



# Teachingninja.in



**Latest Govt Job updates**



**Private Job updates**



**Free Mock tests available**

**Visit - [teachingninja.in](https://teachingninja.in)**

# Uttarakhand Police Head Constable

Previous Year Paper  
(Doorsanchar)  
31 July 2022



1. A person who has a tendency to steal.  
One word of this sentence is:  
(A) Insomnia  
(B) Posthumous  
(C) Kleptomaniac  
(D) Promenade
2. The fact that he is silent, proves his guilt.  
The above sentence is :  
(A) Simple sentence  
(B) Compound sentence  
(C) Complex sentence  
(D) Exclamatory sentence
3. The Sun \_\_\_\_\_, the birds began to chirp.  
The suitable option in the blank will be:  
(A) rose  
(B) having been risen  
(C) having risen  
(D) being risen
4. I am working on this book since last January.  
Correct the underlined with suitable option given below:  
(A) was working  
(B) have been worked  
(C) being working  
(D) have been working
5. My friend said to me, "Has your father returned from Kolkata?"  
The correct indirect narration of the above sentence is:  
(A) My friend asked me if my father had returned from Kolkata.  
(B) My friend asked me that my father has returned from Kolkata.  
(C) My friend told me that his father had returned from Kolkata.  
(D) My friend enquired me if his father had returned from Kolkata.
6. From the following the correctly spelt word is:  
(A) Interegnum  
(B) Intregnum  
(C) Interregnim  
(D) Interregnum
7. One of the following is passive voice which is :  
(A) I expected him to come here at the right time.  
(B) I made him run.  
(C) I expected the work to be finished in time.  
(D) I expected to finish the work in time.
8. The correct active voice of the following sentence is :  
It will have to be done by you.  
(A) You will do it.  
(B) You will have to do it.  
(C) You have to do it.  
(D) You will have it
9. The correct meaning of the underlined phrase in the following is :  
We should guard against our green-eyed friend.  
(A) Rich  
(B) Jealous  
(C) Handsome  
(D) Enthusiastic
10. The clerk \_\_\_\_\_ the money from the bank by two o'clock.  
The suitable option in the blank will be:  
(A) is withdrawing  
(B) has withdrawn  
(C) had been withdrawing  
(D) will have withdrawn

11. The most appropriate word in the blank will be:  
If I \_\_\_\_\_ a bird I would fly in the sky.  
(A) am  
(B) was  
(C) be  
(D) were
12. The figure of speech found in :  
'Life is a dream' is  
(A) Metaphor  
(B) Simile  
(C) Personification  
(D) None of above
13. The correct modal in the given sentence is:  
She wore good clothes so that she \_\_\_\_\_ appear attractive.  
(A) might  
(B) shall  
(C) may  
(D) can
14. The antonym of 'Expedite' is :  
(A) Accelerate  
(B) Renegotiate  
(C) Delay  
(D) Hurry
15. The verse is so difficult that one cannot understand it.  
The affirmative sentence of the above will be:  
(A) The verse is too difficult to understand.  
(B) The verse is so difficult to understand.  
(C) The verse is hardly to understand.  
(D) None of the above
16. Mohita accepted the marriage proposal, which I put yesterday.  
In this sentence 'Which' is :  
(A) Adverb clause  
(B) Adjective clause  
(C) Noun clause  
(D) None of the above
17. The appropriate synonym of the word 'Naive' is :  
(A) Smart  
(B) Subtle  
(C) Straight forward  
(D) Spotless
18. Either Sunil or his friends \_\_\_\_\_ this mistake.  
The correct form in the blank will be :  
(A) has made  
(B) have made  
(C) both have made  
(D) all have made
19. The part of speech used for the underlined word in the following sentence is :  
Such was not my intention.  
(A) Adjective  
(B) Pronoun  
(C) Adverb  
(D) Verb
20. The work was done \_\_\_\_\_ haste.  
The correct preposition in the blank will be :  
(A) for  
(B) to  
(C) with  
(D) in

21. Relation between coefficient of friction ( $\mu$ ) and angle of friction ( $\theta$ ) is :

- (A)  $\mu = \cos \theta$   
 (B)  $\mu = \tan \theta$   
 (C)  $\mu = \sin \theta$   
 (D) None of the above

22. A 42 kilowatt engine is operating between  $227^\circ\text{C}$  and  $177^\circ\text{C}$ ; the efficiency of the engine will be :

- (A) 5%  
 (B) 20%  
 (C) 10%  
 (D) 15%

23. According to Bohr, the ratio of velocities of electrons in first, second and third orbit of hydrogen atom would be :

- (A) 1 : 2 : 3  
 (B) 3 : 2 : 1  
 (C) 6 : 3 : 2  
 (D) 2 : 3 : 6

24. The multiplicative inverse of  $4 - 3i$  is :

- (A)  $\frac{4}{25} - \frac{3}{25}i$   
 (B)  $\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$   
 (C)  $\frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$   
 (D)  $\frac{4}{25} + \frac{3}{25}i$

25. Which of the following statement is correct?

- (A) Determinant is a square matrix  
 (B) Determinant is a number associated to a matrix  
 (C) Determinant is a number associated to a square matrix  
 (D) None of the above

21. घर्षण गुणांक ( $\mu$ ) और घर्षण कोण ( $\theta$ ) के बीच सम्बन्ध होता है :

- (A)  $\mu = \cos \theta$   
 (B)  $\mu = \tan \theta$   
 (C)  $\mu = \sin \theta$   
 (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

22. 42 किलोवाट का एक इंजन  $227^\circ\text{C}$  व  $177^\circ\text{C}$  के मध्य कार्य कर रहा है तो इस इंजन की दक्षता होगी :

- (A) 5%  
 (B) 20%  
 (C) 10%  
 (D) 15%

23. बोहर के अनुसार, हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम, द्वितीय व तृतीय कक्षा में इलेक्ट्रॉन्स के वेगों का अनुपात होता है :

- (A) 1 : 2 : 3  
 (B) 3 : 2 : 1  
 (C) 6 : 3 : 2  
 (D) 2 : 3 : 6

24.  $4 - 3i$  का गुणात्मक प्रतिलोम है :

- (A)  $\frac{4}{25} - \frac{3}{25}i$   
 (B)  $\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$   
 (C)  $\frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$   
 (D)  $\frac{4}{25} + \frac{3}{25}i$
- $\frac{4-3i}{4+3i} \times \frac{4+3i}{4+3i}$   
 $\frac{(4+3)}{25-24i}$

25. निम्न में से कौन-सा कथन सही है?

