ASAT

(ALLEN Scholarship Cum Admission Test)

For

NURTURE COURSE

(For X to XI Moving Students)

SAMPLE TEST PAPER

Time : 2 Hrs. **Maximum Marks : 300**

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।

INSTRUCTIONS (निर्देश)

1. The booklet is your Question Paper. Do not break the seal of this booklet before being instructed to do so by the invigilator.
2. Blank spaces and blank pages are provided in the question paper for your rough work. No additional sheets will be provided for rough work.
3. Blank papers, clipboards, log tables, slide rules, calculators, cameras, cellular phones, pagers and electronic gadgets are **NOT** allowed inside the examination hall.
4. The answer sheet, a machine-readable Optical Response Sheet **(ORS)**, is provided separately.
5. On breaking the seal of the booklet check that it contains **34** pages and all the **100** questions.
6. A candidate has to write his / her answers in the ORS sheet by darkening the appropriate bubble with the help of **Black ball point pen** as the correct answer of the question attempted.
7. **Question Paper Format :**

   The question paper consists of **2 parts.**

   Part-I : IQ (Mental Ability) & **Part-II :** Physics, Chemistry, Mathematics & Biology.

   Part-II, Section A and Section B are compulsory to attempt. You need to attempt any one of the Section C or D (Mathematics/Biology) & fill your response corresponding to Q. No. in ORS Sheet
8. **Marking Scheme :**

   Part-I : For each question in **Part-I,** you will be awarded 4 marks if you darken the bubble corresponding to the correct answer and **zero mark** if no bubbles are darkened. **No negative** marks will be awarded for incorrect answers in this part.

   Part-II : For each question of **Part-II,** you will be awarded **4 marks** if you darken the bubble corresponding to only the correct answer and **zero mark** if no bubbles are darkened. **No negative** marks will be awarded for incorrect answers in this part.

1. यह पुस्तिका आपका प्रश्न-पत्र है। इसकी मुहर तब तक न तोड़े जब तक निरीक्षक के द्वारा इसका निर्देश न दिया जाये।
2. कच्चे कार्य के लिए खाली पृष्ठ और खाली स्थान इस पुस्तिका में ही हैं। कच्चे कार्य के लिए कोई अतिरिक्त कागज नहीं दिया जायेगा।
3. कोरे कागज, क्लिप बोर्ड, लॉग तालिका, स्लाइड रूल, कैल्कुलेटर, कैमरा, सेलफोन, पेजर और किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण परीक्षा कक्ष में अनुमति **नहीं** हैं।
4. उत्तर पत्र, एक यंत्र-श्रेणीकरण योग्य पत्र (**ORS**) है जो कि अलग से दिये जायेंगे।
5. इस पुस्तिका की मुहर तोड़ने के पश्चात कृपया जाँच लें कि इसमें **34** पृष्ठ हैं और **100** प्रश्न हैं।
6. परीक्षार्थी को हल किये गये प्रश्न का उत्तर ORS उत्तर पुस्तिका में सही स्थान पर **काले बॉल पाइन्ट पेन** से उचित गोले को गहरा करके देना है।
7. **प्रश्नपत्र का प्रारूप :**

   इस प्रश्न-पत्र के **दो भाग** हैं।

   Part-I : IQ (मानसिक योग्यता) एवं **Part-II :** भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, गणित और जीवविज्ञान हैं।

   Part-II में Section A & Section B करना अनिवार्य है। **Secion- C or D में से कोई एक (गणित या जीव विज्ञान) का चयन करते हुये** अपना उत्तर ORS में सम्बन्धित प्रश्न संख्या के गोले को गहरा करके देना है।
8. **अंकन योजना :**

   Part-I में हर प्रश्न में केवल सही उत्तर वाले बुलबुले (BUBBLE) को काला करने पर **4 अंक** और कोई भी बुलबुला काला नहीं करने पर **शून्य (0) अंक** प्रदान किया जायेगा। इस खंड के प्रश्नों में गलत उत्तर देने पर कोई **ऋणात्मक अंक नहीं** दिये जायेंगें।

   Part-II में हर प्रश्न में केवल सही उत्तर वाले बुलबुले (BUBBLE) को काला करने पर **4 अंक** और कोई भी बुलबुला काला नहीं करने पर **शून्य (0) अंक** प्रदान किया जायेगा। इस खंड के प्रश्नों में गलत उत्तर देने पर कोई **ऋणात्मक अंक नहीं** दिये जायेंगें।

ALLEN™
CAREER INSTITUTE
KOTA (RAJASTHAN)
Path to Success

PART - I
I Q (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** है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से **केवल एक** सही है।

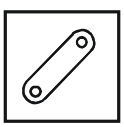
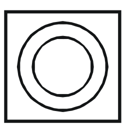
1. In a row of 40 boys, Satish was shifted 10 places to the right of Rohan and Kewal was shifted 10 places to the left of Vilas. If Vilas was twenty-sixth from the left and there were three boys between Kewal and Satish after shifting, what was the position of Rohan in the row ?

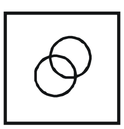
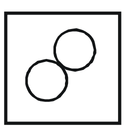
(1) 10th from the right end
(2) 10th from the left end
(3) 39th from the right end
(4) Data inadequate

2. K is brother of N and X, Y is the mother of N, and Z is the father of K. Which of the following statements is not definitely true ?

(1) K is the son of Z   (2) Y is the wife of Z
(3) X is the son of Y   (4) Z is the father of X

3. At an office where an interview was conducted to select persons for clerical posts, they came to know that out of 20 persons, 12 knew only typing and 5 knew only shorthand and the rest knew both typing and shorthand. Which of the following diagrams represents this fact?

(1)    (2) 

(3)    (4) 

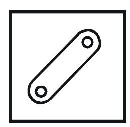
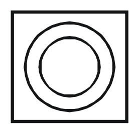
1. 40 लड़कों की एक पंक्ति में, सतीश को रोहन के दांयी ओर 10 वें स्थान पर और केवल को विलास के बांयी ओर 10 वें स्थान पर स्थानान्तरण किया। यदि विलास बांये से 26वें स्थान पर था और स्थानान्तरण के बाद केवल और सतीश के मध्य तीन लड़के हैं, तो पंक्ति में रोहन का क्या स्थान था ?

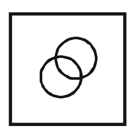
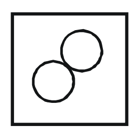
(1) दांये से 10वाँ भाग
(2) बांये से 10वाँ भाग
(3) दांये से 39वाँ भाग
(4) आंकड़ें अपर्याप्त

2. K, N तथा X का भाई है, Y, N की माँ है तथा Z, K का पिता है। निम्न में से कौनसा कथन पूर्णतया सही नहीं है ?

(1) K, Z का पुत्र है।   (2) Y, Z की पत्नी है।
(3) X, Y का पुत्र है।   (4) Z, X का पिता है।

3. एक कार्यालय में क्लर्क के पद के चयन के लिये साक्षात्कार हो रहा है। यह ज्ञात है कि 20 व्यक्तियों में से 12 व्यक्ति टंकण तथा 5 केवल शार्टहैण्ड लिपि जानते हैं तथा शेष व्यक्ति टंकण और शार्टहैण्ड दोनों लिपि जानते हैं। निम्न में से कौनसा चित्र इस तथ्य (कथन) को प्रदर्शित करता है ?

(1)    (2) 

(3)    (4) 

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

4. If × stands for 'addition', < stands for 'subtraction', + stands for 'division', > stands for 'multiplication', – stands for 'equal to', ÷ stands for 'greater than', and = stands for 'less than', state which of the following is true ?

(1) $5 \times 3 < 7 \div 8 + 4 \times 1$

(2) $3 \times 4 > 2 - 9 + 3 < 3$

(3) $5 > 2 + 2 = 10 < 4 \times 8$

(4) $3 \times 2 < 4 \div 16 > 2 + 4$

5. **Statements :**

Engineers marry only teachers. Rashmi is a teacher

Conclusions :

I. Rashmi is married to an Engineer

II. Rashmi is not married to an Engineer

(1) Only I follows

(2) Only II follows

(3) Both I and II follows

(4) Neither I nor II follow

6. In a certain code COUNSEL is written as BITIRAK, how is GUIDANCE written in that code ?

(1) EOHYZKBB (2) FOHYZJBB

(3) FPHZZKAB (4) HOHYBJBA

7. There is a specific relation between the first term and the second term. The same relation exists between third and the fourth term. Select the correct alternative.

Maharashtra : Puranpoli : : Bengal : ?

(1) Basundi (2) Shrikhand

(3) Rasgulla (4) Barphi

4. यदि × का अर्थ '+', < का अर्थ '–', + का अर्थ '÷', > का अर्थ '×', – का अर्थ '=', '÷' का अर्थ '<', तो निम्न कथनों में से सत्य कथन चुनियें ?

(1) $5 \times 3 < 7 \div 8 + 4 \times 1$

(2) $3 \times 4 > 2 - 9 + 3 < 3$

(3) $5 > 2 + 2 = 10 < 4 \times 8$

(4) $3 \times 2 < 4 \div 16 > 2 + 4$

5. **कथन :**

अभियन्ता केवल शिक्षकों से शादी करते हैं। रश्मि शिक्षक है।

निष्कर्ष:

I. रश्मि अभियन्ता से शादी करती है।

II. रश्मि अभियन्ता से शादी नहीं करती है।

(1) केवल I निष्कर्ष

(2) केवल II निष्कर्ष

(3) दोनों I तथा II

(4) नाहिं I नाहिं II निष्कर्ष

6. यदि कूट भाषा COUNSEL को BITIRAK लिखा जाता है तो इसी कूट में GUIDANCE को इस प्रकार लिखा जायेगा?

(1) EOHYZKBB (2) FOHYZJBB

(3) FPHZZKAB (4) HOHYBJBA

7. प्रथम तथा द्वितीय पद में एक विशेष सम्बंध है। तृतीय तथा चतुर्थ पद में भी समान सम्बंध है, तो सही विकल्प का चयन कीजिये।

महाराष्ट्र : पूरणपौली : : बंगाल : ?

(1) बाँसुदी (2) श्री खण्ड

(3) रसगुल्ला (4) बर्फी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

8. Find the missing number in given series :-
253, 495, 143, ?

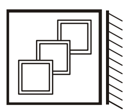
(1) 152 (2) 105
(3) 903 (4) 374

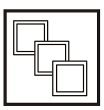
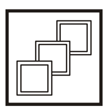
9. All the faces of a cube are painted with blue colour. Then it is cut into 125 small equal cubes. How many small cubes will be formed having no face coloured ?

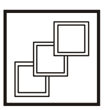
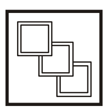
(1) 27 (2) 8 (3) 16 (4) 24

10. Find the water image of question figure which will obtain when question figure is rotated by 90° in clockwise direction.

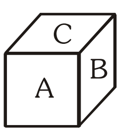
Question figure



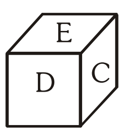
(1)  (2) 

(3)  (4) 

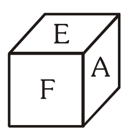
11. Which alphabet will come on the opposite surface on which alphabet F appears?



(i)



(ii)



(iii)

(1) B (2) A (3) C (4) E

8. प्रश्नवाचक चिन्ह के स्थान पर उचित संख्या का चयन कीजिये:-
253, 495, 143, ?

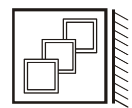
(1) 152 (2) 105
(3) 903 (4) 374

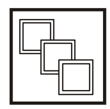
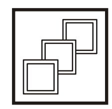
9. एक ठोस घन को नीले रंग में डुबा दिया जाता है। तत्पश्चात् इस घन को 125 छोटे पर बराबर घनों में काट दिया जाता है। तो ऐसे घनों की संख्या बताइये जो बिल्कुल भी रंगीन (नीले) नहीं है।

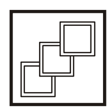
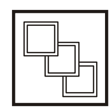
(1) 27 (2) 8 (3) 16 (4) 24

10. दिये गये प्रश्न चित्र का जल प्रतिबिम्ब चुनिये, जबकि प्रश्न चित्र 90° पर घड़ी की गति के अनुसार घुमाया गया हो।

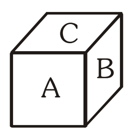
प्रश्नाकृति



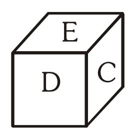
(1)  (2) 

(3)  (4) 

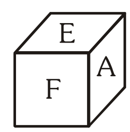
11. अक्षर F के विरूद्ध पृष्ठ पर कौनसा अक्षर दर्शित होगा ?



(i)



(ii)

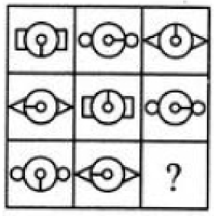


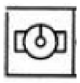
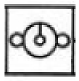
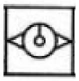
(iii)

(1) B (2) A (3) C (4) E

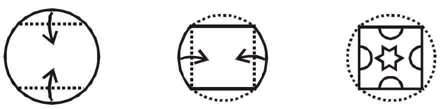
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

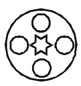
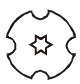
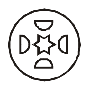
12. In the question, find out which of the answer figures (1), (2), (3) and (4) completes the figure matrix?



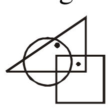
(1)  (2)  (3)  (4)

13. There is a set of three figures X, Y and Z have been gives, showing a sequence in which a paper is folded and finally cut from a particular section. You have to select the answer figure which most closely resembles the unfolded piece of paper.

