IIT JEE Achiever
2-Year Classroom Program
For + 2 Students

TAPAS
Reach the unreached

Selection Test – 2018-19

ಪ್ರವೇಶ ಪರೀಕ್ಷೆ – 2018–19

ಪರೀಕ್ಷಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

Booklet No.:
ಪುಸ್ತಿಕೆ ಸಂಖ್ಯೆ:

NAME ಹೆಸರು	
Hall Ticket No. ಪ್ರವೇಶ ಪತ್ರ ಸಂಖ್ಯೆ.	
SCHOOL ಶಾಲೆ	

Instructions
ಸೂಚನೆಗಳು:

(i) This question paper consists of TWO parts.
Part –I: Quantitative Abilities, contains 13 multiple choice questions. Each question carries 1 mark.
Part –II: PCM, consists of 39 questions, 13 questions from each subject. Each question carries 1 mark.
ಈ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳಿವೆ.
ಭಾಗ–1: ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, 1 ರಿಂದ 13 ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿದ್ದು, ಸರಿಯಾದ ಪ್ರತೀ ಉತ್ತರಕ್ಕೂ 1 ಅಂಕ ಮೀಸಲಾಗಿದೆ.
ಭಾಗ–2: ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಎಂದು ಮೂರು ವಿಭಾಗಗಳಿವೆ. 39 ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿದ್ದು, ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಆಯ್ಕೆ ಸರಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ವಿಭಾಗದಲ್ಲೂ 13 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಪ್ರತೀ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೂ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಸರಿಯಾದ ಪ್ರತೀ ಉತ್ತರಕ್ಕೂ 1 ಅಂಕ ಮೀಸಲಾಗಿದೆ.

(ii) Part-I Answering Quantitative Abilities section is Mandatory.
Questions 1 to 13 in Part-I are MCQs with one correct alternative.
ಭಾಗ 1: ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಉತ್ತರಿಸುವುದು ಖಡ್ಡಾಯ.
ಪ್ರಶ್ನೆ 1 ರಿಂದ 13 ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿದ್ದು ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಆಯ್ಕೆ ಸರಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾದ ಪ್ರತೀ ಉತ್ತರಕ್ಕೂ 1 ಅಂಕ ಮೀಸಲಾಗಿದೆ..

(iii) The duration of the test is 120 minutes
ಪ್ರವೇಶ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅವಧಿ 120 ನಿಮಿಷಗಳು

(iv) There will be no negative marking.
ಯಾವುದೇ ಋಣಾತ್ಮಕ ಅಂಕಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

(v) OMR Instructions

- Use only Blue/Black ball point Pen to Darken the appropriate Circle
  ಪರೀಕ್ಷೆ ಬರೆಯಲು **ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್** (ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು) ಪೆನ್ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಕಡ್ಡಾಯ.
- Write your Name, Hall ticket number and Institution studying in the blocks provided and darken the appropriate alphabet below. Please darken the complete circle
  ನಿಮ್ಮ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ/ಪ್ರವೇಶ ಪತ್ರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು (**paper, centre**) ಸೂಚಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ ಅನುಕ್ರಮವಾದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ.
- Do not change the answer once marked. Please do not make any stray marks or do rough work on the Answer sheet.
  ತಪ್ಪಾದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಲಿ ಅಥವಾ ತಿದ್ದುವುದಾಗಲೀ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. **OMR** ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬರೆಯಬೇಕು ಮತ್ತು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ತುಂಬಬೇಕು. OMR ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಅನವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇರೆನ್ನಾದರೂ ಬರೆಯುವುದಾಗಲೀ, ಮಡುಚುವುದಾಗಲೀ ಮಾಡಬಾರದು.

If your response to Question Number 27 is (2)

Q.No	Response			
27	①	●	③	④

(vi) Space for rough work is provided in the question paper itself at the end. No other sheets are to be used.
ಹೆಚ್ಚಿನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಮೀಸಲಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಉಪಯೋಗಿಸಿ.

(vii) The question paper and the OMR sheet must be returned at the end of the test if the question paper is not returned, the paper will not be evaluated.
ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆ ಮತ್ತು OMR ಹಾಳೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮುಗಿದ ನಂತರ ಹಿಂದಿರುಗಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸದಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

ರಾಷ್ಟ್ರೋತ್ಥಾನ ಪರಿಷತ್

BASE
Be Ahead with Sustained Excellence

Selection Test 2018-19

Part - I

Quantitative Aptitude (ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮಾಪನ)

1. A number when divided by 899 gives a remainder 63. If same number is divided by 29, the remainder will be
ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 899 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷವು 63 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 29 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವು

   (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

2. Six bells commence tolling together and toll at intervals of 2, 4, 6, 8, 10 and 12 seconds respectively. In 30 minutes the number of times do they toll together is
6 ಗಂಟೆಗಳ (bells) ಕ್ರಮವಾಗಿ 2, 4, 6, 8, 10 ಮತ್ತು 12 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತವೆ. ಈ 6 ಗಂಟೆಗಳು 30 ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತವೆ?

   (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17

3. A sum of Rs. 800 amounts to Rs. 920 in 3 years at simple interest. If the interest rate is increased by 3 %, it would amount to
800 ಮೊತ್ತವು 3 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಸರಳ ಬಡ್ಡಿಯೊಂದಿಗೆ 920 ಆಗುತ್ತದೆ. ಸರಳ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು 3% ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ, ಆ 800 ಮೊತ್ತವು 3 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಬಡ್ಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಆಗುತ್ತದೆ?