- (A) सारणिक एक वर्ग आव्यूह है  
 (B) सारणिक एक आव्यूह से सम्बद्ध एक संख्या है  
 (C) सारणिक एक वर्ग आव्यूह से सम्बद्ध एक संख्या है  
 (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

26. Area of a rectangle having vertices  $A, B, C$  and  $D$  with position vectors  $-\hat{i} + \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}$ ;  $\hat{i} + \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}$ ,  $\hat{i} - \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $-\hat{i} - \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}$ , respectively is :

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

27. On increasing the intensity of light, the maximum kinetic energy of photo electrons will be :

(A) increases  
 (B) decreases  
 (C) remains unchanged  
 (D) none of the above

28. Kepler's second law is a consequence of :

(A) conservation of kinetic energy  
 (B) conservation of linear momentum  
 (C) conservation of charge  
 (D) conservation of angular momentum

29. If the focal length of a biconvex lens in air is 10 cm. and if this lens is immersed in water ( $\mu = \frac{4}{3}$ ), then its focal length is (refractive index of glass =  $\frac{3}{2}$ ) :

(A) 5 cm  
 (B) 10 cm  
 (C) 20 cm  
 (D) 40 cm

30. Distance between the line  $4x + 3y = 11$  and  $8x + 6y = 15$  will be :

(A)  $\frac{7}{10}$   
 (B) 5  
 (C)  $\frac{7}{4}$   
 (D) None of the above

26. एक आयत के शीर्षों  $A, B, C$  और  $D$  जिसके स्थिति सदिश क्रमशः  $-\hat{i} + \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}$ ,  $\hat{i} + \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}$ ,  $\hat{i} - \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}$  और  $-\hat{i} - \frac{1}{2}\hat{j} + 4\hat{k}$  हैं तो उसका क्षेत्रफल होगा :

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



27. प्रकाश इलेक्ट्रॉन्स की अधिकतम गतिज उर्जा प्रकाश की तीव्रता बढ़ाने पर :

(A) बढ़ती है  
 (B) घटती है  
 (C) अपरिवर्तित रहती है  
 (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

28. केप्लर का द्वितीय नियम परिणाम है :

(A) गतिज ऊर्जा के संरक्षण का  
 (B) रेखिक संवेग के संरक्षण का  
 (C) आवेग के संरक्षण का  
 (D) कोणीय संवेग के संरक्षण का

29. यदि एक द्विउत्तल लेन्स की वायु में फोकस दूरी 10 सेमी. है तो इसे पानी ( $\mu = \frac{4}{3}$ ) में डुबाने पर इसकी फोकस दूरी होगी - (दिया है - कांच का अपवर्तनांक =  $\frac{3}{2}$ ) :

- (A) 5 सेमी  
 (B) 10 सेमी  
 (C) 20 सेमी  
 (D) 40 सेमी

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{v} - \frac{1}{\infty}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{v} + \frac{1}{\infty}$$

30. रेखा  $4x + 3y = 11$  तथा  $8x + 6y = 15$  के बीच की दूरी होगी :

(A)  $\frac{7}{10}$   
 (B) 5  
 (C)  $\frac{7}{4}$   
 (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

$$2 \times \frac{4x + 3y = 11}{4x + 3y = 4}$$

31. If  $V_o$  and  $V_e$  are orbital velocity and escape velocity respectively, then :
- (A)  $V_e = V_o$   
 (B)  $V_o = \sqrt{2} V_e$   
 (C)  $V_e = V_o \sqrt{2}$   
 (D) None of the above
32. On the basis of which property from the following, the light waves and sound waves can be differentiated?
- (A) Interference  
 (B) Refraction  
 (C) Polarisation  
 (D) Reflection
33. The value of  $\int \tan^2 x dx$  will be :
- (A)  $\tan x + x + C$   
 (B)  $\cot x + x + C$   
 (C)  $\tan x - x + C$   
 (D)  $\cot x - x + C$
34. If the radius of a soap bubble is  $r$ , the surface tension of soap solution is  $T$ , keeping temperature constant, the radius of the soap bubble is doubled, the energy necessary for this will be :
- (A)  $8 \pi r^2 T$   
 (B)  $16 \pi r^2 T$   
 (C)  $24 \pi r^2 T$   
 (D)  $32 \pi r^2 T$
35. From which layer of atmosphere the radio waves are reflected
- (A) Mesosphere  
 (B) Troposphere  
 (C) Exosphere  
 (D) Ionosphere
36. There are 20 teachers in a school who teach Mathematics or Physics. Out of these, 12 teach Mathematics and 4 teach Physics and Mathematics both then how many teachers teach Physics?
- (A) 16  
 (B) 8  
 (C) 12  
 (D) 4
31. यदि  $V_o$  तथा  $V_e$  क्रमशः कक्षीय वेग और पलायन वेग हों, तो :
- (A)  $V_e = V_o$   
 (B)  $V_o = \sqrt{2} V_e$   
 (C)  $V_e = V_o \sqrt{2}$   
 (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
32. निम्नलिखित में से किस गुण के आधार पर प्रकाश तरंग को ध्वनि तरंग से अलग किया जा सकता है?
- (A) व्यतिकरण  
 (B) अपवर्तन  
 (C) ध्रुवण  
 (D) परावर्तन
33.  $\int \tan^2 x dx$  का मान होगा :
- (A)  $\tan x + x + C$   
 (B)  $\cot x + x + C$   
 (C)  $\tan x - x + C$   
 (D)  $\cot x - x + C$
34. यदि साबुन के एक बुलबुले की त्रिज्या  $r$  है तथा साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव  $T$  है, ताप समान रखते हुए फूँक मारकर बुलबुले की त्रिज्या दोगुनी करने के लिए ऊर्जा की आवश्यकता होगी :
- (A)  $8 \pi r^2 T$   
 (B)  $16 \pi r^2 T$   
 (C)  $24 \pi r^2 T$   
 (D)  $32 \pi r^2 T$
35. वायुमण्डल की किस परत द्वारा रेडियो तरंगों का परावर्तन होता है?
- (A) मध्य मण्डल  
 (B) क्षोभ मण्डल  
 (C) बहिर्मण्डल  
 (D) आयन मण्डल
36. एक विद्यालय में 20 अध्यापक हैं जो गणित या भौतिकी पढ़ाते हैं। इनमें से 12 गणित पढ़ाते हैं और 4 भौतिकी और गणित दोनों को पढ़ाते हैं तो कितने अध्यापक भौतिकी पढ़ाते हैं?
- (A) 16  
 (B) 8  
 (C) 12  
 (D) 4
- $20 = 12 + 8 - 4$   
 $20 - 8 = 12$   
 $12$

