

## झारखण्ड पाँलिटेक्निक प्रवेश परीक्षा - 2024

(परीक्षा तिथि : 07-04-2024)

## भौतिक विज्ञान

1. जब दो प्रतिरोधकों  $R_1$  और  $R_2$  को समांतर में जोड़ा जाता है, तो समांतर संयोजन का समतुल्य प्रतिरोध ( $R_p$ ) बगावर है :
- $R_p = \frac{R_1 + R_2}{R_1 R_2}$
  - $R_p = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
  - $R_p = \frac{R_1 R_2}{R_1 - R_2}$
  - $R_p = \frac{R_1 - R_2}{R_1 + R_2}$
2. परिपथ में विद्युत शक्ति नियन्त्रित होने से किन शब्द को नहीं दर्शाती?
- $I^2 R$
  - $\frac{V^2}{R}$
  - VI
  - $IR^2$
3. चुंबकीय क्षेत्र की रेखाएं वहां निकट दिखाई देती हैं, जहां चुंबकीय क्षेत्र ..... है।
- अधिक
  - छोटा
  - समान
  - इसमें से कोई नहीं
4. विद्युत ऊर्जा को आंत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करने में प्रयुक्त होने वाली युक्ति है :
- गैल्वेनोमोटर
  - एमीटर
  - विद्युत मोटर
  - पोलेशियोमोटर
5. विद्युत धारा की दिशा ली जाती है :
- इलेक्ट्रॉन के बहाव की दिशा के समान
  - इलेक्ट्रॉन के बहाव की दिशा के विपरीत
  - इलेक्ट्रॉन के बहाव के लवचत्
  - इलेक्ट्रॉन के बहाव के लिए कोई दिशा नहीं है
6. कंपास की सुई की उत्तरी सिरा लगभग ..... की ओर इशारा करता है।
- उत्तरी ध्रुव
  - दक्षिणी ध्रुव
  - भूमध्य रेखा
  - उत्तर में से कोई नहीं
7. परावर्तन के नियम ..... के लिए सत्य है।
- केवल समतल दर्पण
  - केवल अवतल दर्पण
  - केवल उत्तल दर्पण
  - सभी परावर्तक पृष्ठ
8. छोटे छिद्रों के गोलाकार दर्पणों के लिए, वक्रता क्रिया, फोकस लंबाई के ..... पाई जाती है?
- आधी
  - समान
  - तीन गुणा
  - दोगुणा
9. एक सीधा और बड़ा प्रतिबिंब ..... द्वारा बनाया जा सकता है।
- केवल एक उत्तल दर्पण
  - केवल एक अवतल दर्पण
  - केवल एक समतल दर्पण
  - उत्तल और अवतल दर्पण दोनों के द्वारा

10. एक प्रकाश किरण तिरछा होकर घने माध्यम से विस्तर माध्यम में
- उत्तर में दूर मुड़ता है
  - उत्तर की ओर मुड़ता है
  - उत्तर से ढांकर गुजरता है
  - नहीं मुड़ता
11. एक गोलाकार दर्पण में परावर्तक पृष्ठ का केंद्र एक बिन्दु है, जो ..... कहलाता है।
- वक्रता केंद्र
  - छिद्र
  - ध्रुव
  - मुख केंद्र
12. एक गोलाकार दर्पण का मुख्य फोकस ..... के ठीक बीच में होता है।
- वक्रता क्रिया और ध्रुव
  - ध्रुव और वक्रता केंद्र
  - वक्रता केंद्र और वक्रता क्रिया
  - वस्तु और वक्रता क्रिया
13. वाहनों की हेडलाइट में प्रयुक्त दर्पण का प्रकार है?
- उत्तल
  - समतल
  - अवतल
  - समांतर
14. कार्टीसियन चिह्न परिपाठी के अनुसार, मुख्य ध्रुवी के समांतर सभी दूरियों को ..... से माप जाता है।
- वक्रता केंद्र
  - ध्रुव
  - वक्रता क्रिया
  - मुख्य फोकस
15. एक ऑटोमोबाइल के पिछले शीशे के लिए प्रयुक्त एक उत्तल दर्पण की वक्रता क्रिया 3m है। यदि एक बस इस दर्पण से 5m दूरी स्थित है, तो प्रतिबिंब ..... की दूरी पर बनेगा।
- 1.5 m
  - 0.15 m
  - 1.4 m
  - 1.15 m
16. एक समतल दर्पण द्वारा उत्पन्न आवर्धन +1 है। इसका अर्थ है:
- वस्तु की दूरी > प्रतिबिंब की दूरी
  - प्रतिबिंब की दूरी > वस्तु की दूरी
  - वस्तु की दूरी = प्रतिबिंब की दूरी
  - वस्तु की दूरी प्रतिबिंब की दूरी की दोगुनी है
17. एक विद्युत परिपथ में, एक युक्ति जिसे ..... कहते हैं, परिपथ में प्रतिरोध को परिवर्तित करने के लिए अक्सर प्रयुक्त होता है।
- संधारित्र
  - धारा नियंत्रक
  - प्रतिवर्ती
  - बैटरी
18. विद्युत बल्वों में तंतुओं के लिए कौन-सा पदार्थ प्रयोग किया जाता है?
- टांस्टन
  - लोहा
  - एस्यूपीनियम
  - एस्ट्रोनाइट