   (A) 892 (B) 992 (C) 792 (D) 692

4. A is two years older than B and B is twice as old as C. If the total of ages of A, B, C is 27, then age of B is
A ಯು B ಗಿಂತ ಎರಡು ವರ್ಷದೊಡ್ಡವನು. B ಯು C ಗಿಂತ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡವನು A, B ಮತ್ತು C ಇವರ ಒಟ್ಟು ವಯಸ್ಸು 27 ಆದರೆ, B ಯ ವಯಸ್ಸು

   (A) 10 years (B) 15 years (C) 20 years (D) 25 years

5. 270 candidates appeared for an examination of which 252 passed. The pass percentage is a $\frac{b}{c}$, then $(a - b - c)$ is equal to
ಒಂದು ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ 270 ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಹಾಜರಾಗಿದ್ದಾರೆ ಅದರಲ್ಲಿ 252 ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಪಾಸಾಗಿದ್ದಾರೆ ಶೇಕಡ ಪಾಸಾದವರು $a\frac{b}{c}$ ಆದರೆ $(a - b - c)$

   (A) 93 (B) 96 (C) 89 (D) 98

6. A sum of Rs. 312 was divided among 100 boys and girls in such a way that each boy gets Rs. 3.60 and each girl gets Rs. 2.40. Then number of boys are
312ನ್ನು 100 ಜನ ಹುಡುಗ ಮತ್ತು ಹುಡುಗಿಯರಿಗೆ ಹಂಚಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಹುಡುಗನಿಗೆ ರೂ. 3.60 ನ್ನು ಮತ್ತು ಹುಡುಗಿಗೆ ರೂ. 2.40 ನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಒಟ್ಟು ಹುಡುಗರ ಸಂಖ್ಯೆಯು

   (A) 72 (B) 62 (C) 70 (D) 60

7. A, B and C enter into a partnership. A invests 3 times as much as B invests and B invests two-third of what C invests. At the end of year, the profit earned is Rs. 4400, then the share of B is
A,B ಮತ್ತು C ಮೂರು ಜನ ಒಂದು ಪಾಲುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ. A ಯು B ಗಿಂತ 3 ಪಟ್ಟು ಜಾಸ್ತಿ ಪಾಲುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುತ್ತಾನೆ, B ಯು C ತೊಡಗಿಸಿರುವುದರ $\frac{2}{3}$ ಭಾಗದಷ್ಟನ್ನು ಪಾಲುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ರೂ. 4400 ಲಾಭ ಬಂದರೆ, B ಯ ಪಾಲು ಎಷ್ಟು?

   (A) Rs. 800 (B) Rs. 850 (C) Rs. 900 (D) Rs. 950

BASE
Be Ahead with Sustained Excellence

8. A can finish the work in 18 days and B can do the same work in 15 days. B alone worked for 10 days and left the job. If A alone has to finish the remaining work, the number of days it takes is
A ಯು ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು 18 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು B ಯು 15 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಈಗ B ಯು 10 ದಿವಸಗಳ ಕಾಲ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗುತ್ತಾನೆ. ಆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಮಾಡಲು A ಯು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ದಿವಸಗಳ ಎಷ್ಟು?

(A) 9 days 9 ದಿವಸ (B) 8 days 8 ದಿವಸ (C) 7 days 7 ದಿವಸ (D) 6 days 6 ದಿವಸ

9. A positive integer, which when added to 1000, gives a sum which is greater than the value obtained when it is multiplied by 1000. This positive integer is
ಒಂದು ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಶವನ್ನು 100 ಕ್ಕೆ ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಮೊತ್ತ ಅದೇ ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕದಿಂದ 1000 ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಮೊತ್ತಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಆ ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಂಶವು

(A) 2 (B) 1 (C) 10 (D) 5

10. The sum of two numbers is 42 and their product is 437. Then the absolute difference between the numbers is
ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು 42 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 437. ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಅಂತರವೇಷ್ಟು?

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

11. A man covered a certain distance at some speed. Had he moved 3 kmph faster, he would have taken 40 minutes less. If he had moved 2 kmph slower, he would have taken 40 minutes more. Then the distance (in km) covered by the man is
ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರವನ್ನು ಒಂದು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ 3 ಜಾಸ್ತಿ ಪಟ್ಟು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹೋಗಿದ್ದರೆ ಆ ದೂರವನ್ನು 40 ನಿಮಿಷ ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ಕ್ರಮಿಸಬಹುದಿತ್ತು. ಆ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ 2 ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹೋಗಿದ್ದರೆ, ಆ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು 40 ನಿಮಿಷ ಜಾಸ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತಿತ್ತು. ಆ ಮನುಷ್ಯನು ಕ್ರಮಿಸಿದ ದೂರ ಎಷ್ಟು?

(A) 30 km 30 ಕಿ.ಮೀ. (B) 50 km 50 ಕಿ.ಮೀ. (C) 40 km 40 ಕಿ.ಮೀ. (D) 60 km 60 ಕಿಮೀ

12. There are four primes written in ascending order. The product of the first three is 385 and that of the last three is 1001. The last number is
ನಾಲ್ಕು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಆರೋಹಣ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ ಮೊದಲ ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 385 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 1001. ಕೊನೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯು

(A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14

13. The number of integers lying between 1 to 102 which are divisible by all $\sqrt{2},\sqrt{3},\sqrt{6}$ is
1 ರಿಂದ 102 ನಡುವೆ ಇರುವ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ $\sqrt{2},\sqrt{3},\sqrt{6}$ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ?