37. The audio frequencies range is :
- (A) 20 Hz to 20,000 kHz  
(B) 20 Hz to 20 kHz  
(C) 20 kHz to 20,000 kHz  
(D) None of the above
38. If  $A$  and  $B$  are two disjoint sets, then the value of  $n(A \cup B)$  will be :
- (A)  $n(A) + n(B)$   
(B)  $n(A) + n(B) - n(A \cap B)$   
(C)  $n(A) + n(B) + n(A \cap B)$   
(D)  $n(A) \cdot n(B)$
39. By increasing angle of incidence in a prism, angle of deviation ( $\delta$ ) changes as :
- (A) Angle of deviation increases continuously  
(B) Angle of deviation decreases continuously  
(C) First increases, become maximum then decreases  
(D) First decreases become minimum and then increases
40. When a body falls freely towards the earth, then its total energy :
- (A) Increases  
(B) Remains constant  
(C) Decreases  
(D) First increases and then decreases
41. The derivative of the product of two functions  $u$  and  $v$  is :
- (A)  $\frac{d}{dx}(u \cdot v) = u \cdot \frac{du}{dx} + v \cdot \frac{dv}{dx}$   
(B)  $\frac{d}{dx}(u \cdot v) = u \cdot \frac{dv}{dx} + v \cdot \frac{du}{dx}$   
(C)  $\frac{d}{dx}(u \cdot v) = \frac{du}{dx} \cdot \frac{dv}{dx}$   
(D) None of the above
37. श्रव्य आवृत्ति की परास होती है :
- (A) 20 Hz to 20,000 kHz  
(B) 20 Hz to 20 kHz  
(C) 20 kHz to 20,000 kHz  
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
38. यदि समुच्चय  $A$  व  $B$  दो असंयुक्त समुच्चय हों तो  $n(A \cup B)$  का मान होगा :
- (A)  $n(A) + n(B)$   
(B)  $n(A) + n(B) - n(A \cap B)$   
(C)  $n(A) + n(B) + n(A \cap B)$   
(D)  $n(A) \cdot n(B)$
39. प्रिज्म में आपतन कोण बढ़ाते रहने पर विचलन कोण ( $\delta$ ) का मान इस प्रकार बदलता है
- (A) विचलन कोण लगातार बढ़ता है  
(B) विचलन कोण लगातार घटता है  
(C) पहले बढ़ता है, अधिकतम होता है तब फिर घटने लगता है  
(D) पहले घटता है, न्यूनतम होता है तब फिर बढ़ने लगता है
40. जब कोई पिण्ड स्वतन्त्र रूप से पृथ्वी की ओर गिरता है, तो उसकी कुल ऊर्जा :
- (A) बढ़ती है  
(B) नियत रहती है  
(C) घटती है  
(D) पहले बढ़ती है फिर घटती है
41. दो फलनों  $u$  तथा  $v$  के गुणनफल का अवकलज होता है :
- (A)  $\frac{d}{dx}(u \cdot v) = u \cdot \frac{du}{dx} + v \cdot \frac{dv}{dx}$   
(B)  $\frac{d}{dx}(u \cdot v) = u \cdot \frac{dv}{dx} + v \cdot \frac{du}{dx}$   
(C)  $\frac{d}{dx}(u \cdot v) = \frac{du}{dx} \cdot \frac{dv}{dx}$   
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

42. The equation of the line that goes parallel to the  $x$ -axis and from the origin is :

- (A)  $\frac{x}{0} = \frac{y}{1} = \frac{z}{0}$   
 (B)  $\frac{x}{0} = \frac{y}{0} = \frac{z}{0}$   
 (C)  $\frac{x}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z}{0}$   
 (D)  $\frac{x}{0} = \frac{y}{0} = \frac{z}{1}$

43. The polar form of  $(i^{25})^3$  is :

- (A)  $\cos \pi + i \sin \pi$   
 (B)  $\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}$   
 (C)  $\cos \pi - i \sin \pi$   
 (D)  $\cos \frac{\pi}{2} - i \sin \frac{\pi}{2}$

44. If  $\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & 3 \\ 2x & 5 \end{vmatrix}$ , then the value of  $x$  will

be:

- (A) 2  
 (B) 4  
 (C) 3  
 (D) 5

45. On what principle does the dynamo work?

- (A) Electro magnetic induction  
 (B) Induced current  
 (C) Induced magnetism  
 (D) None of the above

46. The maximum value of angle of dip is :

- (A)  $0^\circ$   
 (B)  $90^\circ$   
 (C)  $45^\circ$   
 (D)  $60^\circ$

47. The eccentricity ( $e$ ) of an ellipse satisfies which of the following condition?

- (A)  $e < 0$   
 (B)  $0 < e < 1$   
 (C)  $e = 1$   
 (D)  $e > 1$

42.  $x$ -अक्ष के समान्तर तथा मूल बिन्दु से जाने वाली रेखा का समीकरण होता है :

- (A)  $\frac{x}{0} = \frac{y}{1} = \frac{z}{0}$   
 (B)  $\frac{x}{0} = \frac{y}{0} = \frac{z}{0}$   
 (C)  $\frac{x}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z}{0}$   
 (D)  $\frac{x}{0} = \frac{y}{0} = \frac{z}{1}$

43.  $(i^{25})^3$  का ध्रुवीय रूप है :

- (A)  $\cos \pi + i \sin \pi$   
 (B)  $\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}$   
 (C)  $\cos \pi - i \sin \pi$   
 (D)  $\cos \frac{\pi}{2} - i \sin \frac{\pi}{2}$

44. यदि  $\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & 3 \\ 2x & 5 \end{vmatrix}$ , तब  $x$  का मान होगा :

- (A) 2  
 (B) 4  
 (C) 3  
 (D) 5

$$\begin{aligned} x &= 2 \\ 2x &= 4 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

45. डाइनेमो किस सिद्धांत पर कार्य करता है?