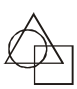
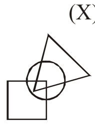
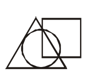
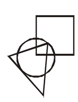


(1) (2)  (3)  (4) 

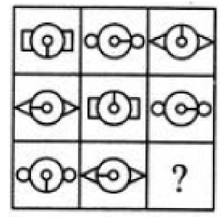
14. In the question a dot is placed in the figure marked as (X), this figure is followed by four alternatives marked as (1), (2), (3) and (4). One out of these four options contains the common region to circle, square, triangle similar to that of marked by dot in figure (X). Select that option.

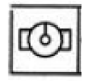
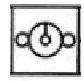
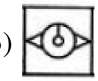
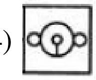


(X)

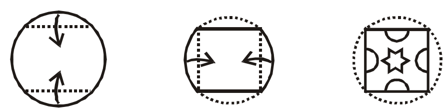
(1)  (2)  (3)  (4) 

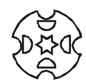
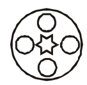
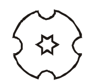
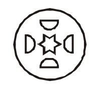
12. दिये गये वैकल्पिक चित्रों में से कौनसा विकल्प (1), (2), (3) तथा (4) प्रश्न चित्र आव्यूह को पूर्ण करता है ?



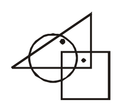
(1)  (2)  (3)  (4) 

13. यहाँ तीन आकृतियों X, Y तथा Z का समुच्चय दिया गया है, जिनमें कागज को दिखाये गये अनुक्रम में मोड़ा गया है तथा अन्तत: विशेष खण्ड में काटा गया है। आपकों उस उत्तर आकृति का चयन करना है, जो बिना मुड़े हुए कागज के टुकड़े के अधिकतम समान हो।

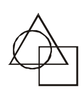
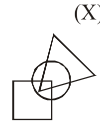
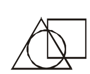
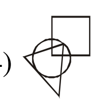


(1)  (2)  (3)  (4) 

14. दिये गये प्रश्न में आकृति (X) में बिन्दुओं की स्थिति दिखाई गयी है। नीचे दिये गये विकल्प (1), (2), (3) तथा (4) इसी आकृति का अनुसरण करते है। इन चार विकल्पों में से कोईएक विकल्प आकृति (X) में वृत्त, वर्ग और त्रिभुज में बिन्दु द्वारा प्रदर्शित क्षेत्र जैसा, उभयनिष्ठ क्षेत्र प्रदर्शित करता है, तो उस विकल्प का चयन कीजिये।



(X)

(1)  (2)  (3)  (4) 

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

15. Observe the pyramid of letters and answer the following questions:

a									
b	c								
f	e	d							
g	h	i	j						k
r	q	p	o	n				m	l
s	t	u	v	w	x		y	z	a
k	j	i	h	g	f	e	d	c	b
l	m	n	o	p	q	r	s		

abc : klm : : fgrqp : ?

(1) xfqpo (2) ipuih (3) abuts (4) sklmn

Direction for (Q.16 to Q.20) :- Five students A, B, C, D & E of a class secured distinction in four subjects English, Science, Maths and Sanskrit as:

A and C secured distinction in English and Science. B, C and E secured distinction in Science and Sanskrit, while A, D and E secured distinction in English and Maths. Find out the correct alternatives for each question.

16. The student who secured distinction in all the four subjects is -

(1) A (2) E (3) C (4) D

17. The students who secured distinction in English Science and Maths are -

(1) A, B (2) D, E (3) A, E (4) C, D

18. The student who secured distinction in three subjects except Maths is -

(1) A (2) B (3) C (4) D

19. The student who secured distinction in Sanskrit and Science but not in Maths and English is -

(1) B (2) C (3) D (4) E

20. The student who secured distinction in only English and Maths is -

(1) C (2) B (3) D (4) A

15. दिये गये पिरामिड के अक्षरों को ध्यान से देखिये, और प्रश्न का उत्तर दीजिये।

a									
b	c								
f	e	d							
g	h	i	j						k
r	q	p	o	n				m	l
s	t	u	v	w	x		y	z	a
k	j	i	h	g	f	e	d	c	b
l	m	n	o	p	q	r	s		

abc : klm : : fgrqp : ?

(1) xfqpo (2) ipuih (3) abuts (4) sklmn

निर्देश (प्र.16 से प्र.20) :- एक कक्षा के पांच छात्रों A, B, C, D तथा E ने विभिन्न विषयों, अग्रेजी, विज्ञान, गणित, संस्कृत में विशेष योग्यता प्राप्त की है जो इस प्रकार है:

अग्रेंजी में विशेष योग्यता A तथा C ने प्राप्त की संस्कृत और विज्ञान में B, C तथा E ने विशेष योग्यता प्राप्त की। जबकि अग्रेंजी और गणित में A, D तथा E ने विशेष योग्यता प्राप्त की। निम्न प्रश्नों का सही विकल्प चुनिये।

16. कौन से छात्र ने सभी विषयों में विशेष योग्यता प्राप्त की ?

(1) A (2) E (3) C (4) D

17. कौन से छात्रों ने अग्रेजी, विज्ञान और गणित में विशेष योग्यता प्राप्त की ?

(1) A, B (2) D, E (3) A, E (4) C, D

18. कौन से छात्र ने गणित के सिवाय तीन विषयों में विशेष योग्यता प्राप्त की-

(1) A (2) B (3) C (4) D

19. कौन से छात्र ने संस्कृत और विज्ञान में विशेष योग्यता परन्तु गणित और अंग्रेजी में विशेष योग्यता प्राप्त नहीं की ?

(1) B (2) C (3) D (4) E

20. कौन से छात्र केवल अंग्रेजी और गणित में विशेषयोग्यता प्राप्त की-

(1) C (2) B (3) D (4) A

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

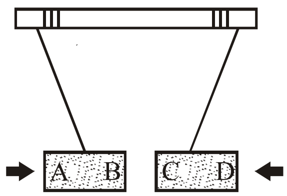
PART - II

SECTION-A : PHYSICS

This section contains **15 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

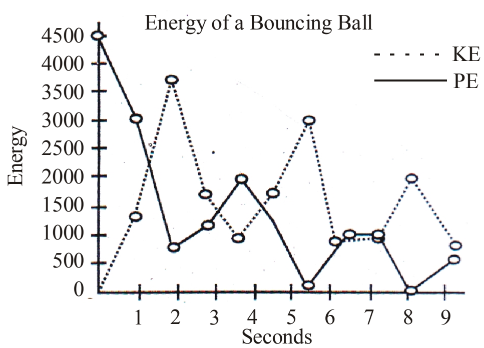
इस खण्ड में **15 बहुविकल्प प्रश्न** है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से **केवल एक** सही है।

21. According to the diagram, which pair could both be north poles?



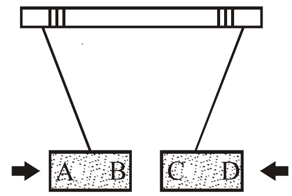
(1) A and B (2) B and C
(3) A and C (4) C and D

22. The graph shows the kinetic energy (KE) and potential energy (PE) of a bouncing ball over a period of 9 seconds. A reasonable hypothesis based on these data is that as the kinetic energy decreases, _____.



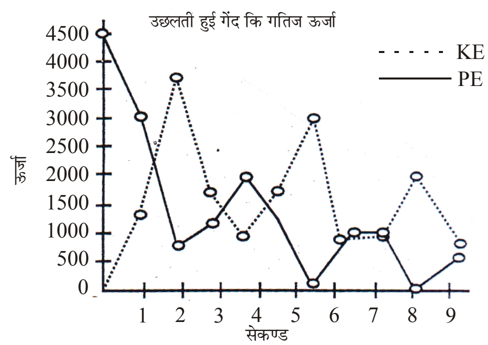
(1) the ball will stop bouncing
(2) the potential energy will remain unchanged
(3) the potential energy will also decrease
(4) the potential energy will increase

21. चित्रानुसार, किस युग्म के दोनों ध्रुव उत्तर हैं ?



(1) A and B (2) B and C
(3) A and C (4) C and D

22. 9 सेकण्ड के समयान्तराल में उछलती हुई गेंद की गतिज ऊर्जा (KE) और स्थितिज ऊर्जा (PE) का ग्राफ समय के साथ दर्शाया गया है। दिए गए आंकड़ें के आधार पर उचित परिकल्पना हैं, कि गतिज ऊर्जा घटती है , _____.



(1) गेंद उछलना बंद करेगी।
(2) स्थितिज ऊर्जा समान रहेगी।
(3) स्थितिज ऊर्जा भी घटेगी।
(4) स्थितिज ऊर्जा बढ़ेगी।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

23. Which statement best describes what happens when more waves pass a certain point per second?
(1) They accelerate.
(2) They transport less energy.
(3) They make a lower pitch.
(4) They increase in frequency.

24. Momentum equals mass times velocity (p = mv). Which of these would have the least momentum?
(1) 1,400 kg car moving at 15 meters per second
(2) 0.035 kg bullet moving at 1,200 meters per second
(3) 16 kg greyhound moving at 25 meters per second
(4) 1.0 kg baseball moving at 38 meters per second

25. Which object pulls on you with the greatest gravitational force?
(1) 1.2 kg book at a distance of 0.2 m
(2) 15 kg bicycle at a distance of 1 m
(3) 20 kg rock at a distance of 2 m
(4) 70 kg sofa at a distance of 10 m

26. The figure shows a bucket hanging motionless from a rope. Assume that the rope has no mass. What is the net force on the bucket?

(1) 0.0 N (2) 2.0 N
(3) 9.8 N (4) 2.0×10^1 N

23. कौनसा कथन सबसे अधिक उपयुक्त है जब एक निश्चित बिन्दु से प्रति सेकण्ड अधिक तरंगे गुजरती है ?
(1) वे त्वरित होते है।
(2) वे कम ऊर्जा स्थानान्तरित करते है।
(3) वे एक अल्प तारत्व बनाते है।
(4) वे आवृत्ति में वृद्धि करते है।

24. संवेग, द्रव्यमान तथा वेग का गुणनफल है (p = mv) इन में से किसका सबसे कम संवेग होगा ?
(1) एक 1,400 kg की कार 15 मी./सेकण्ड की चाल से गतिमान है।
(2) 0.035 kg की गोली 1,200 मी./सेकण्ड की चाल से गतिमान है।
(3) एक 16 kg का शिकारी कुत्ता 25 मी./सेकण्ड की चाल से गतिमान है।
(4) एक 1.0 kg की बेस बाल 38 मी./सेकण्ड की चाल से गतिमान है।

25. कौनसी वस्तु सर्वाधिक गुरूत्वाकर्षण बल से आप को खींचती है ?
(1) एक 0.2 मीटर दूरी पर रखी 1.2 किग्रा की किताब
(2) एक 1 मीटर दूरी पर रखी 15 किग्रा की साईकिल
(3) एक 2 मीटर दूरी पर रखी 20 किग्रा की चट्टान
(4) एक 10 मीटर दूरी पर रखी 70 किग्रा की किताब

26. चित्र में दर्शाये अनुसार एक बाल्टी एक रस्सी से स्थिर अवस्था में लटकी हुई है। मानिये कि डोरी द्रव्यमान हीन है, बाल्टी पर कुल घन क्या है?

(1) 0.0 न्यूटन (2) 2.0 न्यूटन
(3) 9.8 न्यूटन (4) 2.0×10^1 न्यूटन

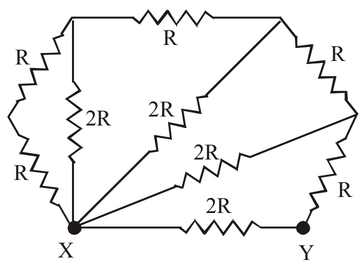
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

27. Sometimes people in the desert see what appears to be water. This happens because ________.
(1) heated sand refracts light
(2) the Sun transmits blue-light wavelengths
(3) light refracts through air of different densities
(4) their eyes' cones and rods are heat- sensitive

28. A body is falling freely. If the displacement in the last second is equal to the displacement in the first 3 seconds, find the time of free fall.
(1) 5 s (2) 10 s (3) 15 s (4) 20 s

29. A body of mass m collides against a wall with a velocity v and retraces its path with the same speed. The change in momentum is
(1) zero (2) 2 mv (3) mv (4) –mv

30. Find the value of total resistance between X and Y in ohm.



(1) R (2) 2R (3) 3R (4) R/2

31. The length of a given cylindrical wire is increased by 100%. Due to the consequent decrease in diameter, the change in the resistance of the wire will be
(1) 300 % (2) 200 % (3) 100 % (4) 50 %

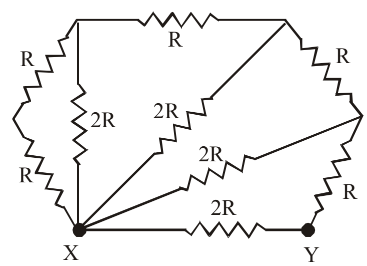
32. When the distance of an object from a concave mirror is decreased from 15 cm to 9 cm, the image gets magnified 3 times than that in first case. Calculate the focal length of the mirror.
(1) 3 cm (2) 6 cm (3) 5 cm (4) 7 cm

27. कभी-कभी रेगिस्तान में लोगों को जल जैसा प्रतीत होता है, ऐसा होता है, क्योंकि ________.
(1) गर्म रेत प्रकाश को अपवर्तित करती है।
(2) सूर्य नीले प्रकाश की तरंगदैर्ध्य संचरित करता है।
(3) प्रकाश भिन्न-भिन्न घनत्व की वायु से अपवर्तित होता है।
(4) अनकी आँख के शंकु व शलाकाये उष्मा संवेगी होती है।