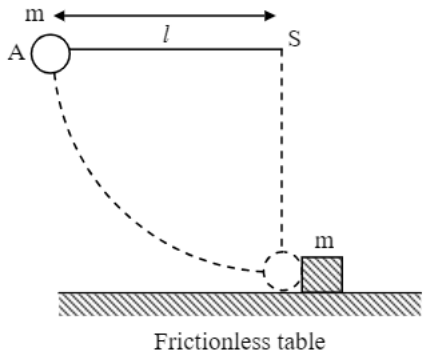
(A) 0 (B) 3 (C) 4 (D) infinite

Part - II
PHYSICS (ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ)

Observational Skills (ಅವಲೋಕನ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

14. When the bob of a simple pendulum of length 'l' is released from its horizontal position, it strikes a block of equal mass (m) lying on a frictionless table as shown in the figure. The bob transfers all its momentum to the block. The kinetic energy of the block will be (g = acceleration due to gravity at the place)

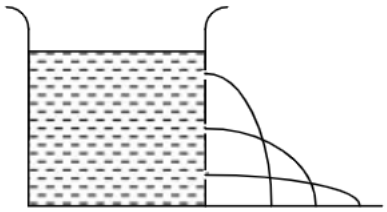
ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಒಂದು ಸರಳ ಲೋಲಕದ (ಉದ್ದ = l) ಗುಂಡನ್ನು (bob) ಬಿಂದು A ನಿಂದ ಬಿಟ್ಟಾಗ, ಗುಂಡು ಟೇಬಲ್ ಮೇಲಿರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ತಾಗುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುವಿನ ತೂಕ = ಗುಂಡಿನ ತೂಕ = m, ಟೇಬಲ್ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಮಧ್ಯೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಘರ್ಷಣೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಗುಂಡು ತನ್ನ ಸಂವೇಗವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಸ್ತುವಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ, ವಸ್ತುವಿನ ಚಲನ ಶಕ್ತಿ (g = ಗುರುತ್ವ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ)



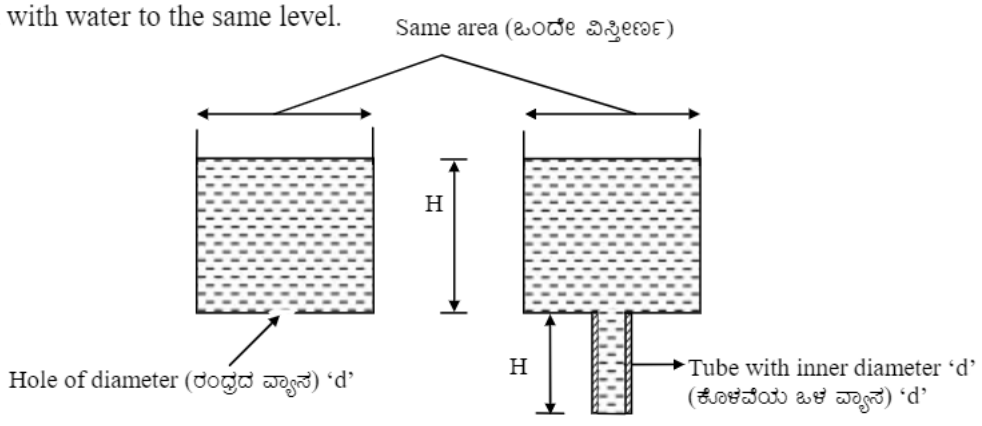
Frictionless table

(A) mg$l$ (B) 2mg$l$ (C) $\frac{mgl}{2}$ (D) 0

15. The figure below shows the streams of water coming out of three holes made on the side of a vessel as shown.


Fig (i)

Applying the principle behind this, which of the following vessels P and Q will empty faster? They are initially filled with water to the same level.



Vessel P Vessel Q

Fig(ii) Fig(iii)

BASE
Be Ahead with Sustained Excellence

ಚಿತ್ರ(i)ರಲ್ಲಿ ಮೂರು ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ನೀರಿನ ಧಾರೆಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತಿರುವ ರೀತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಆಧಾರ ಮೇಲೆ (ಇದರ ತತ್ವವನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿ), ಚಿತ್ರ (ii) – ಪಾತ್ರೆ P ಹಾಗೂ ಚಿತ್ರ (iii) – ಪಾತ್ರೆ Q, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ನೀರು ಬೇಗನೆ ಖಾಲಿಯಾಗುತ್ತದೆ? (ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ (H) ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ; ಚಿತ್ರ (ii) ರಲ್ಲಿ, ಪಾತ್ರೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರದ ವ್ಯಾಸ = ಚಿತ್ರ (iii) ರಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರದ ಒಳಗಿನ ವ್ಯಾಸ = d.

(A) P (B) Q

(C) Both at the same time (D) Depends on $\left(\frac{H}{d}\right)$

ಎರಡರಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ $\left(\frac{H}{d}\right)$ ಅನುಪಾತದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ

16. Three different circuits (I, II and III) are constructed using identical batteries and resistors of R and 2R ohm. The current I in arm MN of each circuit is in the order
ಚಿತ್ರ P, Q, R ಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಗಳಾಗಿದೆ. ರೋಧಕಗಳು R ಮತ್ತು 2R ಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸಿರುವ ರೀತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ MN ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು I_P, I_Q, I_R ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳ ಸಂಬಂಧ

Fig (P)

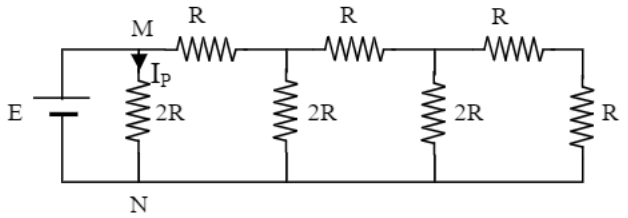


Fig (Q)

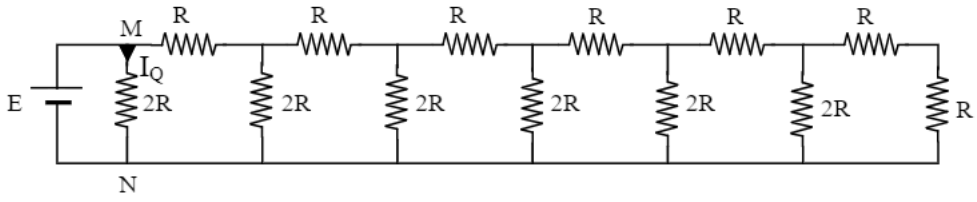
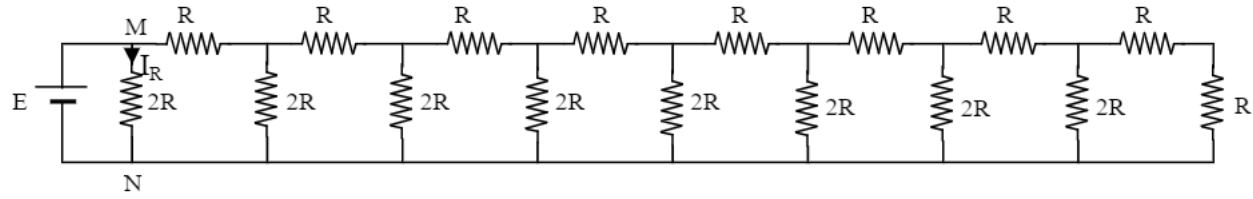


