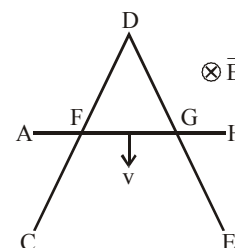
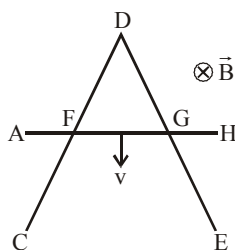
- (1) A, B, C (2) B, C, A
(3) A, C, B (4) B, A, C

- 23.** Two bodies A and B of mass 1 kg and 2 kg, respectively, are dropped near the earth's surface. Let the acceleration of A and B be a_1 and a_2 , respectively, then
- (1) $a_1 = a_2$ (2) $a_1 < a_2$
(3) $a_1 > a_2$ (4) $a_1 \neq a_2$

- 23.** द्रव्यमान 1kg तथा 2kg वाले दो पिण्डों क्रमशः A तथा B को पृथ्वी की सतह के नजदीक गिराया जाता है। माना कि A तथा B के त्वरण क्रमशः a_1 तथा a_2 है तो :-
- (1) $a_1 = a_2$ (2) $a_1 < a_2$
(3) $a_1 > a_2$ (4) $a_1 \neq a_2$

- 24.** A long conducting wire AH is moved over a conducting triangular wire CDE with a constant velocity v in a uniform magnetic field \vec{B} directed into the plane of paper. Both wires AH and CDE are kept in contact with each other. Choose the correct statement below -

- 24.** एक लम्बे चालक तार AH को एक चालक त्रिभुजाकार तार CDE पर कागज के तल में अंदर की ओर निर्देशित एक समरूप चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} में नियत वेग v से गति करायी जाती है। दोनों तारों AH तथा CDE को एक दूसरे के सम्पर्क में रखा जाता है तो सही कथन चुनिये।



- (1) A clockwise induced current will flow in closed loop.
- (2) An anticlockwise induced current will flow in closed loop.
- (3) No induced current will flow in closed loop.
- (4) None of these

25. Fuse wire is a wire of

- (1) high resistance and high melting point
- (2) high resistance and low melting point
- (3) low resistance and low melting point
- (4) low resistance and high melting point

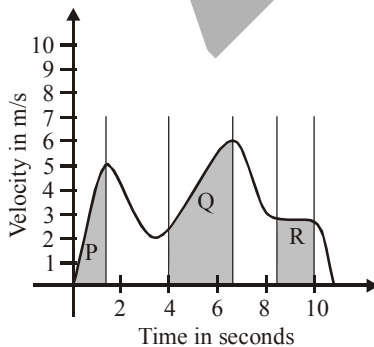
26. A charged particle of mass m and charge q enters a magnetic field B with a velocity v at an angle θ with B . Choose the incorrect statement.

- (1) The kinetic energy of the particle will not change if $\theta \neq 0^\circ$.
- (2) The momentum of the particle will not change if $\theta \neq 0^\circ$.
- (3) The particle moves in a circle of radius mv/qB if $\theta = 90^\circ$.
- (4) The frequency of circular motion of particle is independent of the speed of the particle if $\theta = 90^\circ$.

27. In human eye, the focusing is done by :

- (1) Change in the refractive index of the eye fluids
- (2) Change in the convexity of the lens surface
- (3) To and fro movement of the retina
- (4) To and fro movement of the eye lens

28. Study the (v-t) graph given here plotted for a particle of mass 50 g. In which period will it be having the maximum force?



- (1) P
- (2) Q
- (3) R
- (4) Between Q and R

- (1) बंद लूप में एक दक्षिणावर्ती प्रेरित धारा प्रवाहित होगी।
- (2) बंद लूप में एक वामावर्ती प्रेरित धारा प्रवाहित होगी।
- (3) बंद लूप में कोई प्रेरित धारा प्रवाहित नहीं होगी।
- (4) इनमें से कोई नहीं।

25. फ्यूज तार होते हैं :-

- (1) उच्च प्रतिरोध तथा उच्च गलनांक वाले तार
- (2) उच्च प्रतिरोध तथा निम्न गलनांक वाले तार
- (3) निम्न प्रतिरोध तथा निम्न गलनांक वाले तार
- (4) निम्न प्रतिरोध तथा उच्च गलनांक वाले तार

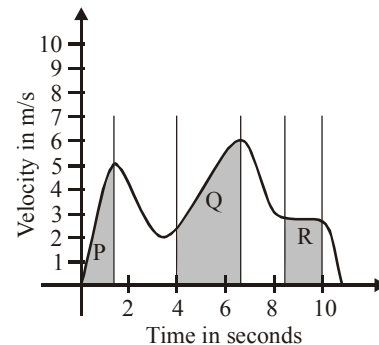
26. द्रव्यमान m तथा आवेश q वाला एक आवेशित कण एक चुम्बकीय क्षेत्र B में, B से कोण θ पर वेग v से प्रवेश करता है तो गलत कथन चुनिये।