28. एक वस्तु मुक्त रूप से गिर रही है। यदि इसका अंतिम सेकण्ड में तय विस्थापन इसके प्रथम 3 सकेण्ड में तय किये गये विस्थापन के बराबर है तब मुक्त रूप से गिरने में लगा समय ज्ञात करें।
(1) 5 s (2) 10 s (3) 15 s (4) 20 s

29. m द्रव्यमान की एक वस्तु v वेग से एक दीवार से टकराती है तथा पुन: समान चाल से अपने पथ का अनुसरण करती है। संवेग में परिवर्तन है।
(1) शून्य (2) 2 mv (3) mv (4) –mv

30. X तथा Y के मध्य कुल प्रतिरोध की गणना (ओम में) करें।



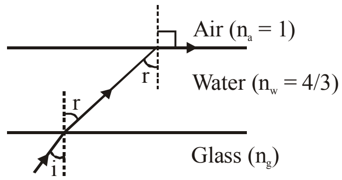
(1) R (2) 2R (3) 3R (4) R/2

31. एक दिये गये बेलनाकार तार की लम्बाई 100% बढ़ायी जाती है। इसके परिणामस्वरूप व्यास घट जाता है, तो तार के प्रतिरोध में परिवर्तन होगा।
(1) 300 % (2) 200 % (3) 100 % (4) 50 %

32. जब एक बिम्ब की अवतल दर्पण से दूरी 15 सेमी से घटाकर 9 सेमी कर दी जाती है, तब पहली स्थिति की तुलना में प्रतिबिम्ब 3 गुना आवर्धित हो जाता है। दर्पण की फोकस दूरी की गणना करें।
(1) 3 सेमी (2) 6 सेमी (3) 5 सेमी (4) 7 सेमी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

33. A ray of light is incident at the glasswater interface at an angle i. It emerges finally parallel to the surface of water as shown in fig. The value of n_g would be



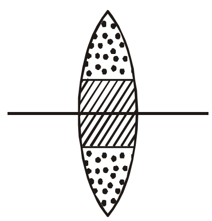
(1) $\left(\frac{4}{3}\right)\sin i$

(2) $\frac{1}{\sin i}$

(3) $\frac{2}{\sqrt{3}\sin i}$

(4) 1.5

34. As shown in the fig., a lens is made of two different materials. A point object is kept on the axis. How many images are formed?



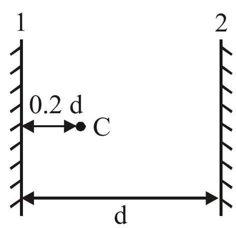
(1) One

(2) Two

(3) Three

(4) Four

35. A candle C sits between two parallel mirrors, a distance 0.2d from mirror 1. Here d is the distance between the mirrors. Multiple images of the candle appear in both mirrors. How far behind mirror 1 are the nearest three images of the candle in that mirror?



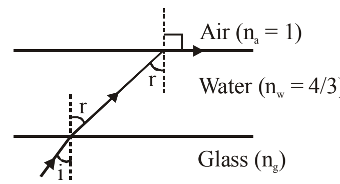
(1) 0.2d, 1.8d, 2.2d

(2) 0.2d, 2.2d, 4.2d

(3) 0.2d, 1.8d, 3.8d

(4) 0.2d, 0.8d, 1.4d

33. एक प्रकाश किरण काँच-जल सतह पर i कोण से आपतित होती है। चित्र में दर्शाये अनुसार यह जल की सतह के समान्तर निर्गत होती है। n_g का मान होगा।



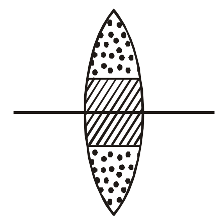
(1) $\left(\frac{4}{3}\right)\sin i$

(2) $\frac{1}{\sin i}$

(3) $\frac{2}{\sqrt{3}\sin i}$

(4) 1.5

34. चित्रानुसार एक लेंस दो भिन्न-भिन्न पदार्थो से मिलकर बना है। एक बिन्दु बिम्ब लेंस की अक्ष पर रखा है, इसके कितने प्रतिबिम्ब प्राप्त होगें ?



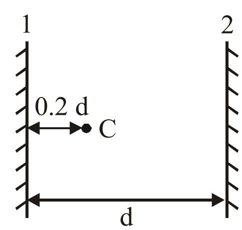
(1) एक

(2) दो

(3) तीन

(4) चार

35. एक मोमबत्ती C चित्रानुसार दो समान्तर दर्पणो के बीच रखी है। जिसकी दर्पण 1 से दूरी 0.2d है। यहाँ d दोनों दर्पणों के मध्य दूरी है। दोनों दर्पणों में मोमबत्ती के बहुत से प्रतिबिम्ब दिखाई देते है। दर्पण 1 से दूरी कितनी है ?



(1) 0.2d, 1.8d, 2.2d

(2) 0.2d, 2.2d, 4.2d

(3) 0.2d, 1.8d, 3.8d

(4) 0.2d, 0.8d, 1.4d

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SECTION-B : CHEMISTRY

This section contains **15 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

इस खण्ड में **15 बहुविकल्प प्रश्न** हैं। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से **केवल एक** सही है।

36. Adsorption property is applied in
(1) Crystallization
(2) Sedimentation
(3) Chromatography
(4) Fractional distillation

36. अवशोषण गुण का उपयोग होता है।
(1) क्रिस्टलीकरण में
(2) अवसादन
(3) वर्ण समीकरणमिती
(4) प्रभाजी आसवन

37. The ratio of charge and mass would be greater for
(1) anode rays (2) cathode rays
(3) neutron (4) alpha particle

37. निम्न में से किसके लिए आवेश तथा द्रव्यमान का अनुपात अधिक होगा -
(1) एनोड किरणें (2) कैथोड किरणें
(3) न्यूट्रॉन (4) अल्फा कण

38. How many litres of steam will be formed from 2 L of H_2 1L of O_2 if all volumes are measured at the same temperature and pressure.
(1) 1L (2) 2L (3) 3L (4) 4L

38. 2 ली. H_2 तथा 1 ली. O_2 से कितने लीटर भाप का STP पर निर्माण होगा यदि सभी आयतन समान ताप तथा दाब पर मापे गये हो।
(1) 1 ली. (2) 2 ली. (3) 3 ली. (4) 4 ली.

39. Which of the following metal is used in storage battery?
(1) Iron (2) Lead
(3) Tin (4) Zinc

39. निम्न में कौनसा धातु संचायक सैल में प्रयुक्त होता है ?
(1) आयरन (2) लेड़ या सीसा
(3) टिन (4) जिंक

40. To protect tooth decay we are advised to brush our teeth regularly. The nature of the tooth paste commonly used is
(1) acidic
(2) neutral
(3) basic
(4) corrosive

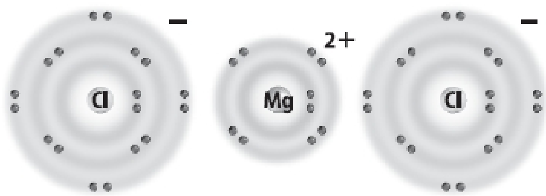
40. दन्त क्षय को रोकने के लिये नियमित रूप से ब्रश करने की सलाह दी जाती है। साधारणतया टूथपेस्ट का स्वभाव है।
(1) अम्लीय
(2) उदासीन
(3) क्षारीय
(4) क्षरण

41. Groups 3 through 12 in the periodic table are designated as the .
(1) s - region
(2) p - region
(3) d - region
(4) f - region

41. समूह 3 से 12 वाले आवर्त सारणी में सम्बन्धित होते है।
(1) s - क्षेत्र
(2) p - क्षेत्र
(3) d - क्षेत्र
(4) f - क्षेत्र

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

42. Use the illustration below to answer the following question.



How many electrons did magnesium give to each chlorine atom ?

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3

43. Based on the statements given here choose the correct answer.

P. In polar regions aquatic life is safe in water under frozen ice.

Q. Water has a high latent heat of fusion and the upper portion of ice does not allow the heat of the water to escape to the surroundings.

(1) Both P and Q are correct and Q is the satisfactory explanation of P

(2) Both P and Q are correct but Q is not the satisfactory explanation of P

(3) Only P is correct

(4) Only Q is correct

44. Which of the following statements are correct ?

I. The natural source of oxalic acid is tomato.

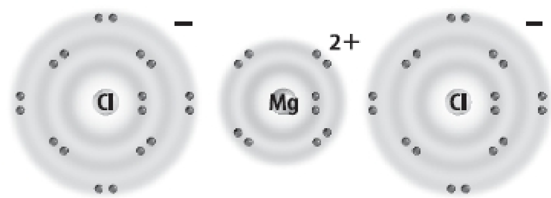
II. Bleaching powder is used in textile and wood industry.

III. Plaster of Paris possess two molecules of water of crystallisation.

(1) I and II only (2) II and III only

(3) III and I only (4) I, II and III

42. नीचे दिए गये चित्र का उपयोग करते हुए प्रश्न का उत्तर दीजिए।



मैग्नेशियम प्रत्येक क्लोरीन परमाणु को कितने इलेक्ट्रॉन देता है ?

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3

43. नीचे दिये गये कथनों में से सही उत्तर का चुनाव कीजिए।

P. ध्रुवीय क्षेत्रों में जमीं हुई बर्फ के नीचे जलीय जीवन सुरक्षित है।

Q. जल उच्च गलन की उष्मा रखता है तथा बर्फ का उपरी हिस्सा जल की उष्मा को वातावरण में जाने से रोकता है।

(1) P तथा Q दोनों सही है तथा Q, P की संतोषजनक व्याख्या करता है।

(2) P तथा Q दोनों सही है तथा Q, P की संतोषजनक व्याख्या नहीं करता है।

(3) केवल P सही है।

(4) केवल Q सही है।

44. निम्न कथनों में से कौनसा कथन सही हैं ?

I. ऑक्सेलिक अम्ल का प्राकृतिक स्त्रोत टमाटर है।

II. विरंजक चूर्ण का उपयोग टैक्सटाइल तथा काष्ट उद्योग में होता है।

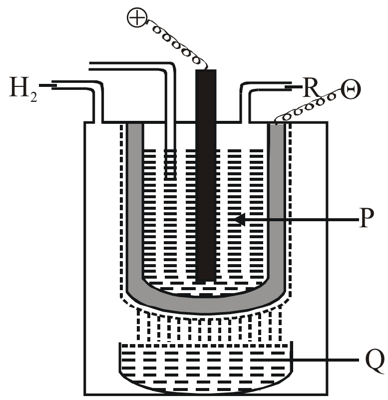
III. प्लास्टर ऑफ पेरिस क्रिस्टलित जल के दो अणु रखता है।

(1) केवल I तथा II (2) केवल II तथा III

(3) केवल III तथा I (4) I, II तथा III

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

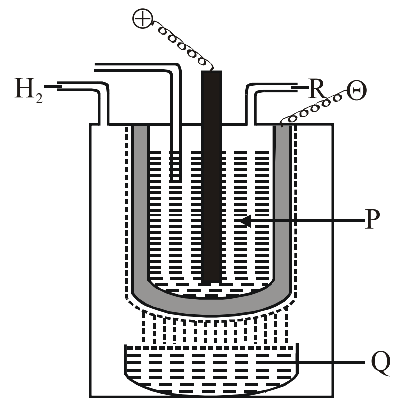
45. The arrangement of Nelson cell electrolysis is given below.
In the above electrolytic method, compound 'P' undergoes electrolysis and gives 'Q' and 'R' at respective electrodes. 'R' can be used in the preparation of PVC, CFC and in swimming pools. 'Q' can be used in preparing soaps and detergents. What are P, Q and R ?



	P	Q	R
(1)	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	CO_2
(2)	NaOH	Cl_2	Na*Cl*
(3)	Na*Cl*	NaOH	Cl_2
(4)	Na_2CO_3	H_2O	CO_2

46. Solid foam is
(1) Solid dispersed in solid
(2) Liquid dispersed in solid
(3) Gas dispersed in solid
(4) Solid dispersed in liquid

45. नेल्सन सेल वैद्युत अपघटन की व्यवस्था नीचे दी गई है।
उपरोक्त वैद्युत अपघटन विधि में, यौगिक 'P' का वैद्युत अपघटन होता है तथा यह सम्बन्धित इलेक्ट्रोडो पर 'Q' तथा 'R' देता है। 'R' का उपयोग PVC, CFC तथा तरणतालों के निर्माण में होता है। 'Q' का उपयोग साबुन तथा अपमार्जक के निर्माण में हो सकता है। P, Q तथा R क्या है ?



	P	Q	R
(1)	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	CO_2
(2)	NaOH	Cl_2	Na*Cl*
(3)	Na*Cl*	NaOH	Cl_2
(4)	Na_2CO_3	H_2O	CO_2

46. ठोस झाग (foam) है
(1) ठोस में परिरक्षित ठोस
(2) ठोस में परिरक्षित द्रव
(3) ठोस में परिरक्षित गैस
(4) द्रव में परिरक्षित ठोस

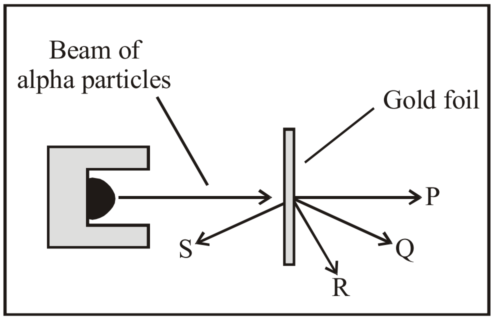
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

47. How many moles of electron weight one kilogram?

(1) 6.023×10^{23} (2) $\frac{1}{9.108} \times 10^{31}$

(3) $\frac{6.023}{9.108} \times 10^{54}$ (4) $\frac{1}{9.108 \times 6.023} \times 10^{8}$

48. In Rutherford's experiment a beam of alpha-particles are fired at a piece of gold foil as shown in the figure below.



After striking the gold foil in which direction does most of the alpha-particles travel?