Fig (R)



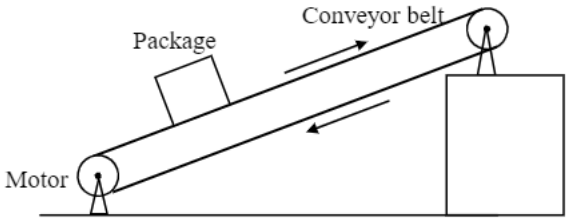
(A) $I_Q < I_P < I_R$ (B) $I_P < I_Q < I_R$ (C) $I_P = I_Q = I_R$ (D) $I_P > I_Q = I_R$

Comprehension Skills (ಮನನ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

Read the passage given below and answer questions 17 to 19 by choosing the correct alternative

ಕೆಳಗಿನ ಉದ್ಧೃತ ಭಾಗವನ್ನು ಓದಿ, 17 ರಿಂದ 19 ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ

The figure shows a conveyor belt transporting a package of mass m to a raised platform. The belt is driven by a motor. The work done by the motor in rising the package to a height h is W. The gain in potential energy of the package when raised to the height h is U. (Acceleration due to gravity at the place is g).
ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರವು ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು (ತೂಕ = m), ಎತ್ತರಿಸಿದ ವೇದಿಕೆಗೆ (ಎತ್ತರ = h) ಬೆಲ್ಟ್ ಮೂಲಕ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಮೋಟಾರ್ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸ = W, ಎತ್ತರಿಸಿದ ವೇದಿಕೆಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ = U. ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ = g



17. Identify the correct relation.
ಸರಿಯಾದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ

(A) $m = \frac{Uh}{g}$ (B) $m = \frac{Ug}{h}$ (C) $h = \frac{U}{mg}$ (D) $hm = Ug$

18. If the package is raised through a vertical height of 'x' (m) in time 't' (s). The rate of work is
ಒಂದು ವೇಳೆ, ವಸ್ತುವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ x ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ, t ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ, ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ, ಮೋಟಾರ್ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸ

(A) $\frac{mgx}{t}$ (B) $\frac{2mgx}{t}$ (C) $\frac{mgt}{x}$ (D) $\frac{mx}{gt}$

19. The electrical power supplied to the motor is greater than the power calculated in the question no. 18. This means that
ಮೋಟಾರ್‌ನ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ (Mechanical Power) = P ಎಂದು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ, ಆದರೆ, ಮೋಟಾರ್‌ಗೆ ಕೊಡಬೇಕಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ (Electrical Power) P ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರಲೇಬೇಕು. ಇದು ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ

(A) law of conservation of energy is violated by the system
ಶಕ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ನಿಯಮವು ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲಂಘಿತವಾಗುತ್ತದೆ

(B) additional energy is spent on overcoming friction
ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಒಂದಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ವ್ಯಯವಾಗುವುದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮೋಟಾರ್‌ಗೆ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ

(C) electrical power cannot be compared with mechanical power
ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೋಲಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

(D) one joule of mechanical energy > one joule of electrical energy
ಒಂದು joule ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ > ಒಂದು joule ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ

Analytical Skills (ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

20. The refractive index of a certain glass is 1.4. It indicates that in glass the
ಒಂದು ಗಾಜಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ = 1.4. ಇದರ ಅರ್ಥ, ಈ ಗಾಜಿನಲ್ಲಿ,

(A) speed of light is 1.4 times more than that in air or vacuum
ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಗಾಳಿ/ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ 1.4 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ

(B) speed of light is $\left(\frac{1}{1.4}\right)$ times that in air / vacuum

ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ/ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ $\left(\frac{1}{1.4}\right)$ ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

(C) the frequency is 1.4 times that in air/vacuum
ಬೆಳಕಿನ ಆವೃತ್ತಿ 1.4 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

(D) the amplitude of the light wave is $\left(\frac{1}{1.4}\right)$ times that in air/vacuum

ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗಗಳ ಪಾರ (ಗರಿಷ್ಠ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕಂಪನ ವಿಸ್ತಾರ), 1.4 ರಷ್ಟು

BASE
Be Ahead with Sustained Excellence

21. Both sound waves and light waves
ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳು ಹಾಗೂ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗಗಳು

(A) travel as transverse waves
ಅಡ್ಡ ತರಂಗಗಳಾಗಿ ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತವೆ

(B) travel as longitudinal wave
ನೀಳ ಅಲೆಗಳಾಗಿ ಪ್ರಸಾರಿಸುತ್ತವೆ

(C) travel through vacuum
ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲೂ ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತವೆ

(D) obey the laws of reflection
ಪ್ರತಿಫಲನ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸುತ್ತವೆ

22. If there is no flow of current between two charged bodies when connected then
ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶ ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಕಾಯಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿಟ್ಟಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ತಿಳಿಯುವುದೇನೆಂದರೆ, ಎರಡೂ ಕಾಯಗಳ

(A) they have the same quantity of charge
ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶ ಸಮನಾಗಿವೆ

(B) they have the same potential
ವಿಭವಾಂತರ ಸಮನಾಗಿವೆ

(C) they have the same capacity
ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಸಮನಾಗಿವೆ

(D) they have the same ratio of potential per unit charge
$\frac{\text{ವಿಭವಾಂತರ}}{\text{ಏಕಮಾನ ಆವೇಶ}}$ ಸಮನಾಗಿವೆ