- (1) यदि $\theta \neq 0^\circ$ है तो कण की गतिज ऊर्जा परिवर्तित नहीं होगी।
- (2) यदि $\theta \neq 0^\circ$ है तो कण का संवेग परिवर्तित नहीं होगा।
- (3) यदि $\theta = 90^\circ$ है तो कण त्रिज्या mv/qB वाले वृत्त में गति करता है।
- (4) यदि $\theta = 90^\circ$ है तो कण की वृत्तीय गति की आवृत्ति कण की चाल पर निर्भर नहीं करती है।

27. मानव नेत्र में फोकस किया जाता है :

- (1) आँख के तरल पदार्थ के अपवर्तनांक में परिवर्तन द्वारा
- (2) लेंस की सतह की उत्तलता में परिवर्तन द्वारा
- (3) रेटिना को इधर-उधर गति कराकर
- (4) नेत्र लेंस को इधर-उधर गति कराकर

28. द्रव्यमान 50g वाले एक कण के लिए दिये गये (v-t) आरेख का अध्ययन कीजिये। किस समय अन्तराल में इस पर अधिकतम बल होगा ?



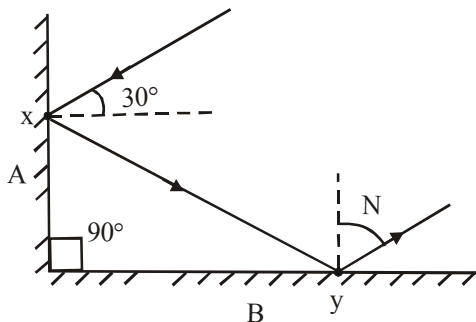
- (1) P
- (2) Q
- (3) R
- (4) Q तथा R के मध्य

- 29.** Eddy currents in the core of transformer can be reduced
 (1) by increasing the number of turns in secondary coil.
 (2) by taking laminated core.
 (3) by making step down transformer.
 (4) by using a weak A.C. at high potential.
- 30.** The resultant resistance of n resistance wires (each of r ohm) is R , when they are connected in parallel. When these n resistances are connected in series, the resultant resistance will be
 (1) $\frac{R}{n}$ (2) $\frac{R}{n^2}$
 (3) nR (4) n^2R
- 31.** A beam consisting of protons and electrons moving at the same speed goes through a thin region in which there is a magnetic field perpendicular to the beam. The protons and the electrons
 (1) will go undeviated.
 (2) will be deviated by the same angle and will not separate.
 (3) will be deviated by different angles and hence separate.
 (4) will be deviated by the same angle but will separate.
- 32.** A coil and a magnet are moved in the same direction and with same speed. What will happen?
 (1) The coil will experience a force.
 (2) The magnet will experience a force.
 (3) Electric current will be induced in the coil.
 (4) Electric current will not be induced in the coil.
- 33.** The magnetic field produced due to a current carrying circular wire at its centre is
 (1) at 45° to the plane of the wire.
 (2) at 60° to the plane of the wire.
 (3) in the plane of the wire.
 (4) perpendicular to the plane of the wire.
- 29.** ट्रांसफॉर्मर के कोर में भंवर धारा कम की जा सकती है
 (1) द्वितीयक कुण्डली में घेरों की संख्या बढ़ाकर
 (2) आवरण युक्त कोर लेकर
 (3) अपचायी ट्रांसफॉर्मर बनाकर
 (4) उच्च विभव पर एक क्षीण प्रत्यावर्ती धारा का उपयोग करके।
- 30.** प्रत्येक r ओम वाले n प्रतिरोध तारों को समान्तर क्रम में जोड़ने पर परिणामी प्रतिरोध R प्राप्त होता है। इन n प्रतिरोधों को श्रेणीक्रम में जोड़ने पर परिणामी प्रतिरोध होगा :-
 (1) $\frac{R}{n}$ (2) $\frac{R}{n^2}$
 (3) nR (4) n^2R
- 31.** समान चाल से गतिशील प्रोटोनों तथा इलेक्ट्रॉनों से बना एक पुंज एक ऐसे पतले प्रभाग से गुजरता है जिसमें चुम्बकीय क्षेत्र पुंज के लम्बवत् विद्यमान है। प्रोटोन तथा इलेक्ट्रॉन
 (1) बिना विचलित हुए गुजर जायेंगे।
 (2) समान कोण पर विक्षेपित होंगे तथा पृथक नहीं होंगे।
 (3) भिन्न-भिन्न कोणों पर विक्षेपित होंगे तथा अन्ततः पृथक हो जायेंगे।
 (4) समान कोण पर विक्षेपित होंगे परन्तु पृथक हो जायेंगे।
- 32.** एक कुण्डली तथा एक चुम्बक को समान दिशा में समान चाल से गति करायी जाती है तो क्या घटित होगा ?
 (1) कुण्डली पर एक बल लगेगा।
 (2) चुम्बक पर एक बल लगेगा।
 (3) कुण्डली में विद्युत धारा प्रेरित होगी।
 (4) कुण्डली में विद्युत धारा प्रेरित नहीं होगी।
- 33.** एक धारावाही वृत्ताकार तार के कारण इसके केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र होता है
 (1) तार के तल से 45° कोण पर
 (2) तार के तल से 60° कोण पर
 (3) तार के तल में
 (4) तार के तल के लम्बवत्