(1) P (2) Q (3) R (4) S

49. Which of the following obey the law of constant proportions in their formation ?

(1) Mixtures

(2) Compounds

(3) Elements

(4) Colloids

50. During electrolysis of aluminium oxide the product at the cathode undergoes

(1) reduction

(2) oxidation

(3) both (1) & (2)

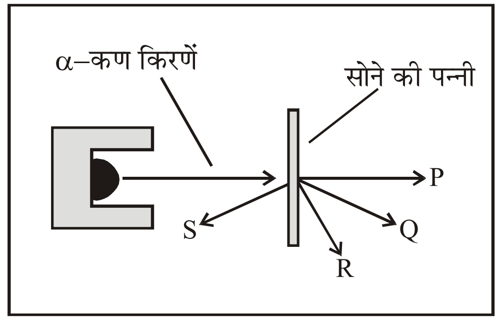
(4) no reaction takes place

47. कितने मोल इलेक्ट्रॉन का भार एक किग्रा होगा ?

(1) 6.023×10^{23} (2) $\frac{1}{9.108} \times 10^{31}$

(3) $\frac{6.023}{9.108} \times 10^{54}$ (4) $\frac{1}{9.108 \times 6.023} \times 10^{8}$

48. रदरफोर्ड के प्रयोग में जब सोने के पतली पन्नी पर अल्फा-कण बमबारी चित्रानुसार करवाते है।



सोने की पतली पन्नी से टकराने के बाद अधिकांशत: अल्फा-कण किस दिशा में अग्रसर होगें।

(1) P (2) Q (3) R (4) S

49. निम्न में से कौन अपने निर्माण के दौरान नियत अनुपात के नियम का पालन करता है ?

(1) मिश्रण

(2) यौगिक

(3) तत्व

(4) कौलायड

50. एल्युमिनियम ऑक्साइड के विद्युत अपघटन के दौरान, कैथोड पर प्राप्त उत्पाद का होता है।

(1) अपचयन

(2) ऑक्सीकरण

(3) दोनों (1) तथा (2)

(4) कोई अभिक्रिया नहीं होती।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

Attempt any one of the section C or D

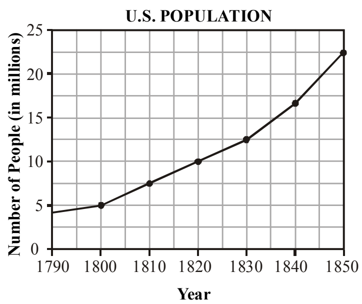
Section C or D में से केवल एक ही section करना है।

SECTION-C : MATHEMATICS

This section contains **25 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

इस खण्ड में **25 बहुविकल्प प्रश्न** है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से **केवल एक** सही है

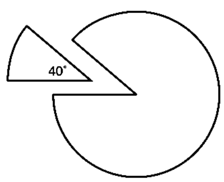
51. In 1790, the United States had a population of approximately 4,000,000 people, as shown on the graph below.



According to the graph, in what year had the population grown to approximately twice that number?

(1) 1797 (2) 1808 (3) 1813 (4) 1822

52. A jeweler made earrings by cutting wedges from silver disks. Each wedge cut from a disk made a 40° angle at the center of the disk.

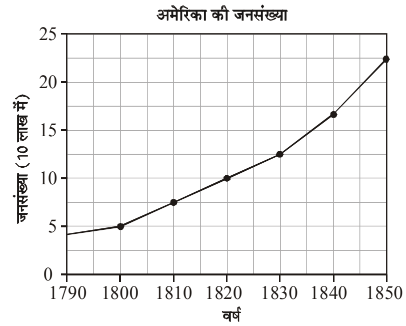


If the weight of each uncut disk was 2.7 grams, how many grams did each wedge weigh?

(1) 0.4 gms (2) 2.7 gms

(3) 0.3 gms (4) 1 gm

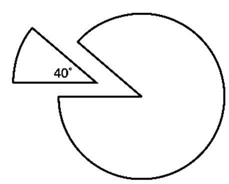
51. 1790 में अमेरिका की जनसंख्या लगभग 4,000,000 थी, जो कि वक्र में दर्शायी गयी है।



वक्र के अनुसार कौनसे वर्ष में जनसंख्या उस संख्या से लगभग दुगनी हो जायेगी ?

(1) 1797 (2) 1808 (3) 1813 (4) 1822

52. एक स्वर्णकार किसी चाँदी की चकती से टुकड़ा काटकर कान की बालियाँ बनाता है, प्रत्येक टुकड़ा चकती में से इस प्रकार काटा जाता है कि वह चकती के केन्द्र पर 40° का कोण बनाता हो।



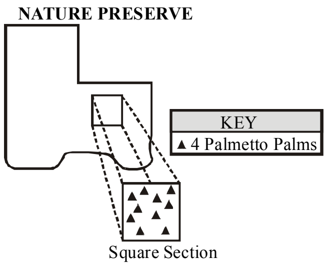
यदि प्रत्येक नहीं काटी हुई चकती का भार 2.7 ग्राम हो तो प्रत्येक टुकड़े का भार कितने ग्राम होगा?

(1) 0.4 ग्राम (2) 2.7 ग्राम

(3) 0.3 ग्राम (4) 1 ग्राम

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

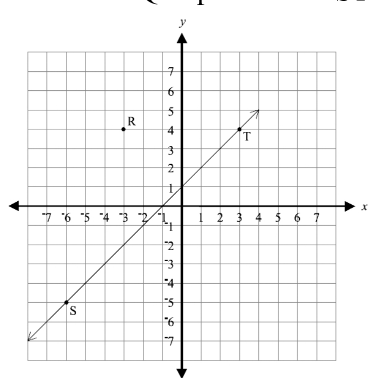
53. An environmental group needed to determine the number of palmetto palms in a nature preserve. The group used a map of the preserve and counted the number of palmetto palms within a square section.



Assuming that the number of palmetto palms within the square section is representative of the entire nature preserve, which is closest to the number of palmetto palms within the entire nature preserve?

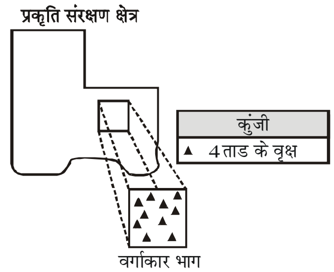
(1) 40 (2) 150 (3) 650 (4) 1000

54. Robert is making a landscape drawing for his backyard on the coordinate grid below. He is drawing a path. One side of the path represented by $\overleftrightarrow{ST}$ is already drawn. He wants to draw the other side of the path through point R and point Q so that $\overleftrightarrow{QR}$ will be parallel to $\overleftrightarrow{ST}$. Which of the following coordinates for point Q would make $\overleftrightarrow{QR}$ parallel to $\overleftrightarrow{ST}$



(1) (-6, 2) (2) (-7, 0) (3) (6, 2) (4) (7, 0)

53. एक पर्यावरणविद् समूह को किसी एक प्रकृति संरक्षण क्षेत्र में स्थित कुछ छोटे ताड़ के वृक्षों की गिनती करनी है। यह समूह इस क्षेत्र के नक्शे का उपयोग करता है और एक वर्गाकार भाग में स्थित ताड़ के वृक्षों की गणना करता है।

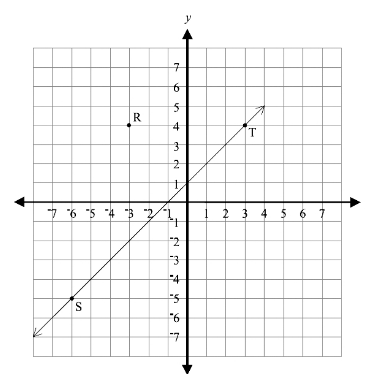


यदि माना जाये कि वर्गाकार क्षेत्र में स्थित ताड़ के वृक्षों की संख्या सम्पूर्ण संरक्षित क्षेत्र में स्थित वृक्षों की संख्या को प्रदर्शित कर रहे हैं तो सम्पूर्ण प्रकृति संरक्षण क्षेत्र में स्थित ताड़ के वृक्षों की संख्या लगभग होगी ?

(1) 40 (2) 150 (3) 650 (4) 1000

54. रॉबर्ट उसके मकान के पीछे के आँगन का भू-दृश्य ज्यामिती में निम्न प्रकार से बनाता है, वह एक पथ बनाता है तथा इस पथ का एक भाग $\overleftrightarrow{ST}$ द्वारा दर्शाया गया है। वह इस पथ का दूसरा भाग बिन्दु R तथा Q से इस प्रकार बनाना चाहता है कि $\overleftrightarrow{QR}$, $\overleftrightarrow{ST}$ के समान्तर हो।

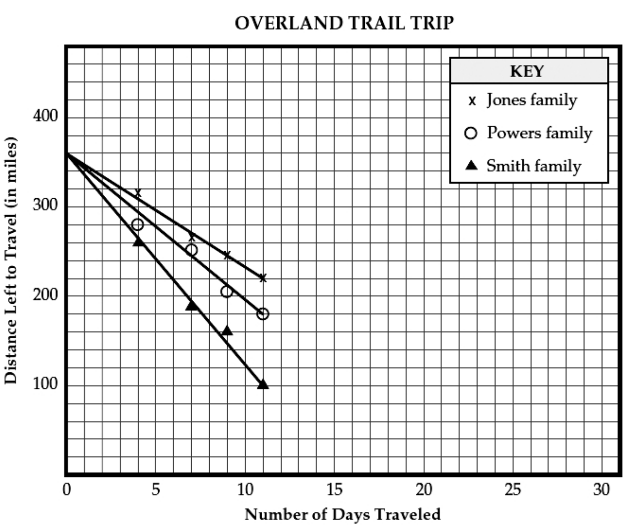
निम्न में से कौनसा बिन्दु Q को दर्शाता है जिससे कि $\overleftrightarrow{QR}$, $\overleftrightarrow{ST}$ के समान्तर हो जाए।



(1) (-6, 2) (2) (-7, 0) (3) (6, 2) (4) (7, 0)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

55. Three families are traveling west on the Overland Trail. They are taking the same path the pioneer families did in the 1850s. The families started together 360 miles from their final destination. The graph below shows the line of best fit for the distance each family has left to travel at the end of the first 11 days.

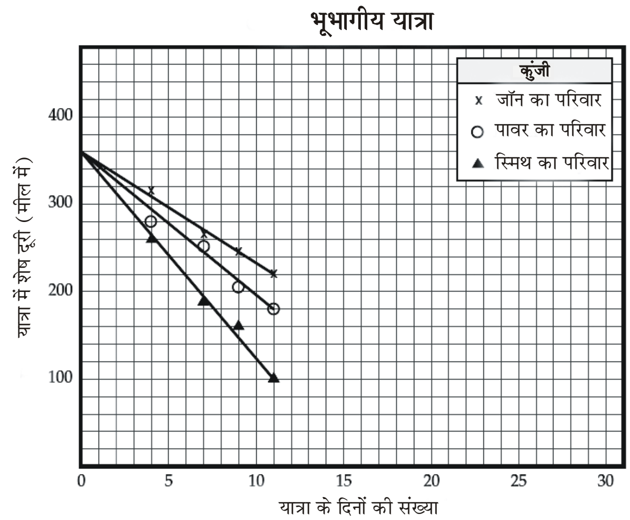


If each family continues to travel at the same rate, approximately what total number of miles will the Jones family have left to travel at the end of the fifteenth day?

(1) 115 miles (2) 140 miles

(3) 150 miles (4) 170 miles

55. तीन परिवार स्थल मार्ग से पश्चिम की ओर चलते है, वे उसी पथ का अनुसरण करते है जो 1850 में प्रर्वतक परिवारों ने उपयोग किया था। यह परिवार उनके अन्तिम गन्तव्य स्थान से 360 मील दूरी पर प्रारम्भ करते है। नीचे वक्र यह दर्शाता है कि प्रत्येक परिवार प्रथम 11 दिनों में किस प्रकार यात्रा करता है।



यदि प्रत्येक परिवार लगभग समान दर से यात्रा करता है तो 15वें दिन की समाप्ति पर जॉन परिवार कुल कितनी दूरी तय कर चुका होगा।

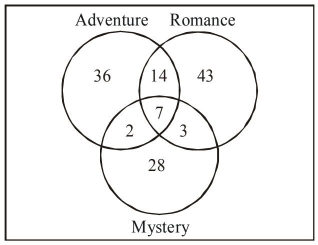
(1) 115 मील (2) 140 मील

(3) 150 मील (4) 170 मील

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

56. The Venn diagram below shows the types of novels the literature club members read during their summer break.

LITERATURE CLUB SUMMER READING



Which of the following is NOT supported by the information in the Venn diagram?

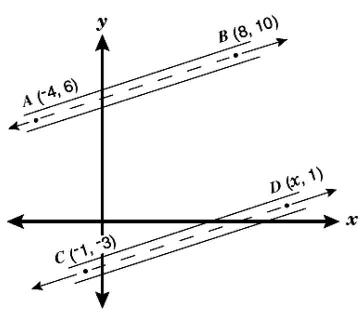
(1) 21 members read both an adventure novel and a romance novel

(2) 64 members read only an adventure novel or a mystery novel

(3) 26 members read all three types of novels

(4) 67 members read a romance novel

57. An airport designer drew a plan for two runways on a rectangular coordinate system. Line AB represents the centerline of the first runway and line CD represents the centerline of the second runway.