- (A) विद्युत चम्बकीय प्रेरण  
 (B) प्रेरित धारा  
 (C) प्रेरित चुम्बकत्व  
 (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

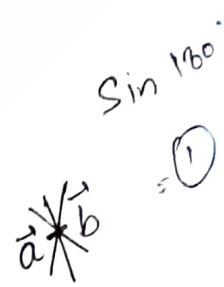
46. नति कोण का अधिकतम मान होता है :

- (A)  $0^\circ$   
 (B)  $90^\circ$   
 (C)  $45^\circ$   
 (D)  $60^\circ$

47. दीर्घ वृत्त की उत्केंद्रता ( $e$ ) निम्न प्रतिबन्ध में से किस प्रतिबन्ध को सन्तुष्ट करती है?

- (A)  $e < 0$   
 (B)  $0 < e < 1$   
 (C)  $e = 1$   
 (D)  $e > 1$

48.  $A = \{1, 2, 3\}$ , then number of equivalence relations containing (1, 2) will be :
- (A) 1  
(B) 2  
(C) 3  
(D) 4
49. If ' $\theta$ ' is angle between the two vectors is  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  such that  $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = |\vec{a} \times \vec{b}|$ , when the value of  $\theta$  will be :
- (A) 0  
(B)  $\frac{\pi}{4}$   
(C)  $\frac{\pi}{2}$   
(D)  $\pi$
50. The value of  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx$  will be :
- (A) 0  
(B)  $\frac{\pi}{2}$   
(C)  $\frac{1}{2}$   
(D) 1
51. Differentiation of function  $e^{e^x}$  with respect to  $x$ , will be :
- (A)  $e^x$   
(B)  $e^{e^x} \cdot e^x$   
(C)  $e^{-x}$   
(D)  $e^{x^2}$
52.  $x^2 \frac{d^3 y}{dx^3} + x \frac{d^2 y}{dx^2} + y \frac{dy}{dx} = 0$ , its order and degree will be :
- (A) Order 3 Degree 1  
(B) Degree 2 Order 3  
(C) Order 3 Degree 3  
(D) None of the above
48. यदि  $A = \{1, 2, 3\}$  हो, तो अवयव (1, 2) वाले तुल्यता सम्बन्धों की संख्या होगी :
- (A) 1  
(B) 2  
(C) 3  
(D) 4
49. यदि दो सदिशों  $\vec{a}$  तथा  $\vec{b}$  के बीच कोण ' $\theta$ ' है तो  $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = |\vec{a} \times \vec{b}|$  जब  $\theta$  का मान होगा :
- (A) 0  
(B)  $\frac{\pi}{4}$   
(C)  $\frac{\pi}{2}$   
(D)  $\pi$
50.  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx$  का मान होगा :
- (A) 0  
(B)  $\frac{\pi}{2}$   
(C)  $\frac{1}{2}$   
(D) 1
51. फलन  $e^{e^x}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन होगा :
- (A)  $e^x$   
(B)  $e^{e^x} \cdot e^x$   
(C)  $e^{-x}$   
(D)  $e^{x^2}$
52.  $x^2 \frac{d^3 y}{dx^3} + x \frac{d^2 y}{dx^2} + y \frac{dy}{dx} = 0$  की कोटि एवं घात होंगी :
- (A) कोटि 3 घात 1  
(B) घात 2 कोटि 3  
(C) कोटि 3 घात 3  
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं



53. The value of  $\int e^x \left( \log x + \frac{1}{x} \right) dx$  will be :

- (A)  $e^x \log x + C$   
 (B)  $\frac{e^x}{x} + C$   
 (C)  $e^x + C$   
 (D)  $e^x \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) + C$

54. The velocity of sound on rainy days as compared to other days :

- (A) increases  
 (B) decreases  
 (C) remains same  
 (D) none of the above

55. Principal value of  $\sin^{-1} \left( -\frac{1}{2} \right)$  will be :

- (A)  $\frac{\pi}{6}$   
 (B)  $\frac{\pi}{3}$   
 (C)  $-\frac{\pi}{6}$   
 (D)  $-\frac{\pi}{3}$

56. If matrix  $A = \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$ , then :

- (A)  $(A + A')$  is a symmetric matrix  
 (B)  $(A + A')$  is a skew symmetric matrix  
 (C)  $(A - A')$  is a null matrix  
 (D)  $(A - A')$  is an identity matrix

57. If  $P(A) = \frac{7}{13}$ ,  $P(B) = \frac{9}{13}$  and

$P(A \cap B) = \frac{4}{13}$  then the value of  $P\left(\frac{A}{B}\right)$  will

be :

- (A)  $\frac{4}{9}$   
 (B)  $\frac{5}{9}$   
 (C)  $\frac{3}{9}$   
 (D)  $\frac{2}{9}$

53.  $\int e^x \left( \log x + \frac{1}{x} \right) dx$  का मान होगा :

- (A)  $e^x \log x + C$   
 (B)  $\frac{e^x}{x} + C$   
 (C)  $e^x + C$   
 (D)  $e^x \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) + C$

54. वर्षा के दिनों में ध्वनि की चाल अन्य दिनों की अपेक्षा :

- (A) बढ़ती है  
 (B) घटती है  
 (C) समान रहती है  
 (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

55.  $\sin^{-1} \left( -\frac{1}{2} \right)$  का मुख्य मान होगा :

- (A)  $\frac{\pi}{6}$   
 (B)  $\frac{\pi}{3}$   
 (C)  $-\frac{\pi}{6}$   
 (D)  $-\frac{\pi}{3}$

56. यदि आव्यूह  $A = \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$ , तो :

- (A)  $(A + A')$  एक सममित आव्यूह है।  
 (B)  $(A + A')$  एक विषम सममित आव्यूह है।  
 (C)  $(A - A')$  एक शून्य आव्यूह है।  
 (D)  $(A - A')$  एक तत्समक आव्यूह है।