34. Assuming that the earth is a sphere of uniform mass density, what is the percentage decrease in the weight of a body when taken to the end of a tunnel 32 km below the surface of the earth ? (Radius of earth = 6400 km)

- (1) 0.25% (2) 0.5%
(3) 0.75% (4) 1%

35. A ray of light falls on a plane mirror A kept at an angle 90° to mirror B as shown in the figure. The angle N is



- (1) 30° (2) 45°
(3) 60° (4) 90°

36. A proton, a deuteron and α -particle with the same K.E. enter a region of uniform magnetic field B moving at right angles to the field. What is the ratio of the radii of their circular paths?

- (1) $1 : \sqrt{2} : 1$ (2) $1 : \sqrt{2} : \sqrt{2}$
(3) $\sqrt{2} : 1 : 1$ (4) $\sqrt{2} : \sqrt{2} : 1$

37. $+2C$, & $+6C$ charges are repelling each other with a force of 12 N. If each charge is given $-2C$ of charge, then the value of force will be

- (1) 4N (attractive) (2) 4N (repulsive)
(3) 8N (repulsive) (4) Zero

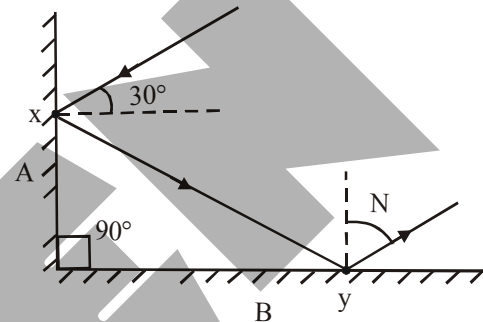
38. A bullet moving with a velocity of $50\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$ is fired into a target which it penetrates to the extent of d metre. If this bullet is fired into a target of $\frac{d}{2}$ metre thickness with the same velocity, it will come out of this target with a velocity of [Assume that resistance to motion is similar and uniform in both the cases]

- (1) $40\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$ (2) $25\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$
(3) 50 ms^{-1} (4) $5.0\sqrt{3} \text{ ms}^{-1}$

34. माना कि पृथ्वी एकसमान द्रव्यमान घनत्व वाला एक गोला है। जब एक पिण्ड को पृथ्वी की सतह से 32 km नीचे एक सुरंग के सिरे तक ले जाते हैं तो इसके भार में होने वाली प्रतिशत कमी ज्ञात कीजिये।

- (पृथ्वी की त्रिज्या = 6400 km)
(1) 0.25% (2) 0.5%
(3) 0.75% (4) 1%

35. प्रकाश की एक किरण एक समतल दर्पण A पर आपतित होती है जो कि दर्पण B से 90° कोण पर चित्रानुसार रखा हुआ है। कोण N का मान है :-



- (1) 30° (2) 45°
(3) 60° (4) 90°

36. समान गतिज ऊर्जा वाले एक प्रोटोन, एक ड्यूट्रोन तथा α -कण एक समान चुम्बकीय क्षेत्र B के प्रभाग में क्षेत्र के लम्बवत् गतिशील होकर प्रवेश करते हैं। उनके वृत्ताकार पथों की त्रिज्याओं का अनुपात है :-

- (1) $1 : \sqrt{2} : 1$ (2) $1 : \sqrt{2} : \sqrt{2}$
(3) $\sqrt{2} : 1 : 1$ (4) $\sqrt{2} : \sqrt{2} : 1$

37. आवेश $+2C$, तथा $+6C$ एक दूसरे को 12 N बल से प्रतिकर्षित कर रहे हैं। यदि प्रत्येक आवेश को $-2C$ आवेश दिया जाता है, तो बल का मान होगा :-

- (1) 4N (आकर्षी) (2) 4N (प्रतिकर्षी)
(3) 8N (प्रतिकर्षी) (4) शून्य

38. वेग $50\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$ से गतिशील एक गोली किसी लक्ष्य में दागी जाती है, जो इसके अन्दर d मीटर तक धंस जाती

है। यदि इस गोली को $\frac{d}{2}$ मीटर मोटाई वाले लक्ष्य में समान वेग से दागा जाता है तो यह इस लक्ष्य से किस वेग से बाहर आती है? (माना की दोनों स्थितियों में गति के लिए प्रतिरोध बराबर तथा एकसमान है) :-

- (1) $40\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$ (2) $25\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$
(3) 50 ms^{-1} (4) $5.0\sqrt{3} \text{ ms}^{-1}$