23. A graph is plotted with force along Y-axis and time along X-axis. The area under the graph represents
ಒಂದು ನಕ್ಷೆಯ Y–ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಬಲ, ಹಾಗೂ X–ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಕಾಲವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಆ ನಕ್ಷೆಯ ಕೆಳಗಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಯಾವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

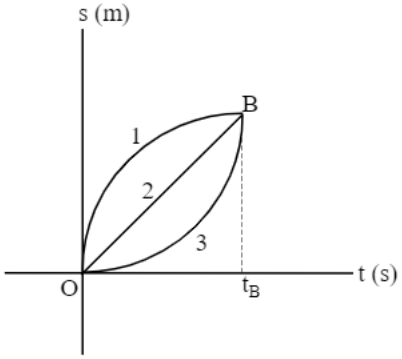
(A) change in momentum
ಸಂವೇಗದ ಬದಲಾವಣೆ

(B) change in speed
ವೇಗದ ಬದಲಾವಣೆ

(C) $\frac{\text{Force}}{\text{Time}}$
$\frac{\text{ಬಲ}}{\text{ಕಾಲ}}$

(D) $\frac{\text{Time}}{\text{Force}}$
$\frac{\text{ಕಾಲ}}{\text{ಬಲ}}$

24. The position time graphs of three objects, 1,2 and 3, moving on a straight line are as shown in the figure. The object which has the highest kinetic energy at time t_B is
ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಾಯ 1, ಕಾಯ 2 ಮತ್ತು ಕಾಯ 3, ಇವುಗಳ ಸ್ಥಳ–ಕಾಲ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಮಯ t_B ನಲ್ಲಿ, ಗರಿಷ್ಠ ಚಲನಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಕಾಯ ಯಾವುದೆಂದರೆ



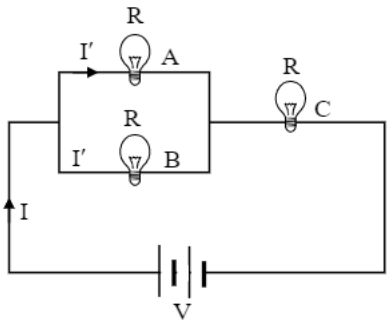
(A) 1
ಕಾಯ 1

(B) 2
ಕಾಯ 2

(C) 3
ಕಾಯ 3

(D) All have the same KE
ಮೂರೂ ಕಾಯಗಳ ಚಲನಶಕ್ತಿ ಸಮನಾಗಿವೆ

25. Consider a simple circuit containing a battery and three identical incandescent bulbs A, B and C, as shown. Owing to some reason, bulb A burns out. Then (compared to initial brightness)
ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ A, B, C ಎಂಬ ಮೂರು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಕಾರಣದಿಂದ, ಬಲ್ಬ್ A ನ ಒಳಗಿರುವ ತಂತಿ (filament) ಸುಟ್ಟು ಹೋದರೆ, ಆಗ (ಪ್ರಾರಂಭದ ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ)



(A) only bulb B will be brighter
ಬಲ್ಬ್ B ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗುತ್ತದೆ

(B) both B and C will be brighter
ಬಲ್ಬ್ B ಮತ್ತು ಬಲ್ಬ್ C ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗುತ್ತವೆ

(C) bulb B will be brighter and bulb C will be dimmer
ಬಲ್ಬ್ B ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಲ್ಬ್ C ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗುತ್ತದೆ

(D) there will be no change in the brightness of either bulb B or bulb C
ಬಲ್ಬ್ B ಅಥವಾ ಬಲ್ಬ್ C ಗಳ ಪ್ರಕಾಶಮಾನದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

26. A ball P is dropped from a height of 10 m and a ball Q at the same height is pushed horizontally with a velocity of 10 m s^{-1} simultaneously. Then the
P ಎಂಬ ಚೆಂಡನ್ನು 10 ಮೀ. ಎತ್ತರದಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ಬಿಡಲಾಗಿದೆ. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಅದೇ ಎತ್ತರದಿಂದ, Q ಎಂಬ ಚೆಂಡನ್ನು, ಭೂಮಿಗೆ (ನೆಲಕ್ಕೆ) ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ 10 ಮೀಟರ್/ಸೆಕೆಂಡ್ ಜವದಲ್ಲಿ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

(A) ball P will hit the ground first
ಚೆಂಡು P ಮೊದಲು ನೆಲವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ

(B) ball Q will hit the ground first
ಚೆಂಡು Q ಮೊದಲು ನೆಲವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ

(C) both hit the ground at the same time
ಎರಡೂ ಚೆಂಡುಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ನೆಲವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ

(D) which ball hits the ground first depends on the ratio of H and v
ಯಾವ ಚೆಂಡಿನ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆಯೋ, ಆ ಚೆಂಡು ಮೊದಲು ನೆಲವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ

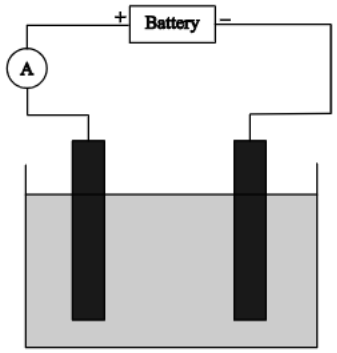
BASE
Be Ahead with Sustained Excellence

CHEMISTRY (ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ)

Observational Skills (ಅವಲೋಕನ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

An electrolytic cell is used in the extraction of metals by the application of electric current. This process is called electrometallurgy. The metal obtained is either collected at the bottom or at the top of the electrolytic bath.

ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಶ್ಲೇಶಕ ಕೋಶವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಮೆಟಲರ್ಜಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉತ್ಪಾದಿತ ಲೋಹವು ವಿದ್ಯುದ್ರಾವಕದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ.