57. यदि  $P(A) = \frac{7}{13}$ ,  $P(B) = \frac{9}{13}$  और

$P(A \cap B) = \frac{4}{13}$  तो  $P\left(\frac{A}{B}\right)$  का मान होगा :

- (A)  $\frac{4}{9}$   
 (B)  $\frac{5}{9}$   
 (C)  $\frac{3}{9}$   
 (D)  $\frac{2}{9}$

$$\frac{7}{13} \times \frac{13}{9} = \frac{7}{9} + \frac{4}{13}$$

58. The function  $f(x) = \frac{4-x^2}{4x-x^3}$  is
- (A) discontinuous at only one point  
 (B) discontinuous at exactly two points  
 (C) discontinuous at exactly three points  
 (D) none of the above

59. The value of  $2 \sin 5\theta \cdot \cos \theta$  will be :
- (A)  $\sin 6\theta + \cos 4\theta$   
 (B)  $\sin 6\theta - \sin 4\theta$   
 (C)  $\sin 6\theta + \sin 4\theta$   
 (D)  $\cos 6\theta + \cos 4\theta$

60. If the mass of the bob of a simple pendulum is doubled, then its time period would become :
- (A) Double  
 (B) Four times  
 (C) Remains unchanged  
 (D) Half

61. Which term of the series 20, 18, 16 .... is -2?
- (A) 10  
 (B) 13  
 (C) 12  
 (D) 11

62. When  $r = 3$ , then the rate of change of area of the circle with respect to its radius will be :
- (A)  $3\pi \text{ cm}^2/\text{sec}$ .  
 (B)  $4\pi \text{ cm}^2/\text{sec}$ .  
 (C)  $6\pi \text{ cm}^2/\text{sec}$ .  
 (D) None of the above

63. If  $\vec{a} = \hat{i} - 7\hat{j} + 7\hat{k}$  and  $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$  then the value of  $|\vec{a} \times \vec{b}|$  will be :
- (A)  $19\sqrt{2}$   
 (B)  $20\sqrt{2}$   
 (C)  $\sqrt{200}$   
 (D) None of the above

58. फलन  $f(x) = \frac{4-x^2}{4x-x^3}$  है
- (A) केवल एक बिन्दु पर असंतत है  
 (B) ठीक दो बिन्दुओं पर असंतत है  
 (C) ठीक तीन बिन्दुओं पर असंतत है  
 (D) उपर्युक्त में कोई नहीं

59.  $2 \sin 5\theta \cdot \cos \theta$  का मान होगा :
- (A)  $\sin 6\theta + \cos 4\theta$   
 (B)  $\sin 6\theta - \sin 4\theta$   
 (C)  $\sin 6\theta + \sin 4\theta$   
 (D)  $\cos 6\theta + \cos 4\theta$

60. यदि किसी सरल लोलक के गोलक का द्रव्यमान दो गुना कर दिया जाय तो उसका आवर्तकाल हो जायेगा :
- (A) दो गुना  
 (B) चार गुना  
 (C) अपरिवर्तित रहेगा  
 (D) आधा

61. श्रेणी 20, 18, 16 .... का कौन सा पद -2 है?
- (A) 10  
 (B) 13  
 (C) 12  
 (D) 11

62. यदि  $r = 3$ , तो किसी वृत्त के क्षेत्रफल में उसकी त्रिज्या के सापेक्ष परिवर्तन की दर होगी :
- (A)  $3\pi \text{ सेमी}^2/\text{से}$ .  
 (B)  $4\pi \text{ सेमी}^2/\text{से}$ .  
 (C)  $6\pi \text{ सेमी}^2/\text{से}$ .  
 (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

63. यदि  $\vec{a} = \hat{i} - 7\hat{j} + 7\hat{k}$  और  $\vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$  तो  $|\vec{a} \times \vec{b}|$  का मान होगा :
- (A)  $19\sqrt{2}$   
 (B)  $20\sqrt{2}$   
 (C)  $\sqrt{200}$   
 (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

14, 12, 10, 8, 6, 4, 2, 0, -2

64. If  ${}^{15}C_{3r} = {}^{15}C_{r+3}$  then the value of  $r$  will be :
- (A) 3  
(B) 5  
(C) 7  
(D) 2
65. The reason of brilliance of diamond is :
- (A) Interference  
(B) Diffraction  
(C) Total internal reflection  
(D) Polarization
66. At what speed does a listener move with respect to a stationary sound source that he or she may hear twice the frequency of the source?
- (A) Half of the speed of sound towards the source  
(B) Double of the speed of sound towards the source  
(C) Speed of sound away from the source  
(D) Speed of sound towards source
67. At what height from the centre of the earth do Geostationary satellites revolves in their orbit?
- (A) 35,800 Km  
(B) 30,700 Km  
(C) 32,600 Km  
(D) 31,400 Km
68. Two capacitors of capacitance  $C$  are connected in series. If one of them is completely filled with dielectric medium of dielectric constant  $K$ , what would be their effective capacitance?
- (A)  $\frac{KC}{1+K}$   
(B)  $C(K+1)$   
(C)  $\frac{2KC}{1+K}$   
(D)  $\frac{1+K}{KC}$
64. यदि  ${}^{15}C_{3r} = {}^{15}C_{r+3}$  तो  $r$  का मान होगा :
- (A) 3  
(B) 5  
(C) 7  
(D) 2
65. हीरे की चमक का कारण होता है :
- (A) व्यतिकरण  
(B) विवर्तन  
(C) पूर्ण आन्तरिक परावर्तन  
(D) ध्रुवण
66. एक श्रोता, स्थिर ध्वनि स्रोत के सापेक्ष किस वेग से चले कि उसे स्रोत की आवृत्ति दोगुनी सुनाई पड़े?
- (A) ध्वनि की चाल के आधे से, स्रोत की ओर  
(B) ध्वनि की चाल के दुगुने से, स्रोत की ओर  
(C) ध्वनि की चाल से, स्रोत से दूर  
(D) ध्वनि की चाल से, स्रोत की ओर
67. भूस्थिर उपग्रह पृथ्वी के केन्द्र से कितनी ऊँचाई पर अपनी कक्षा में परिक्रमण करते हैं?
- (A) 35,800 कि.मी.  
(B) 30,700 कि.मी.  
(C) 32,600 कि.मी.  
(D) 31,400 कि.मी.
68.  $C$  धारिता वाले दो संधारित्र श्रेणी क्रम में जुड़े हुए हैं। यदि उनमें से किसी एक में  $K$  परावैद्युतांक वाला परावैद्युत पदार्थ पूर्णतया भरा हो तो उनकी प्रभावी धारिता क्या होगी?
- (A)  $\frac{KC}{1+K}$   
(B)  $C(K+1)$   
(C)  $\frac{2KC}{1+K}$   
(D)  $\frac{1+K}{KC}$