19. एक विद्युत परिपथ में बोल्टमीटर का प्रयोग ..... को मापने के लिए किया जाता है।  
 (A) विभवातर (B) विद्युत धारा  
 (C) प्रतिरोध (D) इनमें से कोई नहीं
20. निकटदृष्टिदोष को ठीक करने के लिए प्रयुक्त लेस के प्रकार का नाम बताएँ।  
 (A) अवतल लेस (B) उच्च लेस  
 (C) उच्च दर्पण (D) उच्च में से काई नहीं
21. एक उच्च दर्पण की फोकस लंबाई, जिसकी ब्रक्टा डिस्ट्री 22 cm है:  
 (A) 22 cm (B) 16 cm (C) 11 cm (D) 8 cm
22. नियंत्रित में प्रकाश की गति है :  
 (A)  $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$  (B)  $3 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$   
 (C)  $3 \times 10^6 \text{ ms}^{-1}$  (D)  $3 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$
23. एक उच्च लेस के फोकस F और दुककेन्द्र O के बीच में जब बस्तु को रखा जाता है तो प्रतिविवर का आकार है :  
 (A) बस्तु के बराबर आकार (B) कम  
 (C) बिन्दु समान (D) बड़ा
24. प्रतिविवर की ऊंचाई और बस्तु की ऊंचाई का अनुपात ..... कहलाता है।  
 (A) आवर्धन (B) बस्तु की दूरी  
 (C) पूर्ण अपवर्तनाक (D) प्रतिविवर की दूरी
25. यदि निर्दिष्ट लेस की शक्ति +2D है, तो लेस है :  
 (A) +2m की फोकस लंबाई का उच्च लेस  
 (B) -2m की फोकस लंबाई का अवतल लेस  
 (C) +0.5m की फोकस लंबाई का उच्च लेस  
 (D) -0.5 m की फोकस लंबाई का अवतल लेस
26. महासागरीय तारीय शक्ति संयंक में कार्बोरील द्रव है?  
 (A) वायर्शोल द्रव जैसे अमोनिया (B) पेट्रोल  
 (C) चारकाल (D) द्रव पंट्रोलियम गैस
27. जब एक सीधे चालक में विद्युत है, तो :  
 (A) इम्करे चारों और चरीय चुंबकीय क्षेत्र रखाएँ हैं  
 (B) चालक के समान चुंबकीय क्षेत्र रखाएँ हैं  
 (C) चुंबकीय क्षेत्र रखाएँ नहीं हैं  
 (D) उच्च से काई नहीं हैं
28. एक विद्युत परिपथ में, दो प्रतिरोधक 2Ω और 4Ω को 6V बैटरी की एक शुंखला में जोड़ा गया है 5 सेकंड में 40 प्रतिरोधक द्वारा अपव्यय की गयी उम्मीद होगी :  
 (A) 5J (B) 10J (C) 20J (D) 30J
29. मानव नेत्र एक बस्तु का प्रतिविवर इसके ..... पर बनाता है।  
 (A) कार्निया (B) परिवर्तका (C) पुलली (D) रेटिना
30. एक अवतल दर्पण के सामने 10 cm पर रखी गयी एक बस्तु का 3 गुणा बड़ा वास्तविक आवर्धित प्रतिविवर बनाता है। प्रतिविवर कहाँ है?  
 (A) दर्पण से 30 cm (B) दर्पण से 20 cm  
 (C) दर्पण से 10 cm (D) दर्पण से 3.33 cm