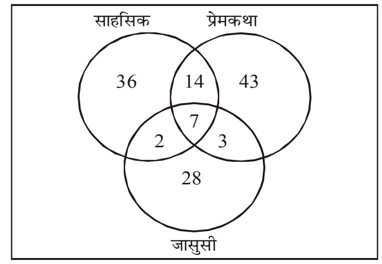


If the designer chose a y-coordinate of 1 for point D, what must be the x-coordinate for the two runways to be parallel?

(1) x = 11 (2) x = 12 (3) x = 10 (4) x = 5

56. निम्न वेन आरेख गर्मी की छुट्टियों के दौरान साहित्य क्लब के सदस्यों के द्वारा पढ़े गये उपन्यासों के प्रकार को दर्शाता है।

साहित्य क्लब द्वारा पढी उपन्यास



निम्न में से वेन आरेख की सूचना नहीं दर्शाता है ?

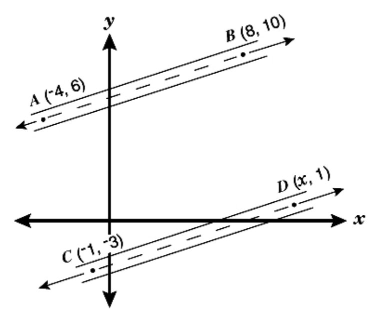
(1) 21 सदस्य साहसिक उपन्यास तथा प्रेमकथा उपन्यास दोनों को पढ़ते है।

(2) 64 सदस्य या तो केवल साहसिक उपन्यास पढ़ते है या केवल जासूसी उपन्यास पढ़ते है।

(3) 26 सदस्य तीनों प्रकार के उपन्यास पढ़ते है।

(4) 67 सदस्य प्रेम कथा उपन्यास पढ़ते है।

57. एक हवाई जहाज रूपकार (designer) दो हवाई पट्टियों को आयताकार निर्देशांकों ज्यामिती में बनाता है। रेखा AB प्रथम हवाई-पट्टी की मध्य-रेखा एवं CD द्वितीय हवाई-पट्टी की मध्य रेखा को प्रदर्शित करती है।



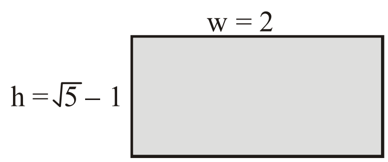
यदि रूपकार बिन्दु D के लिये y-निर्देशांक 1 लेता है, तो x-निर्देशांक क्या होगा जिसके लिये दोनों हवाई-पट्टियाँ समान्तर हो।

(1) x = 11 (2) x = 12 (3) x = 10 (4) x = 5

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

58. The "Golden Rectangle" of the ancient Greeks was considered to have the most pleasing proportion of any rectangle. The ratio of width (w) to height (h) of the rectangle is expressed in the following proportion and is shown in the drawing below.

$$\frac{w}{h} = \frac{2}{\sqrt{5}-1}$$

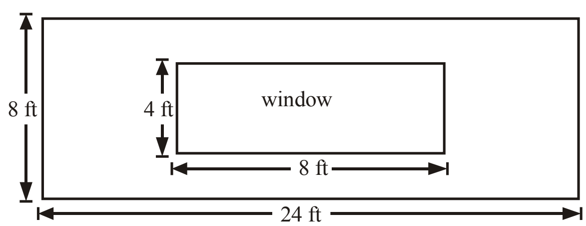


Jason is planning to paint a rectangular mural using the proportions of the "Golden Rectangle." If the mural is 15 meters wide, how high should it be?

(1) 1.6 meters (2) 9.3 meters

(3) 16.5 meters (4) 24.2 meters

59. Mrs. Bickhart decided to apply wallpaper on one wall of her living room. A diagram of the rectangular wall with its window is shown below.

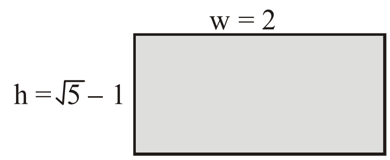


A roll of wallpaper covers approximately 30 square feet. What is the minimum number of rolls she will have to buy in order to cover the entire wall excluding the window?

(1) 2 rolls (2) 5 rolls (3) 6 rolls (4) 7 rolls

58. पाषाणकालीन यूनानी "स्वर्णआयत" को किसी आयत का सर्वाधिक रूचिकर समानुपात मानते थे। नीचे आयतन की चौड़ाई (w) तथा ऊँचाई (h) का अनुपात दिया गया है,

$$\frac{w}{h} = \frac{2}{\sqrt{5}-1}$$

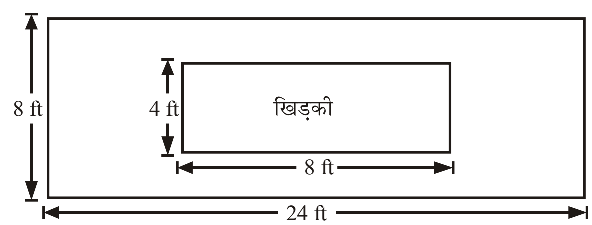


जैसन "स्वर्ण आयत" (Golden rectangle) के समानुपात का प्रयोग करके किसी आयताकार आकृति पर रंग करवाना चाहता है। यदि आकृत्ति 15 मीटर चौड़ी हो तो इसकी ऊँचाई ज्ञात करें ?

(1) 1.6 मीटर (2) 9.3 मीटर

(3) 16.5 मीटर (4) 24.2 मीटर

59. श्रीमति बिकार्ट ने अपने कमरे की एक दीवार पर वॉल-पेपर लगाने का निश्चय किया। आयताकार दीवार का एक चित्र खिड़की के साथ नीचे दिया गया है।



वॉल-पेपर का एक रोल लगभग 30 वर्ग फीट जगह घेरता है। खिड़की को छोड़कर, पूरी दीवार की जगह घेरने के लिये कम से कम कितने रोल खरीदने की आवश्यकता होगी।

(1) 2 रोल (2) 5 रोल (3) 6 रोल (4) 7 रोल

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

60. If x divides y (written as x|y) and y|z, (where x, y, z all belongs to real numbers) then

(1) x|z (2) z|y

(3) z|x (4) None of these

61. The point of intersection of the straight lines $2x - y + 3 = 0$, $3x - 7y + 10 = 0$ lies in :

(1) I quadrant (2) II quadrant

(3) III quadrant (4) IV quadrant

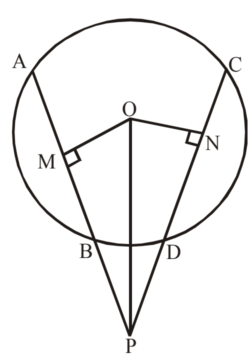
62. Equation $ax^2 + 2x + 1$ has one double root if :

(1) $a = 0$ (2) $a = -1$ (3) $a = 1$ (4) $a = 2$

63. If $\dfrac{3+5+7+\ldots\text{upto n terms}}{5+8+11+\ldots\text{upto 10 terms}} = 7$, then the value of n is :

(1) 35 (2) 36 (3) 37 (4) 40

64. In the following figure (not to scale), O is the centre of the circle. A, B, C and D are concyclic and AB =CD. If ∠MON = 120°, then find ∠OPN.



(1) 20° (2) 30° (3) 40° (4) 60°

65. The area of triangle formed by the lines $y = x$, $y = 2x$ and $y = 3x + 4$ is :

(1) 4 (2) 7 (3) 9 (4) 8

60. यदि x भाजक है y (लिखा है x|y) तथा y|z, (जहाँ x, y, z वास्तविक संख्या को व्यक्त करती है।) तब–

(1) x|z (2) z|y

(3) z|x (4) इनमें से कोई नहीं

61. सरल रेखायें $2x - y + 3 = 0$ तथा $3x - 7y + 10 = 0$ किस बिन्दु पर समद्विभाजक है :

(1) I निर्देशांक (2) II निर्देशांक

(3) III निर्देशांक (4) IV निर्देशांक

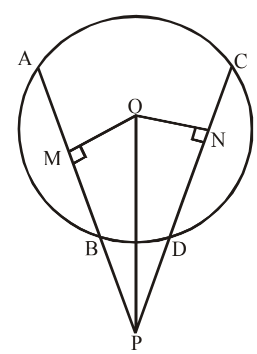
62. समीकरण $ax^2 + 2x + 1$ के मूल एक दूसरे के दुगने होगें :

(1) $a = 0$ (2) $a = -1$ (3) $a = 1$ (4) $a = 2$

63. यदि $\dfrac{3+5+7+\ldots \text{ n पदों तक}}{5+8+11+\ldots \text{ 10 पदों तक}} = 7$, तब n का मान बताइये :

(1) 35 (2) 36 (3) 37 (4) 40

64. दिये गये चित्र में (पैमाने पर नहीं) O वृत्त का केद्र है, A, B, C तथा D सहवृत्तीय है और AB = CD यदि ∠MON = 120° तब बताइये, ∠OPN.



(1) 20° (2) 30° (3) 40° (4) 60°

65. रेखाओं $y = x$, $y = 2x$ तथा $y = 3x + 4$ से निर्मित त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा :

(1) 4 (2) 7 (3) 9 (4) 8

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

66. If $\tan\theta = \frac{p}{q}$, then the value of $\frac{p\sin\theta - q\cos\theta}{p\sin\theta + q\cos\theta}$ is :

(1) $\frac{p^2-q^2}{p^2+q^2}$ (2) $\frac{p^2+q^2}{p^2-q^2}$

(3) 0 (4) None of these

67. If $y = \frac{2\sin\alpha}{1+\cos\alpha+\sin\alpha}$, then $\frac{1-\cos\alpha+\sin\alpha}{1+\sin\alpha}$ is equal to :

(1) $1 + y$ (2) $1 - y$ (3) $\frac{1}{y}$ (4) y

68. When $x^{200} + 1$ is divided by $x^2 + 1$, the remainder is equal to –

(1) $x + 2$ (2) $2x - 1$ (3) 2 (4) – 1

69. A person buys 18 local tickets for Rs. 110. Each first class ticket costs Rs. 10 and each second class ticket costs Rs. 3. What will another lot of 18 tickets in which the number of first class and second class tickets are interchanged cost?

(1) Rs. 112 (2) Rs. 118

(3) Rs. 121 (4) Rs. 124

70. The quadratic equation

$3x^2 + 2(a^2 + 1)x + a^2 - 3a + 2 = 0$

possesses roots of opposite sign then a lies in :

(1) $(-\infty, 0)$ (2) $(-\infty, 1)$

(3) $(1, 2)$ (4) $(4, 9)$

71. If $S_n = nP + \frac{1}{2}n(n-1)Q$ where S_n denotes the sum of the first n terms of an A.P., then the common difference of the A.P. is

(1) P + Q (2) 2P + 3Q

(3) 2Q (4) Q

66. यदि $\tan\theta = \frac{p}{q}$, तो $\frac{p\sin\theta - q\cos\theta}{p\sin\theta + q\cos\theta}$ का मान बताइये :

(1) $\frac{p^2-q^2}{p^2+q^2}$ (2) $\frac{p^2+q^2}{p^2-q^2}$

(3) 0 (4) इनमें से कोई नहीं

67. यदि $y = \frac{2\sin\alpha}{1+\cos\alpha+\sin\alpha}$, तब $\frac{1-\cos\alpha+\sin\alpha}{1+\sin\alpha}$ बराबर है :

(1) $1 + y$ (2) $1 - y$ (3) $\frac{1}{y}$ (4) y

68. जब $x^{200} + 1$ में $x^2 + 1$ से भाग दिया जाता है तो शेषफल होगा –

(1) $x + 2$ (2) $2x - 1$ (3) 2 (4) – 1

69. एक व्यक्ति 110 रूपये में लोकल टिकट खरीदता है प्रत्येक प्रथम श्रेणी के टिकट का मूल्य 10 रूपये है तथा द्वितीय श्रेणी का मूल्य 3 रूपये है। अन्य 18 टिकटो के समूह का मूल्य क्या होगा। जिसमें प्रथम श्रेणी तथा द्वितीय श्रेणी के टिकटो का मूल्य आपस में परिवर्तित कर दिया जाए।

(1) रू.112 (2) रू.118

(3) रू.121 (4) रू.124

70. द्विघात समीकरण $3x^2 + 2(a^2 + 1)x + a^2 - 3a + 2 = 0$ के मूलों का चिन्ह विपरीत हो तो a का अन्तराल है :

(1) $(-\infty, 0)$ (2) $(-\infty, 1)$

(3) $(1, 2)$ (4) $(4, 9)$

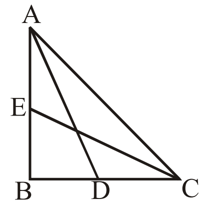
71. यदि $S_n = nP + \frac{1}{2}n(n-1)Q$ जहाँ S_n किसी समान्तर श्रेणी के प्रथम n पदों का योग है तो समान्तर श्रेणी का सार्वअन्तर ज्ञात कीजिये।

(1) P + Q (2) 2P + 3Q

(3) 2Q (4) Q

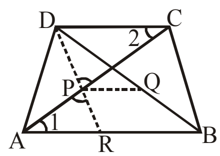
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

72. In the figure, E and D are the mid-points of AB and BC respectively. Also $\angle B = 90°$, AD = $\sqrt{292}$ cm and CE = $\sqrt{208}$ cm Find AC.