$$3r = r + 3$$

$$r + 3 = 3r$$

$$r(1 - 3) = -3$$

$$2r = 3$$

$$r = \frac{3}{2}$$

69. Which of the following gate is a universal gate?  
 (A) OR  
 (B) NAND  
 (C) NOT  
 (D) AND
70. S.I. unit of magnetic flux is :  
 (A) Gauss  
 (B) Weber/m.<sup>2</sup>  
 (C) Tesla  
 (D) Weber
71. If a set  $A$  has  $n$  elements, then the number of elements in the power set of  $A$  will be :  
 (A)  $n^2$   
 (B)  $2^n$   
 (C)  $2^{2n}$   
 (D)  $2^{n+1}$
72. The Integration Factor (I.F) of differential equation  $x \frac{dy}{dx} - y = 2x^2$  will be :  
 (A)  $e^{-x}$   
 (B)  $e^{-y}$   
 (C)  $\frac{1}{x}$   
 (D)  $x$
73. On increasing the temperature, the viscosity of a liquid :  
 (A) decreases  
 (B) increases  
 (C) no change  
 (D) None of the above
74. A wheel makes 360 revolutions in one minute, then number of radians does it turn in one second is :  
 (A)  $15 \pi$  Radian  
 (B)  $8 \pi$  Radian  
 (C)  $12 \pi$  Radian  
 (D)  $16 \pi$  Radian
69. निम्न में से कौन-सा गेट सार्वत्रिक गेट है?  
 (A) OR  
 (B) NAND  
 (C) NOT  
 (D) AND
70. चुम्बकीय फ्लक्स का एस. आई. मात्रक होता है :  
 (A) गौस  
 (B) वेबर/मी.<sup>2</sup>  
 (C) टेस्ला  
 (D) वेबर
71. यदि समुच्चय  $A$  में  $n$  अवयव हों, तो  $A$  के घात समुच्चय में अवयवों की संख्या होगी :  
 (A)  $n^2$   
 (B)  $2^n$   
 (C)  $2^{2n}$   
 (D)  $2^{n+1}$
72. अवकल समीकरण  $x \frac{dy}{dx} - y = 2x^2$  का समाकलन गुणांक (I.F) होगा :  
 (A)  $e^{-x}$   
 (B)  $e^{-y}$   
 (C)  $\frac{1}{x}$   
 (D)  $x$
73. ताप बढ़ने पर किसी द्रव की श्यानता :  
 (A) घटती है  
 (B) बढ़ती है  
 (C) कोई परिवर्तन नहीं होता  
 (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
74. एक पहिया एक मिनट में 360 परिक्रमण करता है तो एक सेकण्ड में वह पहिया कोण बनायेगा :  
 (A)  $15 \pi$  रेडियन  
 (B)  $8 \pi$  रेडियन  
 (C)  $12 \pi$  रेडियन  
 (D)  $16 \pi$  रेडियन

Handwritten calculation:  
 $360 \times 60$   
 $\frac{360 \times 60}{60} = 360$   
 $\frac{360}{24} = 15$   
 $15 \pi$

75. A body is projected from earth with a velocity of  $\vec{v} = (3\hat{i} + 10\hat{j})$  m/sec. What will be the maximum height gain by the body? ( $g = 10 \text{ m./s.}^2$ ):
- (A) 5 m  
(B) 3 m  
(C) 6 m  
(D) .45 m
76. A radioactive series  ${}_{92}\text{U}^{238} \rightarrow {}_{82}\text{Pb}^{206}$ . How many  $\alpha$  and  $\beta$  particles will be emitted?
- (A)  $10\beta, 6\alpha$   
(B)  $12\alpha, 6\beta$   
(C)  $8\alpha, 8\beta$   
(D)  $8\alpha, 6\beta$
77. The angle between  $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j}$  and  $\vec{B} = 6\hat{i} - 4\hat{j}$  will be :
- (A)  $45^\circ$   
(B)  $90^\circ$   
(C)  $60^\circ$   
(D)  $180^\circ$
78. If  $R$  is a relation on a finite set  $A$  having  $n$  elements, then number of relations on  $A$  will be :
- (A)  $2^n$   
(B)  $2^{n^2}$   
(C)  $n^2$   
(D)  $n^n$
79. The dimension of modulus of elasticity is
- (A)  $[M^2L^1T^2]$   
(B)  $[M^{-1}L^{-1}T^{-2}]$   
(C)  $[MLT^{-2}]$   
(D)  $[ML^{-1}T^{-2}]$
80. The maximum value of  $\left(\frac{1}{x}\right)^x$  will be :
- (A)  $e$   
(B)  $e^e$   
(C)  $e^{\frac{1}{e}}$   
(D)  $\left(\frac{1}{e}\right)^{\frac{1}{e}}$
75. एक पिण्ड को जमीन से  $\vec{v} = (3\hat{i} + 10\hat{j})$  मी./से. वेग से प्रक्षेपित किया जाता है, पिण्ड द्वारा प्राप्त महत्तम ऊँचाई का मान क्या होगा? ( $g = 10 \text{ मी./से.}^2$ ):
- (A) 5 मी.  
(B) 3 मी.  
(C) 6 मी.  
(D) .45 मी.
76. एक रेडियो एक्टिव श्रृंखला  ${}_{92}\text{U}^{238} \rightarrow {}_{82}\text{Pb}^{206}$  में कितने  $\alpha$  और  $\beta$  कणों का उत्सर्जन होगा?
- (A)  $10\beta, 6\alpha$   
(B)  $12\alpha, 6\beta$   
(C)  $8\alpha, 8\beta$   
(D)  $8\alpha, 6\beta$
77.  $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j}$  और  $\vec{B} = 6\hat{i} - 4\hat{j}$  के बीच का कोण होगा :
- (A)  $45^\circ$   
(B)  $90^\circ$   
(C)  $60^\circ$   
(D)  $180^\circ$
78. यदि  $R$  एक परिमित समुच्चय  $A$  पर एक संबंध है जिसमें अवयवों की संख्या  $n$  है। तो समुच्चय  $A$  पर संबंधों की संख्या होगी :
- (A)  $2^n$   
(B)  $2^{n^2}$   
(C)  $n^2$   
(D)  $n^n$
79. प्रत्यास्थता गुणांक की विमा होती है :
- (A)  $[M^2L^1T^2]$   
(B)  $[M^{-1}L^{-1}T^{-2}]$   
(C)  $[MLT^{-2}]$   
(D)  $[ML^{-1}T^{-2}]$
80.  $\left(\frac{1}{x}\right)^x$  का महत्तम मान होगा :
- (A)  $e$   
(B)  $e^e$   
(C)  $e^{\frac{1}{e}}$   
(D)  $\left(\frac{1}{e}\right)^{\frac{1}{e}}$