27. During electrolysis
ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ

(A) The metal is obtained by the reduction at the anode
ಲೋಹವು ಆನೋಡಿನಲ್ಲಿ ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

(B) The only product is the metal
ಲೋಹ ಮಾತ್ರ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

(C) The electrolyte must always be present in an aqueous solution
ವಿದ್ಯುದ್ವಿಶ್ಲೇಷಕವು ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇರಬೇಕು

(D) The metal ion undergoes reduction at the cathode
ಲೋಹದ ಅಯಾನ್ ಕ್ಯಾಥೋಡಿನಲ್ಲಿ ಅಪಕರ್ಷಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

28. Electrolysis of an aqueous solution of NaCl does not produce
ಸೋಡಿಯಮ್ ಕ್ಲೋರೈಡಿನ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉತ್ಪನ್ನ ಬರುವುದಿಲ್ಲ:

(A) Hydrogen gas
ಜಲಜನಕ ಅನಿಲ

(B) Sodium metal
ಸೋಡಿಯಂ ಲೋಹ

(C) Chlorine gas
ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲ

(D) Sodium hydroxide
ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್

29. In the electrolysis of an aqueous copper sulphate solution,
ಜಲೀಯ ಕಾಪರ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವಾಗ

(A) the anode is pure copper rod
ಆನೋಡ್ ಶುದ್ಧವಾದ ತಾಮ್ರದ ಶಲಾಕೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

(B) the cathode is an impure copper rod
ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಅಶುದ್ಧವಾದ ತಾಮ್ರದ ಶಲಾಕೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

(C) the anode is an impure copper rod
ಆನೋಡ್ ಅಶುದ್ಧವಾದ ತಾಮ್ರದ ಶಲಾಕೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

(D) the cathode is pure zinc rod
ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಶುದ್ಧವಾದ ಸತುವಿನ ಶಲಾಕೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

Comprehension Skills (ಮನನ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

Read the passage given below and answer questions 33 to 34 by choosing the correct alternative

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ವಾಕ್ಯವೃಂದವನ್ನು ಓದಿ 12ನೇ ಮತ್ತು 13ನೇ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

The force that holds atoms in a molecule is called chemical bond. Atoms take part in a chemical combination in order to complete their octet or to attain noble gas configuration. Formation of an anion and cation by the halogens and alkali metals is due to gain of electrons and loss of electrons respectively. Ionic bond is formed by the complete transfer of electrons from one atom to another. Generally it is formed between metals and non-metals. The bond which is formed by equal sharing of electrons between one or two atoms is called covalent bond. When electrons are contributed by one of the atoms and shared by both, the bond formed is known as dative bond or coordinate bond.

ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ, ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಷ್ಟಕವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ಅಥವಾ ಜಡ ಅನಿಲಗಳ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸಂರಚನೆ ಹೊಂದಲು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತವೆ, ಹ್ಯಾಲೋಜಿನ್‌ಗಳ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುವುದರಿಂದ ಋಣ ಅಯಾನುಗಳು (anion) ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರ ಲೋಹಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಧನ ಅಯಾನುಗಳು (cation) ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಒಂದು ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಆಗುವುದರಿಂದ ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಸಮನಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಬಂಧವನ್ನು ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹಂಚಿಕೊಂಡಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಒಂದೇ ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ಬಂದಿದ್ದರೆ, ಆ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧವನ್ನು ಡೇಟಿವ್ ಅಥವಾ ಕೋಆರ್ಡಿನೇಟ್ ಬಂಧ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

30. Two elements X and Y have atomic numbers 4 and 17 respectively. The type of bond formed between them and formulae of the compound respectively are
X ಮತ್ತು Y ಎರಡು ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 4 ಮತ್ತು 17 X ಮತ್ತು Y ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿದಾಗ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಬಂಧ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ

(A) ionic bond, XY
ಐಯಾನಿಕ ಬಂಧ, XY

(B) ionic bond, XY_2
ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧ, XY_2

(C) covalent bond, XY
ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧ, XY

(D) covalent bond XY_2
ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧ, XY_2

31. The type of bond formed between hydrogen, H and chlorine, Cl is
ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ನಡುವೆ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧವು

(A) ionic bond
ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧ

(B) covalent bond
ಸಹಬಂಧ

(C) coordinate bond
ಕೊಆರ್ಡಿನೇಟ್ ಬಂಧ

(D) metallic bond
ಲೋಹ ಬಂಧ

32. The following species can form a co-ordinate bond
ಪರಸ್ಪರ ಕೊಆರ್ಡಿನೇಟ್ ಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು:

(A) H^+ and NaOH

(B) H^+ and NH_3

(C) NH_3 and OH^-

(D) NH_4^+ and Cl^-

Analytical Skills (ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

33. The elements of 18^{th} group in the periodic table in general, form
ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ 18ನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೊಂದುವ ಬಂಧಗಳು

(A) form ionic bond
ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧ

(B) form covalent bond
ಸಹಬಂಧ

(C) form hydrogen bond
ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಂಧ

(D) do not form bond
ಯಾವುದೇ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ

BASE
Be Ahead with Sustained Excellence

34. An example of inner transition element is
ಒಳ ಸಂಕ್ರಮಣ ಮೂಲ ಧಾತುವಿಗೆ (Inner Transition Element) ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ :

(A) sodium ಸೋಡಿಯಂ (B) chlorine ಕ್ಲೋರಿನ್ (C) argon ಆರ್ಗಾನ್ (D) uranium ಯುರೇನಿಯಂ

35. The correct trend for the order of atomic size is
ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರದ ಸರಿಯಾದ ಆರೋಹಣ ಕ್ರಮವು

(A) Na < Mg < Ca < K < Al (B) Al < Mg < Na < Ca < K

(C) Mg < Na < Al < K < Ca (D) Ca < Mg < Al < Na < K

36. The efficiency of a heat engine is 50%. If 10000 J of heat is taken from the source. The work done by the heat engine is
ಉಷ್ಣಯಂತ್ರವೊಂದರ ದಕ್ಷತೆಯು 50% ಆಗಿದೆ. 10000 J ಶಾಖವನ್ನು ಮೂಲದಿಂದ (source) ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರೆ, ಉಷ್ಣಯಂತ್ರ ಮಾಡಿರುವ ಕೆಲಸವು:

(A) 5250 J (B) 5000 J (C) 4000 J (D) 4250 J

37. Nuclear power reactor is based on the principle of
ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ರಿಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನ ತತ್ವವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ

(A) exothermic chemical reactions
ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

(B) endothermic chemical reactions
ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೀರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಗಳು

(C) controlled nuclear fission
ನಿಯಂತ್ರಿತ ಬೀಜ ವಿದಳನ

(D) thermonuclear fission
ಉಷ್ಣದಿಂದ ಪರಮಾಣುವಿನ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ವಿಭಜಿಸುವುದು

38. Electron donor among the following is
ಕೆಳಗಿನ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ದಾನ ಮಾಡುವುದು

(A) potassium ಪೊಟಾಶಿಯಮ್ (B) phosphorus ರಂಜಕ (C) oxygen ಆಮ್ಲಜನಕ (D) fluorine ಫ್ಲೋರಿನ್

39. The electronic configuration of an atom is 2, 8, 7. It combines with Y having 1 electron in its outermost shell. The formula of the compound is
2, 8, 7 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಕಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಪರಮಾಣು (X), ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ತನ್ನ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ Y ಪರಮಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಬಂಧಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಸಂಯುಕ್ತದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರ

(A) XY (B) XY_2 (C) X_2Y (D) XY_3

MATHEMATICS (ಗಣಿತ)

Observational Skills (ಅವಲೋಕನ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

40. If α, β be the roots of the equation $(x - a)(x - b) = c$, $c \neq 0$, then the roots of the equation $(x - \alpha)(x - \beta) + c = 0$ are
α ಮತ್ತು β ಇವುಗಳು $(x - a)(x - b) = c$, $c \neq 0$, ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರಗಳಾದರೆ $(x - \alpha)(x - \beta) + c = 0$. ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರಗಳು

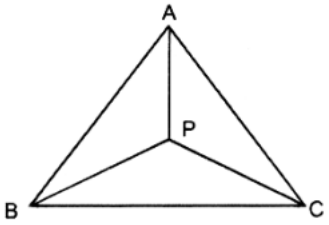
(A) a, b (B) a, c (C) b, c (D) a + c, b + c

41. If $n+1 = 2010^2 + 2011^2$, then the value of $\sqrt{2n+1}$ is
$n+1 = 2010^2 + 2011^2$, ಆದರೆ, $\sqrt{2n+1}$ ಇದರ ಬೆಲೆ

(A) 2010 (B) 2011 (C) 4021 (D) 4019

42. P is a point inside ΔABC. If $\angle PBA = 20°$, $\angle BAC = 50°$ and $\angle PCA = 35°$, then the measure of $\angle BPC$ is
P ಬಿಂದುವು ΔABC ತ್ರಿಕೋನದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ. $\angle PBA = 20°$, $\angle BAC = 50°$ and $\angle PCA = 35°$, ಆದರೆ, $\angle BPC$

(A) 65°
(B) 75°
(C) 90°
(D) 105°



Comprehension Skills (ಮನನ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

Read the passage given below and answer questions 43 to 45 by choosing the correct alternative

ಕೆಳಗಿನ ಉದ್ಧೃತ ಭಾಗವನ್ನು ಓದಿ, 43 ರಿಂದ 45 ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

Two circles touch externally. The sum of their areas is 130π cm^2 and the distance between their centres is 14 cm.

ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಅವುಗಳ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 130π cm^2 ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಅಂತರವು 14 ಸೆಂ.ಮೀ

43. The radius of bigger circle is
ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವು

(A) 10 cm (B) 11 cm (C) 12 cm (D) 9 cm

44. The area of smaller circle is
ಸಣ್ಣ ವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

(A) 121π cm^2 (B) 9π cm^2 (C) 100π cm^2 (D) 30π cm^2

45. The area of bigger circle is
ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

(A) $121\ \pi$ cm^2 (B) 9π cm^2 (C) 100π cm^2 (D) 30π cm^2

Analytical Skills (ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು)

46. A closed conical vessel is filled with water fully and is placed with vertex down. The water is let out at a constant speed. After 21 minutes, it was found that the height of the water column is half the original height. How much more time in minutes does it require to empty the vessel?
ಒಂದು ಮುಚ್ಚಿರುವ ಶಂಕುವಿನ ಪಾತ್ರೆಯ ತಂಬಾ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಲಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಆ ಶಂಕುವಿನ ಶೃಂಗ ಕೆಳಮುಖನಾಗಿ ಇರುವಂತೆ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಆ ಶಂಕುವಿನಿಂದ ಒಂದು ಸ್ಥಿರವಾದ ವೇಗದಿಂದ ನೀರು ಹೊರಗಡೆ ಬಿಡಲಾಗಿದೆ. 21 ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ನೋಡಿದಾಗ, ನೀರಿನ ಮಟ್ಟವು ಮೊದಲಿಗಿಂತ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ತಗ್ಗಿರುತ್ತದೆ. ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವ ನೀರನ್ನು ಖಾಲಿ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಸಮಯ ಎಷ್ಟು?

(A) 3 min (B) 4 min (C) 5 min (D) 6 min

BASE
Be Ahead with Sustained Excellence

47. If $\frac{49^{n+1} \times 7^n - (343)^n}{7^{3m}.2^4} = \frac{3}{343}$, then which of the following is true?

$\frac{49^{n+1} \times 7^n - (343)^n}{7^{3m}.2^4} = \frac{3}{343}$, ಆದರೆ, ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(A) $m = n$ (B) $m = (n - 1)$ (C) $m = (n + 1)$ (D) $(m - n) = 2$

48. The roots of $5x^2 - 7x + K = 0$ are $\sin\theta$ & $\cos\theta$, then K is

$5x^2 - 7x + K = 0$ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರಗಳು $\sin\theta$ ಮತ್ತು $\cos\theta$ ಆದರೆ K ನ ಬೆಲೆ

(A) $\frac{12}{5}$ (B) $\frac{49}{10}$ (C) $\frac{5}{12}$ (D) 1

49. What must be subtracted from $4x^4 - 2x^3 - 6x^2 + x - 5$, so that the result is exactly divisible by $2x^2 + x - 1$?