(1) 15
(2) 18
(3) 20
(4) 24

73. ABCD is a trapezium and P, Q are the mid-points of the diagonals AC and BD. Then PQ is equal to :



(1) $\frac{1}{2}$(AB) (2) $\frac{1}{2}$(CD)

(3) $\frac{1}{2}$(AB – CD) (4) $\frac{1}{2}$(AB + CD)

74. The point A divides the join of the points (–5, 1) and (3, 5) in the ratio k : 1 and co-ordinates of points B and C are (1, 5) and (7, – 2) respectively. If the area of ΔABC be 2 units, then k equals :

(1) 7, 9 (2) 6, 7 (3) 7, $\frac{31}{9}$ (4) 9, $\frac{31}{9}$

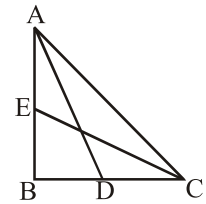
75. The frequency distribution of the marks obtained by 28 students in a test carrying 40 marks is given below.

Marks	0–10	10–20	20–30	30–40
Number of students	6	x	y	6

If the mean of the above data is 20, then find the difference between x and y.

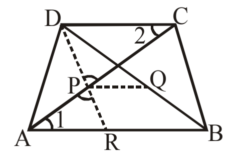
(1) 3 (2) 2 (3) 1 (4) 0

72. चित्र में, E तथा D भुजाओं AB तथा BC के मध्य बिन्दु है तथा $\angle B = 90°$, AD = $\sqrt{292}$ सेमी तथा CE = $\sqrt{208}$ सेमी तो भुजा AC ज्ञात कीजिये।



(1) 15
(2) 18
(3) 20
(4) 24

73. ABCD समलम्ब चतुर्भुज है तथा P एंव Q विकर्णो AC तथा BD के मध्य बिन्दु है तो PQ बराबर है :



(1) $\frac{1}{2}$(AB) (2) $\frac{1}{2}$(CD)

(3) $\frac{1}{2}$(AB – CD) (4) $\frac{1}{2}$(AB + CD)

74. बिन्दुओं (–5, 1) तथा (3, 5) को जोड़ने वाली रेखा को बिन्दु A, k : 1 के अनुपात में विभाजित करता है तथा B तथा C के निर्देशांक क्रमश: (1, 5) तथा (7, – 2) है यदि ΔABC का क्षेत्रफल 2 इकाई है, तो k बराबर है :

(1) 7, 9 (2) 6, 7 (3) 7, $\frac{31}{9}$ (4) 9, $\frac{31}{9}$

75. 28 छात्रो के किसी परीक्षा में जिसमें अधिकतम अंक 40 अंकों का बारम्बारता बंटन निम्न है।

अंक	0–10	10–20	20–30	30–40
विद्यार्थियों की संख्या	6	x	y	6

यदि उपरोक्त आंकड़ो का माध्य 20 है, तो x तथा y के मध्य अन्तर ज्ञात कीजिये।

(1) 3 (2) 2 (3) 1 (4) 0

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SECTION-D : BIOLOGY

This section contains **25 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

इस खण्ड में **25 बहुविकल्प प्रश्न** है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से **केवल एक** सही है।

76. Which of the following is a true statement about the flow of energy in an ecosystem?

(1) Smaller organisms need less energy per gram of body weight than do larger organisms.

(2) Energy transfer between organisms normally involves conservation of heat energy.

(3) Energy flow between trophic levels is inefficient.

(4) Chemical energy is converted into radiant energy, which is then converted to chemical energy at the next trophic level.

76. एक पारिस्थिकी तंत्र में ऊर्जा प्रवाह के सन्दर्भ में निम्न में से कौनसा कथन सत्य है?

(1) छोटे जीवों को बड़े जीवों की तुलना में प्रति ग्राम शारीरिक भार कम ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

(2) जीवों के मध्य ऊर्जा प्रवाह में ऊष्मा ऊर्जा संरक्षित रहती है।

(3) विभिन्न पोषण स्तरों के मध्य ऊर्जा का प्रवाह अक्षम होता है।

(4) रासायनिक ऊर्जा विकिरण ऊर्जा में रूपातंरित होती है जो कि बाद में अगले स्तर पर रासायनिक ऊर्जा में रूपांतरित होती है।

77. Two parents who do not exhibit phenylketonuria (PKU) have a son with PKU. Which of the following conclusions can be drawn from this situation?

(1) The allele for PKU is located on the Y chromosome.

(2) PKU is a dominant trait.

(3) PKU is a recessive trait.

(4) A mutation occurred in the sperm of the father.

77. दो पैत्रजन जिन्हें फिनाइलकीटोनुरीया (PKU) नाम का रोग नहीं है, का पुत्र इस रोग से ग्रस्त पाया जाता है। इस स्थिति से क्या निष्कर्ष निकाला जा सकता है।

(1) PKU का युग्म विकल्पी Y-गुणसूत्र पर स्थित है।

(2) PKU एक प्रभावी विशेषक है।

(3) PKU एक अप्रभावी विशेषक है।

(4) पिता के शुक्राणु में एक उत्परिवर्तन हुआ है।

78. All of the following represent primary consumers feeding on first trophic level organisms EXCEPT

(1) paramecia feeding on green algae

(2) mice feeding on seeds

(3) deer feeding on branches of trees

(4) slugs feeding on mushrooms

78. निम्न में से सभी प्राथमिक उपभोक्ता है जो प्रथम पोषण स्तर के जीवों पर निर्भर करते है। सिवाय

(1) हरित शैवाल पर निर्भर *पैरामेशिया*

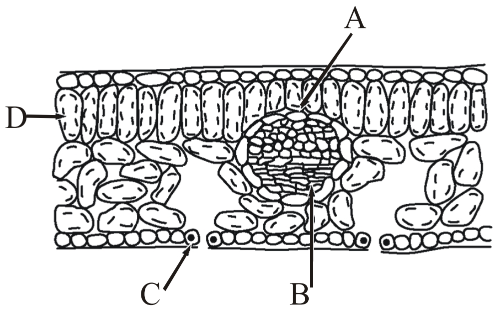
(2) बीजों पर निर्भर चूहे

(3) पेड़ो की टहनियों पर निर्भर हिरण

(4) मशरूम पर निर्भर घोंघे

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

79.



The diagram above represents a cross section of a leaf. Which region serves primarily to regulate the stomatal opening?

(1) A (2) B (3) C (4) D

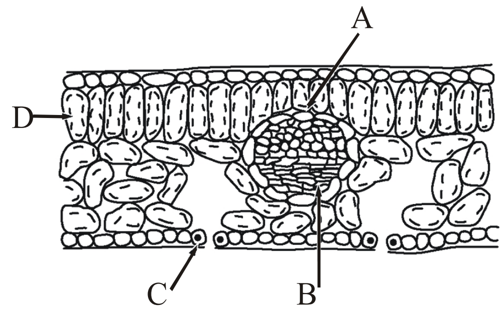
80. Which of the following best describes the pathway of a protein from its manufacture to its secretion from the cell ?

(1) Endoplasmic reticulum → Golgi complex → Secretory vesicle
(2) Secretory vesicle → Endoplasmic reticulum → Golgi complex
(3) Secretory vesicle → Golgi complex → Endoplasmic reticulum
(4) Golgi complex → Endoplasmic reticulum → Secretory vesicle

81. All of the following are likely to increase after large areas of tropical rain forests are cut down EXCEPT the

(1) species diversity of the areas
(2) erosion by rivers flowing through the areas
(3) rate of nutrient loss from the areas
(4) average surface temperature of the soil in the areas

79.



उपरोक्त चित्र एक पर्ण का अनुप्रस्थ काट है। कौनसा क्षेत्र वातरध्रों के खुलने को प्राथमिक रूप से नियंत्रित करता है ?

(1) A (2) B (3) C (4) D

80. निम्न में से कौनसा परिपथ एक प्रोटीन के निर्माण से लेकर कोशिका से उसके स्त्राव तक का सर्वोत्तम चित्रण है ?

(1) अंतर्द्रव्यी जालिका → गॉल्जी उपकरण → स्त्रवर्णी पुटिका
(2) स्त्रवर्णी पुटिका → अंतर्द्रव्यी जालिका → गॉल्जी उपकरण
(3) स्त्रवर्णी पुटिका → गॉल्जी उपकरण → अंतर्द्रव्यी जालिका
(4) गॉल्जी उपकरण → अंतर्द्रव्यी जालिका → स्त्रवर्णी पुटिका

81. निम्न में सभी उष्ण कटिबंधीय वर्षा वनों के काटे जाने पर वृद्धि दर्शाते है सिवाय–

(1) क्षेत्र की प्रजातीय विविधता के
(2) क्षेत्र से बहने वाली नदियों द्वारा मृदा ह्रास
(3) क्षेत्र से पोषक तत्वों के ह्रास की दर
(4) क्षेत्र की मृदा का औसतन सतही ताप

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

82. Which of the following cellular processes normally produces ATP from glucose in the absence of oxygen?

(1) Krebs cycle

(2) Glycolysis

(3) Chemiosmosis

(4) Calvin cycle

82. निम्न में से कौनसी कोशिकीय अभिक्रिया द्वारा सामान्य तौर पर ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में ग्लूकोज से एटीपी (ATP) का उत्पादन किया जाता है ?

(1) क्रेब चक्र

(2) ग्लाइकोलिसिस

(3) रसोपरासरण

(4) केल्विन चक्र

83. A person touches a hot object and immediately moves her finger away from it. Which of the following structures is the first to receive an impulse triggered by the stimulus?

(1) Synapse

(2) Ventral root ganglion

(3) Motor neuron

(4) Sensory neuron

83. एक व्यक्ति एक गर्म वस्तु को छुता है और तुरन्त उसकी अंगुली को इससे दूर हटा लेता है। निम्न में से कौनसी संरचनाऐं है जो उद्दीपन से उत्पन्न आवेग को सर्वप्रथम प्राप्त करती है।

(1) सिनेप्स

(2) अघर मूल गृच्छक

(3) प्रेरक न्यूरॉन

(4) संवेदी न्यूरॉन

84. One of the accepted scientific theories describing the origin of life on Earth is known as chemical evolution. According to this theory, which of the following events would need to occur first for life to evolve?

(1) onset of photosynthesis

(2) origin of genetic material

(3) synthesis of organic molecules

(4) formation of the plasma membrane

84. पृथ्वी पर जीवन के उद्‌गम के संदर्भ में स्वीकृत सिद्धांतों में से एक है – रासायनिक उद्‌विकास। इस सिद्धांत के अनुसार, जीवन के उद्‌विकास हेतु कौनसी घटना पहले घटित होगी ?

(1) प्रकाश संश्लेषण की शुरूवात

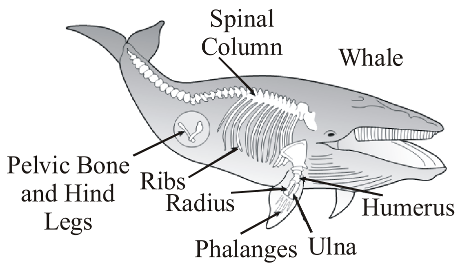
(2) आनुवांशिक पदार्थ का उद्‌गम

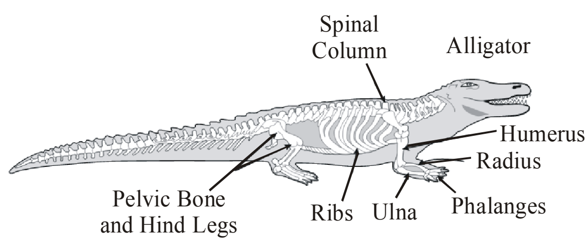
(3) कार्बनिक अणुओं का संश्लेषण

(4) कोशिका झिल्ली का निर्माण

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

85. The scientific theory of evolution is supported by different types of evidence. The diagrams below show the skeletons of two different animal species.





How does comparing the skeletons of these animals provide support for the scientific theory of evolution?

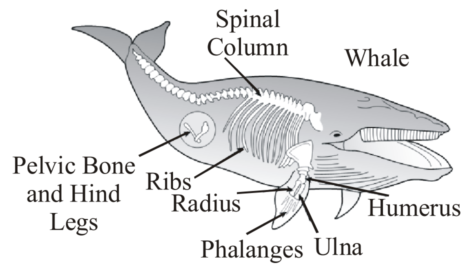
(1) It provides information about the organisms' habitats.

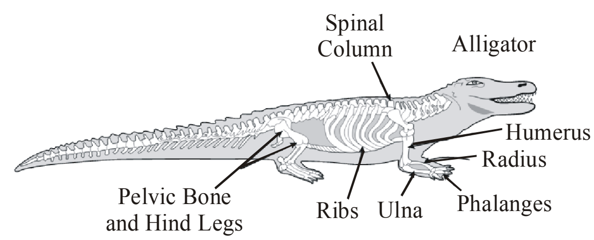
(2) It shows possible common ancestry between organisms.

(3) It provides information to determine the organisms' ages.

(4) It shows possible chromosomal similarities between organisms.

85. उद्विकास का वैज्ञानिक मत विभिन्न प्रकार के प्रमाणों द्वारा पृष्टित है। नीचे दिया गये चित्र दो विभिन्न जन्तु जातियों के कंकालों को प्रदर्शित करते है।





कैसे इन जन्तुओं के कंकालों की तुलना करोगे कि यह उद्विकास के वैज्ञानिक मत की पृष्टि करे ?