81. If  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ , then  $A^{-1}$  will be :

(A)  $\begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

(B)  $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

(C)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

(D)  $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

82. The value of the determinant

$\begin{vmatrix} 5^2 & 5^3 & 5^4 \\ 5^3 & 5^4 & 5^5 \\ 5^4 & 5^5 & 5^6 \end{vmatrix}$  will be :

(A)  $5^2$

(B)  $5^9$

(C) 0

(D)  $5^{13}$

83. The median of a given frequency distribution can be found graphically with the help of :

(A) Histogram

(B) Frequency curve

(C) Frequency polygon

(D) Ogive

84. Which of the following Diode is used as a voltage regulator?

(A) Photo Diode

(B) Light Emitting Diode

(C) Solar cell

(D) Zener Diode

85. If in Young's Double Slit Experiment, the distance between the two slits is doubled and the distance between the slit and screen is also doubled, then the fringe width will become :

(A) Remained same

(B) Double

(C) Four times

(D) Half

81. यदि  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$  हो, तो  $A^{-1}$  का मान होगा :

(A)  $\begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

(B)  $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

(C)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

(D)  $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

82.

सारणिक  $\begin{vmatrix} 5^2 & 5^3 & 5^4 \\ 5^3 & 5^4 & 5^5 \\ 5^4 & 5^5 & 5^6 \end{vmatrix}$  का मान होगा :

(A)  $5^2$

(B)  $5^9$

(C) 0

(D)  $5^{13}$

83. आलेखीय रूप से किसी बारम्बारता बंटन का माध्यक ज्ञात किया जा सकता है :

(A) आयत चित्र से

(B) बारम्बारता वक्र से

(C) बारम्बारता बहुभुज से

(D) तोरण से

84. निम्नलिखित में से कौन सा डायोड, वोल्टेज नियन्त्रक के रूप में प्रयोग किया जाता है?

(A) फोटो डायोड

(B) प्रकाश उत्सर्जक डायोड

(C) सोलर सेल

(D) जेनर डायोड

85. यदि यंग के द्वि-स्लिट प्रयोग में स्लिट्स के बीच की दूरी दो गुनी कर दें तथा स्लिट व पर्दे के बीच की दूरी भी दोगुनी कर दें, तो तब फ्रिन्ज की चौड़ाई :

(A) वही रहेगी

(B) दो गुनी हो जायेगी

(C) चार गुनी हो जायेगी

(D) आधी रह जायेगी

86. Which of the following remains constant in a simple harmonic motion?  
 (A) Restoring force  
 (B) Acceleration  
 (C) Displacement  
 (D) Mechanical energy
87. If  $Z$  is a complex number then :  
 (A)  $|Z^2| > |Z|$   
 (B)  $|Z^2| = |Z|^2$   
 (C)  $|Z| < |Z|^2$   
 (D)  $|Z^2| \geq |Z|^2$
88. In summer, when the valve of a bicycle tube is removed, the escaping air appears cold because of:  
 (A) Isothermal expansion  
 (B) Adiabatic expansion  
 (C) Isothermal compression  
 (D) Adiabatic compression
89. In an open organ pipe, there may be :  
 (A) only odd harmonics  
 (B) only even harmonics  
 (C) even and odd harmonics  
 (D) None of the above
90. If the mass of a solid sphere is  $M$  and its radius is  $R$ , then the moment of inertia of the tangent parallel to the diameter on the surface of that sphere will be :  
 (A)  $\frac{2}{5}MR^2$   
 (B)  $\frac{7}{5}MR^2$   
 (C)  $\frac{3}{5}MR^2$   
 (D)  $\frac{3}{2}MR^2$
86. सरल आवर्त गति में निम्न में से क्या स्थिर रहता है?  
 (A) प्रत्यानयन बल  
 (B) त्वरण  
 (C) विस्थापन  
 (D) यांत्रिक ऊर्जा
87. यदि  $Z$  एक सम्मिश्र संख्या है। तब :  
 (A)  $|Z^2| > |Z|$   
 (B)  $|Z^2| = |Z|^2$   
 (C)  $|Z| < |Z|^2$   
 (D)  $|Z^2| \geq |Z|^2$
88. गर्मियों में साइकिल ट्यूब के वाल्व को हटाने पर निकलने वाली हवा ठण्डी महसूस होती है इसका कारण है :  
 (A) समतापी प्रसार  
 (B) रूद्धोष्म प्रसार  
 (C) समतापी संपीडन  
 (D) रूद्धोष्म संपीडन
89. एक खुले आर्गन पाइप में हो सकते हैं :  
 (A) केवल विषम संनादी  
 (B) केवल सम संनादी  
 (C) सम तथा विषम संनादी  
 (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
90. यदि एक ठोस गोले का द्रव्यमान  $M$  तथा त्रिज्या  $R$  हो, तो उस गोले के पृष्ठ पर व्यास के समान्तर स्पर्श रेखा के परितः जड़त्व आघूर्ण होगा :  
 (A)  $\frac{2}{5}MR^2$   
 (B)  $\frac{7}{5}MR^2$   
 (C)  $\frac{3}{5}MR^2$   
 (D)  $\frac{3}{2}MR^2$