$4x^4 - 2x^3 - 6x^2 + x - 5$, ಇದರಿಂದ ಏನನ್ನು ಕಳೆದರೆ ಬರುವ ಪದ ವಿನ್ಯಾಸವು $2x^2 + x - 1$ ಇದರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ?

(A) –5 (B) –3 (C) –6 (D) –8

50. A boy writes all the numbers from 100 to 999. The number of zeroes that he uses is 'a', the number of 5's that he uses is 'b' and the number of 8's he uses is 'c'. The value of $b + c - a$ is

೧೦೦ ರಿಂದ ೯೯೯ ವರೆಗೆ ಇರುವ ಎಲ್ಲಾ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗನು ಬರೆಯುತ್ತಾನೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ಅವನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಒಟ್ಟು ಸೊನ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, 'a' ಒಟ್ಟು ೫ ರ ಸಂಖ್ಯೆ 'b' ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ೮ ರ ಸಂಖ್ಯೆ 'c' ಹಾಗಾದರೆ $b + c - a$ ಇದರ ಬೆಲೆ

(A) 380 (B) 180 (C) 280 (D) 480

51. If A(–2, 4), B(0, 0), C(4, 2) are vertices of ΔABC, then the length of the median through vertex A is

A(–2, 4), B(0, 0), C(4, 2) ಇವುಗಳು ΔABC ಯ ಶೃಂಗ ಬಿಂದುಗಳಾದರೆ, A ಶೃಂಗ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಮಧ್ಯ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದವೇಷ್ಟು?

(A) 5 units (B) 6 units (C) 7 units (D) 9 units

52. The sum of values of 'x' for which the distance between the points P(4, –5) and Q(12, x) is 10 units is

P(4, –5) ಮತ್ತು Q(12, x) ಈ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ದೂರ ೧೦ ಆದರೆ, x ಬೆಲೆಗಳ ಮೊತ್ತವೆಷ್ಟು?

(A) 10 (B) –10 (C) –11 (D) 1

* * *

Name : **Reg. No.**

PHYSICS (ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ)

1. A block of mass 1 kg is at rest on a smooth horizontal surface. A horizontal force of magnitude 4 N starts acting on the block. If the kinetic energy of the block when it has been displaced by 4 m due to the force is x joule, find the value of x.
ನಯವಾದ ಒಂದು ಸಮತಲದ ಮೇಲೆ 1 ಕೆ.ಜಿ. ತೂಕದ ಒಂದು ವಸ್ತು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ. 4 ನ್ಯೂಟನ್ ಪರಿಮಾಣವಿರುವ ಬಲವೊಂದು, ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಎಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುವು ಸಮತಲದ ಮೇಲೆ 4 ಮೀಟರ್ ದೂರ ಕ್ರಮಿಸಿದಾಗ, ಅದರ ಚಲನಶಕ್ತಿ x ಜೂಲ್ ಆಗಿದ್ದರೆ, x ನ ಪರಿಮಾಣ ಎಷ್ಟು?

2. Three 30 Ω resistance wires are connected to a cell in such a way that the current drawn from cell for the combination of resistance is minimum. If the effective resistance of circuit is RΩ, find the value of R.
ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ ೩೦Ω ಇರುವ ಮೂರು ವಾಹಕ ತಂತಿಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಮಂಡಲ ಮಾಡಿ, ಬ್ಯಾಟರಿಯೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಕನಿಷ್ಠ ಪರಿಮಾಣ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಮಂಡಲದ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ R ಆಗಿದ್ದರೆ, R ನ ಪರಿಮಾಣ ಎಷ್ಟು?

3. An object is kept at a distance of 20 cm from a convex lens of focal length 10 cm. If the separation between object and its image is x cm, find the value of x.
ಸಂಗಮ ದೂರ 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವ ಪೀನಮಸೂರದ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ, ಮಸೂರದ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ. ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಬಿಂಬದ ನಡುವಿನ ದೂರ. x ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಗಿದ್ದರೆ, x ನ ಪರಿಮಾಣ ಎಷ್ಟು?

CHEMISTRY (ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ)

4. Generally, the atomic sizes across a period in the Periodic Table decreases. Explain.
ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುಗಳ ಗಾತ್ರ ಒಂದು ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ವಿವರಣೆ ಕೊಡಿ.

5. Calculate the total number of atoms present in the products, when one mole of methane is burnt in the excess of oxygen.
ಒಂದು ಮೋಲ್ ಮೀಥೇನನ್ನು ಆಮ್ಲಜನಕದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ದಹಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.

6. During the electrolysis of aqueous sodium chloride, the pH of the electrolytic bath increases. Explain with suitable chemical equations.
ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಗೊಳಿಸಿದಾಗ, ದ್ರಾವಣದ pH ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಲು ಕಾರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

MATHEMATICS (ಗಣಿತ)

7. Prove that angle in a semicircle is 90°.
ಅರ್ಧವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಒಂದು ಕೋನವು ಲಂಬಕೋನ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

8. Prove that the length of tangents drawn to a circle from an external point are equal.
ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಹೊರಗಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

9. Prove that sum of n terms of an A.P. is $\frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$, where a is first term and d is common difference.
ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 'n' ಪದಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತವು $\frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. ಇಲ್ಲಿ 'a' ಎಂಬುದು ಮೊದಲ ಪದ ಮತ್ತು 'd' ಎಂಬುದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ.

10. Find the area of triangle formed by the vertices $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ and $C(x_3, y_3)$.
$A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ ಮತ್ತು $C(x_3, y_3)$ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಏರ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಕೋನದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

–- Space for rough work –

–- Space for rough work –

–- Space for rough work –

–- Space for rough work –