(1) यह जीवों के आवासों के बारे में सूचना प्रदान करती है।

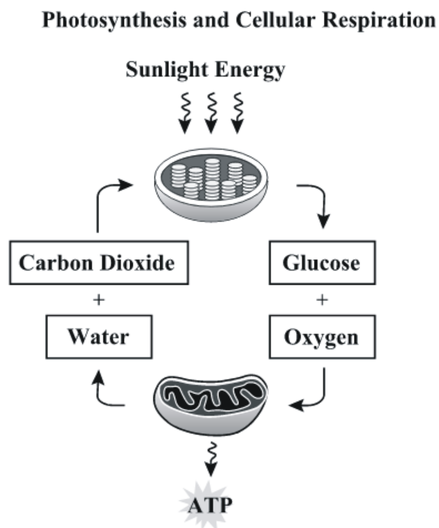
(2) यह जीवों के बीच सम्भावित सामान्य पूर्वजो को दर्शाता है।

(3) यह जीवों की आयु निर्धारित करने के लिये सूचना प्रदान करता है।

(4) यह जीवों के बीच सम्भावित गुणसूत्रीय समानताओं को दर्शाता है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

86. The diagram below shows the relationship between photosynthesis and cellular respiration and the organelles in which they occur.



Which statement describes how photosynthesis and cellular respiration are interrelated?

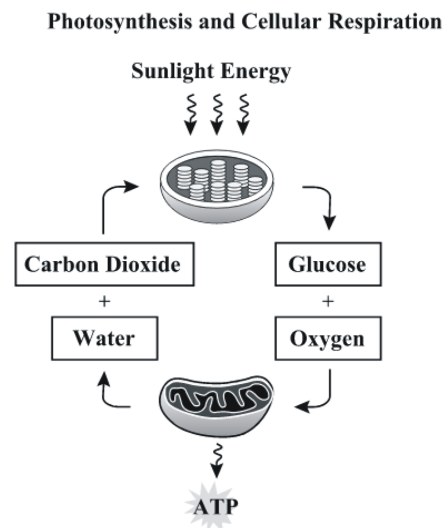
(1) Oxygen is produced during cellular respiration and stored during photosynthesis.

(2) Carbon dioxide and water released by cellular respiration are used in photosynthesis.

(3) Photosynthesis releases the energy that is stored during the process of cellular respiration.

(4) Glucose is used during cellular respiration to produce food that is broken down during photosynthesis.

86. नीचे दिये गये चित्र में प्रकाश संश्लेषण और कोशिकीय श्वसन के मध्य सम्बंध तथा वो कोशिकांग जहाँ ये घटित हो रहते है। प्रदर्शित किये गये है।



कौनसा कथन प्रकाश संश्लेषण और कोशिकीय श्वसन के बीच सम्बंध को उल्लेखित करता है?

(1) कोशिकीय श्वसन के दौरान ऑक्सीजन उत्पन्न होती है तथा प्रकाश संश्लेषण के समय संचित होती है।

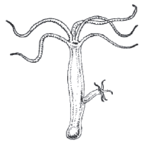
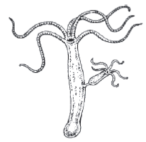
(2) कार्बन डाईऑक्साइड और जल कोशिकीय श्वसन के दौरान मुक्त होते है जो प्रकाश संश्लेषण में इस्तेमान कर लिये जाते है।

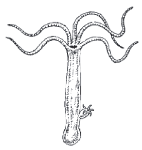
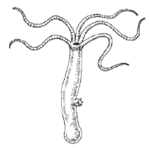
(3) प्रकाश संश्लेषण में मुक्त हुई ऊर्जा का संचय कोशिकीय श्वसन के दौरान होता है।

(4) भोजन का विघटन प्रकाश संश्लेषण में किया जाता है जिसके उत्पादन के लिये ग्लूकोज का उपयोग कोशिकीय श्वसन में किया जाता है।

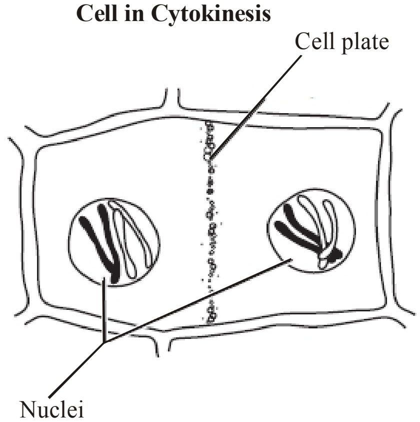
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

87. The following pictures show some stages during asexual reproduction of a Hydra. Which picture shows the first step ?

(1)  (2) 

(3)  (4) 

88. **Cell in Cytokinesis**



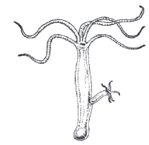
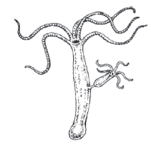
A student looking through a light microscope saw this cell in cytokinesis. This cell is most likely from

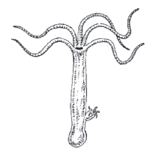
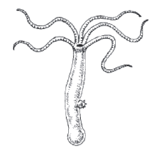
(1) a plant (2) a virus
(3) an animal (4) a bacterium

89. What do phototropism and geotropism enable plants to do?

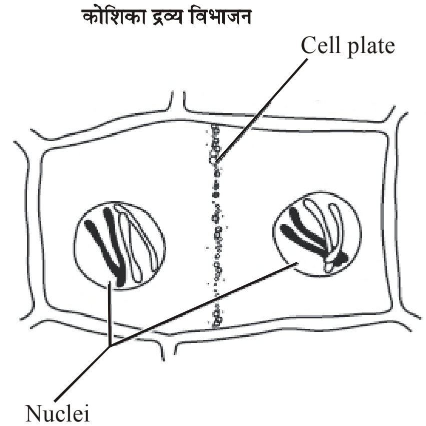
(1) Grow towards needed resources
(2) Prevent invasion by insect colonies
(3) Defend themselves against herbivores
(4) Develop pesticide resistance by exchanging DNA

87. निम्नलिखित में से कौनसा चित्र Hydra के अलैंगिक जनन के प्रथम चरण को दर्शाता है ?

(1)  (2) 

(3)  (4) 

88. **कोशिका द्रव्य विभाजन**



एक विद्यार्थी ने प्रकाश सूक्ष्मदर्शी के नीचे इस कोशिका को कोशिका द्रव्य विभाजन के समय देखा। यह कोशिका सम्भवत: है।

(1) पादप से (2) विषाणु से
(3) प्राणी से (4) जीवाणु से

89. प्रकाशनुचलन एवं गुरूत्वानुचलन से पौधे –

(1) आवश्यक संसाधनों की ओर वृद्धि करते है।
(2) कीट झुडों के आक्रमण से बचाव करते है।
(3) शाकभक्षी से बचाव करते है।
(4) पीड़कनाशियों के विरूद्ध डीएनए (DNA) आद्रान–प्रदान द्वारा प्रतिरोध को उत्पन्न करते है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

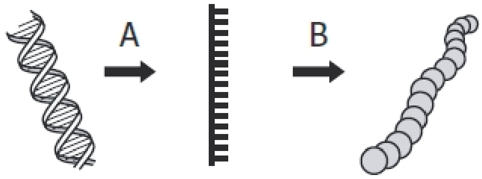
90. **Plant Observations**

Mosses and liverworts – nonvascular, low-growing, root like structures
Ferns – vascular, spores, roots, stems, and leaves
Gymnosperm – vascular, naked seeds, needle or scale-like leaves, roots, stems, seed in cones
Angiosperm – vascular, seeds enclosed in fruit, flowers, roots, stems, leaves

A student observed different types of plants and recorded the data shown. Based on the drawings and information in the chart, these plants are most likely -

(1) gymnosperms (2) angiosperms
(3) mosses (4) ferns

91. DNA mRNA Protein



In eukaryotic cells, the process indicated by arrow A occurs in the —

(1) cytoplasm (2) ribosome
(3) nucleus (4) cell membrane

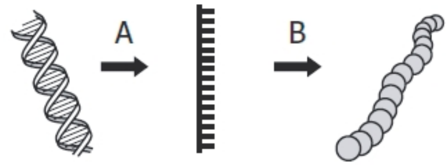
90. **पादप अवलोकन**

मॉस तथा लिवरवर्ट – असंवहनीय, निम्न वृद्धि वाले जड़ जैसी संरचना
फर्न – संवहनीय, बीजाणु, जड़, तना तथा पत्ती
जिम्नोस्पर्म – संवहनीय, नग्न बीज, सूईनुमा पत्ती, जड़ तना शंकु के अंदर बीज
एन्जियोस्पर्म – संवहनीय, फल के अन्दर के बीज, पुष्प, जड़ तना तथा पत्ती।

एक विद्यार्थी विभिन्न प्रकार के पादपों का अवलोकन किया एवं अपने निष्कर्षों को सारिणी के रूप में प्रदर्शित किया है। इस आधार पर पादपों को पहचानिये -

(1) जिम्नोस्पर्म (2) एन्जियोस्पर्म
(3) मॉस (4) फर्न

91. DNA mRNA Protein



यूकैरयोटिक कोशिकाओं में, 'A' से प्रदर्शित प्रक्रिया होती है।

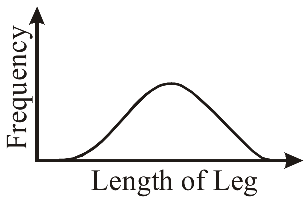
(1) कोशिकाद्रव्य में (2) राइबोसोम पर
(3) केन्द्रक में (4) कोशिका झिल्ली

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

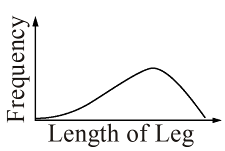
92. Students research unicellular, prokaryotic organisms that live in harsh environments such as volcanic hot springs, brine pools, and anaerobic black organic mud. Which of these groups are the students most likely researching ?

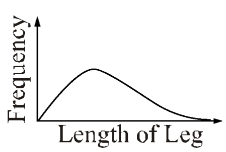
(1) Protista (2) Archaebacteria
(3) Eubacteria (4) Plantae

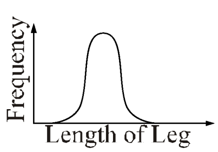
93.

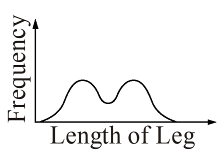


The graph above depicts the frequency of expression of the range of leg lengths in a population of grazing animals. In this species, leg length is directly related to speed, which is a heritable characteristic. These grazers are being preyed on by a newly introduced species of swift-running predators. Which of the following graphs represents the range of expression most likely to result from this selection pressure over a long period of time ?

(1) 

(2) 

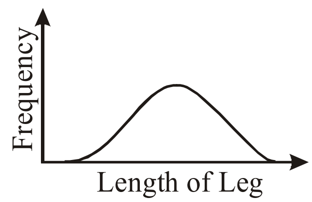
(3) 

(4) 

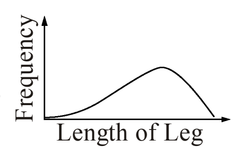
92. विद्यार्थी एककोशिकीय, प्रोकेरियोटिक जीवों पर अनुसंधान करते है जो कठोर पर्यावरण में जैसे ज्वालामुखीय गरम पानी के झरने, नमकीन पूल और अनाक्सीजनिक कार्बनिक पदार्थ वाली कीचड़ में रहते है। इनमें से किस समूह की विद्यार्थी अनुसंधान कर रहे है?

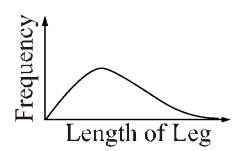
(1) प्रोटिस्टा (2) आर्किबैक्टेरिया
(3) युबैक्टेरिया (4) प्लांटी

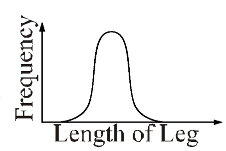
93.

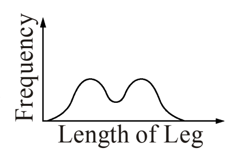


ऊपर दिये गये ग्राफ में किसी चरने वाले जानवरो की समष्ठि में पैरो की लम्बाई के प्रदर्शित होने की आवृत्ति की सीमा दर्शायी गई है। इस जाति में पैरो की लम्बाई उसके रफ्तार से प्रत्यक्ष रूप से सम्बन्धित है जो कि एक आनुवंशिक गुण है। नई लायी गयी तेज रफ्तार शिकारी जाति द्वारा चरने वाले जानवरों को शिकार बनाया गया। निम्न में से कौनसा ग्राफ लम्बे समय से चल रहे चयन के दाब के परिणाम से अभिव्यक्ति की सीमा को प्रदर्शित करता है?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

94. In a lab investigation designed to demonstrate one aspect of photosynthesis, three test tubes were treated as shown above. The test tubes were then placed under a bright lamp for 24 hours. Which of the following is the best explanation for the observed color change in tube 2 ?

Test Tube	Materials Added	Initial Color	Final Color
1	Aquatic plant,bromothymol blue solution	Blue	Blue
2	Aquatic plant, bromothymol blue solution, carbonated water	Yellow	Blue
3	Bromothymol blue solution, carbonated water	Yellow	Yellow

(1) The light bleached the solution from its original color of yellow to blue.

(2) The aquatic plant produced carbon dioxide, which changed into carbonic acid and caused the color change.

(3) The aquatic plant used carbon dioxide, raising the pH of the solution.

(4) The plant produces oxygen during photosynthesis, which caused the color

94. एक प्रयोगशाला में एक परीक्षण को प्रकाश संश्लेषण के एक स्वरूप को प्रदर्शित करने के लिये बनाया जाता है जिसमें तीन परखनलियों का निरीक्षण निम्नानुसार दिया गया है। ये परखनलिये एक प्रकाश बल्ब के लिये 24 घंटे के लिये रखी जाती है। निम्न में से, परखनली 2 में रंग परिवर्तन के लिये उपयुक्त स्पष्टीकरण होगा ?