91.  $A = [a_{ij}]_{m \times n}$  will be a square matrix, if :
- (A)  $m < n$   
 (B)  $m > n$   
 (C)  $m = n$   
 (D) None of the above

92. The amount and nature of charge on conductor having 1500 excess of electrons will be :
- (A)  $1.6 \times 10^{-19}$ , positive charge  
 (B) 1500 coulomb, negative charge  
 (C)  $2.4 \times 10^{-16}$  coulomb, positive charge  
 (D)  $2.4 \times 10^{-16}$  coulomb, negative charge

93. If  $f : R \rightarrow R$  be defined by  $f(x) = 3x^2 - 5$  and  $g : R \rightarrow R$  by  $g(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$  then  $g \circ f$  is :

- (A)  $\frac{3x^2 - 5}{9x^4 - 30x^2 + 26}$   
 (B)  $\frac{3x^2 - 5}{9x^4 - 6x^2 + 26}$   
 (C)  $\frac{3x^2}{x^4 + 2x^2 - 4}$   
 (D)  $\frac{3x^2}{9x^4 + 30x^2 - 2}$

94. The probability that an ordinary year has 53 Mondays is :

- (A)  $\frac{2}{7}$   
 (B)  $\frac{1}{7}$   
 (C)  $\frac{7}{52}$   
 (D)  $\frac{7}{53}$

95. If  $\vec{A}$  and  $\vec{B}$  are two vectors, then which of the following statement is not true.

- (A)  $\vec{A} + \vec{B} = \vec{B} + \vec{A}$   
 (B)  $\vec{A} \cdot \vec{B} = \vec{B} \cdot \vec{A}$   
 (C)  $\vec{A} \times \vec{B} = \vec{B} \times \vec{A}$   
 (D)  $\vec{A} - \vec{B} = -(\vec{B} - \vec{A})$

91.  $A = [a_{ij}]_{m \times n}$  एक वर्ग आव्यूह होगा, यदि
- (A)  $m < n$   
 (B)  $m > n$   
 (C)  $m = n$   
 (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

92. एक चालक पर 1500 इलेक्ट्रॉन्स की अधिकता है, तो इस चालक पर आवेश की मात्रा तथा प्रकृति होगी :

- (A)  $1.6 \times 10^{-19}$ , धन आवेश  
 (B) 1500 कूलॉम, ऋण आवेश  
 (C)  $2.4 \times 10^{-16}$  कूलॉम, धन आवेश  
 (D)  $2.4 \times 10^{-16}$  कूलॉम, ऋण आवेश

93. यदि  $f : R \rightarrow R$  तथा  $g : R \rightarrow R$  क्रमशः इस प्रकार परिभाषित हैं कि  $f(x) = 3x^2 - 5$  तथा  $g(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$

तब  $g \circ f$  का मान होगा :

- (A)  $\frac{3x^2 - 5}{9x^4 - 30x^2 + 26}$   
 (B)  $\frac{3x^2 - 5}{9x^4 - 6x^2 + 26}$   
 (C)  $\frac{3x^2}{x^4 + 2x^2 - 4}$   
 (D)  $\frac{3x^2}{9x^4 + 30x^2 - 2}$
- $\frac{x}{x^2 + 1}$   
 $(3x^2 - 5)$

94. किसी सामान्य वर्ष में 53 सोमवार होने की प्रायिकता होगी :

- (A)  $\frac{2}{7}$   
 (B)  $\frac{1}{7}$   
 (C)  $\frac{7}{52}$   
 (D)  $\frac{7}{53}$

95. यदि  $\vec{A}$  व  $\vec{B}$  दो सदिश हैं, तो निम्न में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

- (A)  $\vec{A} + \vec{B} = \vec{B} + \vec{A}$   
 (B)  $\vec{A} \cdot \vec{B} = \vec{B} \cdot \vec{A}$   
 (C)  $\vec{A} \times \vec{B} = \vec{B} \times \vec{A}$

- (D)  $\vec{A} - \vec{B} = -(\vec{B} - \vec{A})$   $A - B = \vec{A} - \vec{B}$

96. Moving from equator to poles, the value of acceleration due to gravity ( $g$ ):
- (A) Not changed  
(B) Decreases  
(C) Increases  
(D) Decreases upto  $45^\circ$  latitude
97. On increasing the mass of the particle, the value of de-Broglie wavelength is:
- (A) increases  
(B) remains unchanged  
(C) decreases  
(D) none of the above
98. The fluid rises in the capillary tube if angle of contact is:
- (A) obtuse angle  $\theta > 90^\circ$   
(B) acute angle  $\theta < 90^\circ$   
(C)  $\theta = 90^\circ$   
(D)  $\theta = 180^\circ$
99. The velocity at the highest point of projectile will be:
- (A)  $\frac{u \cos \theta}{g}$   
(B)  $u \cos \theta$   
(C)  $\frac{u \sin \theta}{g}$   
(D) None of the above
100. The number of terms in the expansion of  $(1 + 3x + 3x^2 + x^3)^{20}$  will be:
- (A) 61  
(B) 60  
(C) 52  
(D) None of the above
96. भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर जाने पर गुरुत्वीय त्वरण ( $g$ ) का मान:
- (A) नहीं बदलता है  
(B) घटता है  
(C) बढ़ता है  
(D)  $45^\circ$  अक्षांश तक घटता है
97. डी. ब्रोगली तरंग दैर्घ्य का मान कण का द्रव्यमान बढ़ाने पर:
- (A) बढ़ता है  
(B) अपरिवर्तित रहता है  
(C) घटता है  
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
98. केशनली में द्रव तब चढ़ता है, यदि स्पर्श कोण:
- (A) अधिक कोण  $\theta > 90^\circ$   
(B) न्यून कोण  $\theta < 90^\circ$   
(C)  $\theta = 90^\circ$   
(D)  $\theta = 180^\circ$
99. प्रक्षेप्य गति में उच्चतम बिन्दु पर वेग होगा:
- (A)  $\frac{u \cos \theta}{g}$   
(B)  $u \cos \theta$   
(C)  $\frac{u \sin \theta}{g}$   
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