31. यदि बल्ट्व के तंतु का प्रतिरोध 1200Ω है, तो एक 220V लोट में एक इलेक्ट्रिक बल्ट्व कितनी विद्युत खींचेगा?  
 (A) 2,64,000 A (B) 980 A  
 (C) 5.45 A (D) 0.18 A
32. जब प्रतिरोधकों को शुंखला में जोड़ा जाता है, तो परिपथ में विद्युत:  
 (A) समान रहती है  
 (B) आधे तक कम हो जाती है  
 (C) एक चौथाई तक कम हो जाती है  
 (D) दोगुनी हो जाती है
33. एक 12V बैटरी से गुरजने वाले प्रत्येक कूलांब आवेश को कितनी ऊंचाई दी जाती है?  
 (A) 6J (B) 0.83 J (C) 0.167 J (D) 12 J
34. विद्युत ऊंचाई की वाणिज्यिक इकाई है :  
 (A) किलोवाट-घंटा (B)  $\frac{\text{kilowatt}}{\text{घंटा}}$   
 (C) किलोवाट(घंटा)<sup>2</sup> (D) किलोवाट(घंटा)<sup>2</sup>
35. प्रतिरोध 20Ω की एक विद्युत इसी 5A की विद्युत लेती है। 30 सेकंड में विकसित होने वाली ऊंचाई है :  
 (A) 1.5 J (B)  $1.5 \times 10^4 \text{ J}$   
 (C)  $1.5 \times 10^4 \text{ J}$  (D)  $1.5 \times 10^6 \text{ J}$
36. निम्नलिखित में से कौन-सा एक जैव-भार ऊंचा का स्रोत का उदाहरण नहीं है?  
 (A) लकड़ी (B) गोवर गैस  
 (C) नाभिकीय (D) कोयला
37. निम्नलिखित में से कौन-सा ऊंचा एक गैर-परंपरागत स्रोत है?  
 (A) जीवाशम ईंधन (B) सौं ऊंचा  
 (C) जलसंक्षिप्त संयंत्र (D) पवन ऊंचा
38. मृत जीव ..... में प्राकृतिक गैस में रूपांतरित हो जाते हैं।  
 (A) वायु की उपस्थिति (B) वायु की अनुपस्थिति  
 (C) सूर्य की रेखाओं की उपस्थिति (D) इसमें से कोई नहीं
39. सौर सेल ..... में बने होते हैं।  
 (A) जर्मनियम (B) सिलिकॉन  
 (C) चार्दी (D) एल्यूमीनियम
40. ज्वारीय ऊंचा ..... से प्राप्त ऊंचा का एक रूप है?  
 (A) तालाबों में पृष्ठीय जल की गति  
 (B) ज्वारीय तरंगों के रूप में महासागर  
 (C) नदी के जल में ज्वार  
 (D) समुद्र में तरंगों की गति
41. प्रकाश का व्यतिकरण ..... में देखा जा सकता है?  
 (A) आकाश का नीला रंग  
 (B) सूर्योदय के समय सूर्य का लाल दिखना  
 (C) सूर्यसंस्थ के समय सूर्य का लाल दिखना  
 (D) उच्च सधी
42. वृद्धावस्था में लोगों का क्रिस्टल लेस दूर्धिया और धुंधला हो जाता है, इस स्थिति को ..... कहते हैं।  
 (A) दूर्दृष्टिदोष (B) निकटदृष्टिदोष  
 (C) मोतियाविद (D) जारादृष्टिदोष