परख नली	जोड़ी गयी सामग्री	प्रारम्भिक रंग	अंतिम भाग
1	जलीय पादप, नीला ब्रोमोथीमोल विलयन	नीला	नीला
2	जलीय पादप, नीला ब्रोमोथीमोल विलयन, कार्बनिकत जल	पीला	नीला
3	नीला ब्रोमोथीमोल विलयन, कार्बनिकत जल	पीला	पीला

(1) प्रकाश, विलयन का प्रक्षालन मूल रंग पीले से नीले में कर देता है।

(2) जलीय पादप कार्बन डाईऑक्साइड उत्पन्न करते है, जो कि कार्बनिक अम्ल में परिवर्तित हो जाती है और रंग परिवर्तन का कारण बनती है।

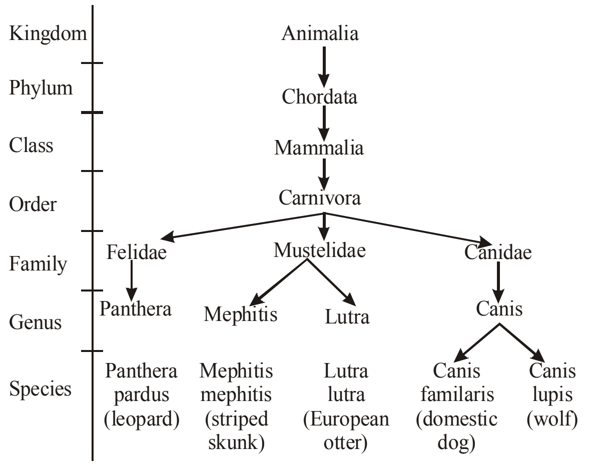
(3) जलीय पादप कार्बन डाई ऑक्साइड का उपयोग करते है, जिससे विलयन की pH सांद्रता बढ़ जाता है।

(4) पादप प्रकाश संश्लेषण के दौरान ऑक्सीजन उत्पन्न करते है। जो कि रंग परिवर्तन का कारण बनती है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

change.

95.



Based on this classification scheme, the European otter and the leopard are in the same -

(1) kingdom but in different orders

(2) genus but in different species

(3) order but in different families

(4) family but in different genera

96. **Hawaiian Honeycreepers**

Himatione sanguinea *Drepanis funerea* *Hemignathus wilsoni* *Psittirostra bailleui*

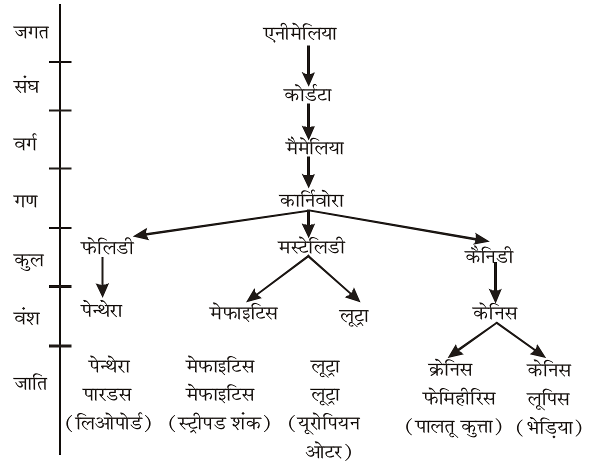
The different species of Hawaiian honeycreepers shown all descended from a single species of North American bird. They now have different beaks, eat different foods, sing different songs, and live in different environments on the islands. Which factor probably contributed most to the development of these different species?

(1) Loss of habitat

(2) Geographic isolation

(3) Egg size

95.



इस वर्गीकरण स्कीम पर आधारित, यूरोपियन ओटर और तेंदुआ (लिओपार्ड) आते है, समान -

(1) जगत लेकिन भिन्न गण

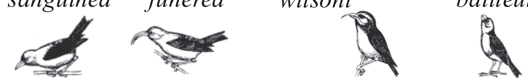
(2) वंश लेकिन भिन्न जाति

(3) गण लेकिन भिन्न कुल

(4) कुल लेकिन भिन्न वंश (जेनेरा)

96. **Hawaiian Honeycreepers**

Himatione sanguinea *Drepanis funerea* *Hemignathus wilsoni* *Psittirostra bailleui*



हवाईयन हनीक्रीपर की विभिन्न जातियाँ उत्तरी अमेरिकन पक्षी की एकल जाति से अवरोहन दर्शाती है। वे अब विभिन्न प्रकार की चोंच रखती है, विभिन्न भोजन खाती है, विभिन्न गीत गाती है और इस द्वीप पर विभिन्न वातावरणों में रहती है। कौनसा कारक सम्भवतया इन विभिन्न जातियों के अधिकांश विकास में सहयोग करता है।

(1) आवास का ह्रास

(2) भौगोलिक पृथ्थकरण

(3) अण्डे का आकार

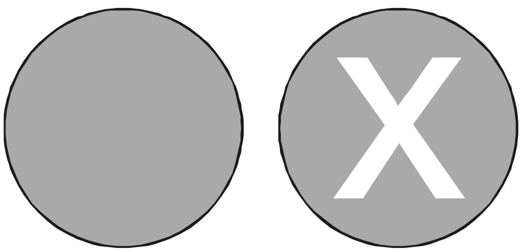
(4) परभक्षण

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

(4) Predation

97. A student filled two petri dishes with a clear cornstarch gel, then marked the letter “X” invisibly onto the gel in petri dish '1' with a damp cotton swab. He then placed saliva from his mouth onto a second cotton swab and used that swab to mark the letter “X” invisibly onto the gel in petri dish '2'.

SALIVA EXPERIMENT



Petri Dish 1 Petri Dish 2

Fifteen minutes later, he rinsed both petri dishes with a dilute solution of iodine to indicate the presence of starch. The surface of petri dish '1' turned completely blue, indicating starch. Most of the surface of petri dish '2' was blue, except the letter “X” was clear, as shown above.

The most probable explanation of the clear “X” is that

(1) the starch in the gel was absorbed by the damp cotton swab.

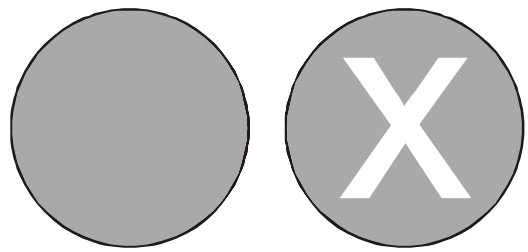
(2) the iodine reacted with a chemical in the saliva and broke down.

(3) a chemical in the saliva broke down the starch in the gel.

(4) the saliva prevented the iodine from

97. एक विद्यार्थी दो "petri dishes" (बैक्टीरिया संवर्द्धन के लिये प्रयोग में ली जाने वाले एक विशेष प्लेट) को साफ कार्नस्टार्च जैल (cornstarch gel) से भर देता है। फिर वह (petri dish '1') पर एक गीले रूई के फाहे से “X” पारदर्शी रूप से चिन्हित कर देता है। फिर वह अपने मुख की लार को दूसरे रूई के फाहे पर लेता है और इस फाहे से petri dish '2' की जैल पर “X” पारदर्शी रूप से चिन्हित कर देता है।

SALIVA EXPERIMENT



Petri Dish 1 Petri Dish 2

पन्द्रह मिनट बाद, वह दोनों petri dishes को आयोडीन के तनु विलयन से होता है जिससे स्टार्च की उपस्थित इंगित हो जाये। petri dish '1' पूर्णतया नीली हो जाती है जो कि स्टार्च को प्रदर्शित करती है। petri dish '2' की अधिकांश सतह नीली हो जाती है। जबकि “X” चिन्ह पारदर्शी था जैसा ऊपर दिखा गया है।

पारदर्शी “X” के उपयुक्त स्पष्टीकरण होगा।

(1) जैल में उपस्थित स्टार्च गीले रूई के फाहे द्वारा अवशोषित कर ली गयी।

(2) आयोडीन ने लार में उपस्थित रसायन से अभिक्रिया की और विखंडित हो गया।

(3) लार के किसी रसायन के कारण स्टार्च विखंडित हो गया।

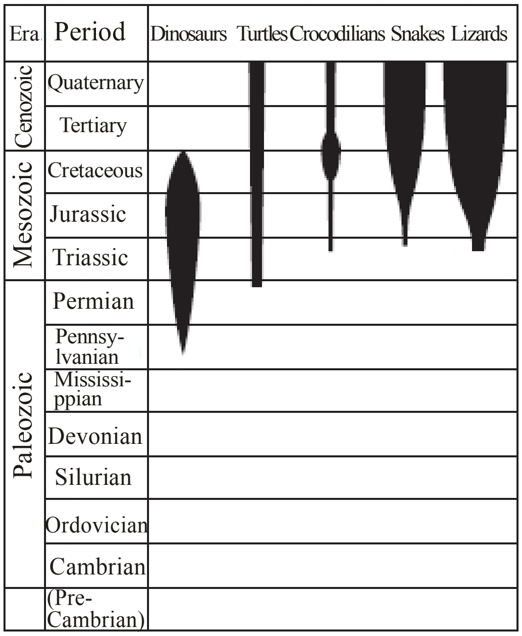
(4) लार ने आयोडीन को जैल में उपस्थित स्टार्च के सम्पर्क में आने से बचाया।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

contacting the starch in the gel.

98.

Numbers of Representative Species



According to this information, which group demonstrated the greatest biodiversity during the Cretaceous period?

(1) dinosaurs

(2) crocodilians

(3) snakes

(4) lizards

99. The fight or flight response includes greater heart output and a rise in blood pressure. This response is due to

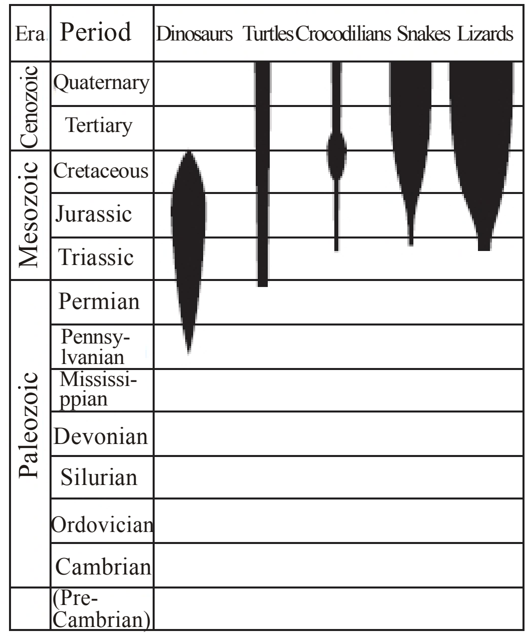
(1) insulin secreted by the pancreas.

(2) thyroxine secreted by the thyroid gland.

(3) oxytocin secreted by the pituitary gland.

98.

Numbers of Representative Species



उपर दी गयी जानकारी के अनुसार क्रिटेशियस काल में कौनसा समूह सबसे अधिक जैव विविधता दर्शाता है?

(1) डाइनोसोर

(2) मगरमच्छ

(3) साँप

(4) छिपकली

99. लड़ने या भागने की प्रतिक्रिया में उच्च हृदय आउटपूट तथा उच्च रक्त दाब शामिल है। यह प्रतिक्रिया होती है, के कारण

(1) अग्नाशय द्वारा स्त्रावित इन्सुलिन

(2) थाइराइड् ग्रंथि द्वारा स्त्रावित थाइरॉक्सिन

(3) पीयूष ग्रंथि द्वारा स्त्रावित ऑक्सीटोसिन

(4) एड्रीनल गंथि द्वारा स्त्रावित एड्रीनलिन

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

(4) adrenaline secreted by the adrenal glands.

100. Injecting a person with a killed-bacteria vaccine can protect that individual from a disease because the proteins of the killed bacteria

(1) remain in the body, and live bacteria later prey on them instead of live tissues.

(2) bind with receptors in the body, so that live bacteria cannot bind with them later.

(3) stimulate the production of antibodies which can be manufactured later in response to infection.

(4) give the person a mild form of the disease, which conditions the body not to respond to later infection.

100. एक व्यक्ति को बीमारी से बचाने के लिये उसमें मृत जीवाणु जनित टीका (वैक्सीन) दी जाती है, क्योंकि मृत जीवाणु के प्रोटीन–

(1) शरीर में रहते है, और जीवित जीवाणु बाद में जीवित ऊतक के स्थान पर उनका शिकार करते है।

(2) शरीर में ग्राहियों से जुड़े जाते है ताकि जीवित जीवाणु बाद में उनसे ना जुड़ सके।

(3) प्रतिरक्षियों के निर्माण को प्ररित करते है जो कि बाद में संक्रमण की प्रतिक्रिया में निर्मित हो सकते है।

(4) व्यक्ति को बीमारी का हल्का रूप देते है जो कि बाद में संक्रमण से कोई प्रतिक्रिया शरीर को नहीं देने देते है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

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

+91 - 744 - 2436001 **+91-744-2435003** **info@allen.ac.in**

ALLEN Ahmedabad Centre
"SADHYA"
Opp. TGB, Off S.G. Highway
Near Purshottam Bunglow, Bodakdev
Ahmedabad (Gujarat) 380054
Ph. : +91- 79-40306001
79-40306002
e-mail: infoadi@allen.ac.in

ALLEN Chandigarh Centre
"SIDDH"
SCO-354-355, Ground Floor
Sector 34-A
Chandigarh (UT) 160022
Ph. : +91- 172-5036443
172-5036444
e-mail: infocdg@allen.ac.in

ALLEN Jaipur Centre
11, Samachar Jagat Building,
Opp. Vidyashram School, JLN Marg
Jaipur (Rajasthan) 302017
Ph. : +91- 97996-34888, 97996-35888
97996-36888, 97996-37888
e-mail: jaipur@allen.ac.in