43. प्रतिरोध R वाले एक प्रतिरोधक का सांकेतिक प्रदर्शन है :  
 (A)  $\frac{1}{R}$  (B)  $\frac{1}{R}$   
 (C)  $\frac{1}{\sqrt{R}}$  (D)  $\frac{1}{R^2}$
44. निम्नलिखित में से कौन विद्युत का एक अच्छा चालक है :  
 (A) कार्गज (B) एथेनाइट (C) काच (D) लोहा
45. विद्युत धारा की SI इकाई है :  
 (A) बोल्ट (B) फैरार्ड (C) अमीयर (D) ऑम
46. फोकस लंबाई को समायोजित करते हुए नेत्र की निकट और दूर दोनों वस्तुओं पर फोकस कर पाने की योग्यता ..... कहलाती है।  
 (A) स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी  
 (B) निकटदृष्टिदोष  
 (C) नेत्र का समायोजन  
 (D) दूरदृष्टिदोष
47. दो चुंबकीय क्षेत्र-रेखाएँ :  
 (A) मध्य बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती हैं  
 (B) उत्तरी भूव के निकट प्रतिच्छेद करती हैं  
 (C) कभी भी एक-दूसरे को प्रतिच्छेद नहीं करती हैं  
 (D) दक्षिणी भूव के निकट प्रतिच्छेद करती हैं
48. धात्तिक निकाय वाले उपकरण सामान्यतः पृथिक तार से जुड़े होते हैं। इन तारों को पृथिक करने का क्या कारण है?  
 (A) अतिरिक्त विद्युत को रोकना  
 (B) उपकरण को उच्च प्रतिरोध उपलब्ध कराना  
 (C) उपकरण को अतिरिक्त विद्युत देना  
 (D) विद्युत का रिसाव रोकना
49. विद्युतचुब्बक ..... के बने होते हैं।  
 (A) मुट्ठ लोहा (B) पीतल  
 (C) एल्यूमीनियम (D) उच्च में से कोई नहीं
50. प्रकाश का इसके घटक रंगों में टूटना ..... कहलाता है।  
 (A) प्रकाश का व्यतिकरण (B) प्रकाश का प्रकोणन  
 (C) प्रकाश का विचलन (D) वायुमंडलीय अपवर्तन
51. सल्फाइड अयस्क अत्यधिक वायु की उपस्थिति में अत्यधिक गर्म करने पर ऑक्साइड में परिवर्तित हो जाते हैं। यह प्रक्रिया ..... कहलाती है।  
 (A) कैल्सीकरण (B) भुनाई  
 (C) अपचटन (D) अपचयन
52. ..... सीसा और टिन का एक मिश्रधातु है।  
 (A) पीतल (B) सोल्पर  
 (C) हेमाटाइट (D) पारदमिश्रण
53. अल्काइडिन पोटेशियम पर मैनेट या अस्पीकूट पोटेशियम डाइक्रोमेट अल्कोहॉल को ..... में अपचयित करते हैं।  
 (A) एल्डीहाइड (B) कीटोन (C) ईथर (D) अम्ल
54. अल्कोहॉल सोडियम के साथ अभिक्रिया करके ..... उत्पन्न करता है।  
 (A) हाइड्रोजन (B) ऑक्सीजन  
 (C) कार्बनडाइऑक्साइड (D) उच्च में से कोई नहीं
55. ..... दुक त्रिसिका को प्रभावित करके अंधापन लाती है।  
 (A) उवर्तील (B) प्रथमाल  
 (C) एमिटिक अम्ल (D) ऑक्सिलिक अम्ल
56. अशुद्ध धातुओं के परिशोधन के लिए सर्वाधिक रूप से प्रयोग किया जाने वाली विद्युत अपयटनीय ..... है।  
 (A) उच्चवर्त (B) परिगोधन  
 (C) अनुप्रदर्शन (D) अपचयन
57. कुछ समय तक वायु में रखने के बाद ..... की बस्तुएँ काली हो जाती हैं।  
 (A) सोना (B) चांदी (C) तांबा (D) लोहा
58. ..... दो या दो से अधिक या एक धातु और एक अधिक तार का एक समान प्रिश्नण है।  
 (A) लवा (B) अयस्क (C) उपधातु (D) मिश्रधातु
59. एक मिश्रधातु की विद्युत चालकता और गलानांक शुद्ध धातु की अपेक्षा ..... होती है।  
 (A) अवधक (B) कम  
 (C) समान (D) उच्च में से कोई नहीं
60. अधातु विरल अस्त्रों से ..... विस्थापित नहीं करते हैं।  
 (A) पाल्टिक लवण (B) हाइड्रोजन  
 (C) ऑक्सीजन (D) हाइड्रोजन
61. जब एक मैनीशियम रिवर को ऑक्सीजन में जलाया जाता है, तो वह ..... में परिवर्तित हो जाता है।  
 (A) मैनीशियम कार्बोनेट (B) मैनीशियम ऑक्साइड  
 (C) मैनीशियम डाइऑक्साइड (D) मैनीशियम परऑक्साइड
62.  $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{(g)} \xrightarrow{X} \text{CH}_3\text{OH}_{(l)}$ ; X है :  
 (A) 340 atm (B) 240 atm (C) 1 atm (D) 100 atm
63. ..... उत्तराः करने के बासे तीन दिनों के बाद बनाता है और दीवारों को चमकदार बनाता है।  
 (A) कैल्सियम हाइड्रोक्साइड (B) कैल्सियम वाइकार्बोनेट  
 (C) कैल्सियम ऑक्साइड (D) कैल्सियम कार्बोनेट
64. बनस्पति पदार्थ का खाल में अपचटन होता ..... अभिक्रिया का उत्पादण है।  
 (A) ऊपरोक्षर्जा (B) ऊपराशोपी  
 (C) ऊपरीय (D) ऊपराक्षीपी
65. फेरस सल्फेट के क्रिस्टल  $[\text{FeS}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}]$  गर्म करने पर ..... छोड़ देता है और क्रिस्टल के रंग बदल जाता है।  
 (A) ऑक्सीजन (B) जल (C) सल्फर (D) लोहा
66. सोडियम कार्बोनेट ..... को गर्म करके प्राप्त किया जाता है।  
 (A) धावन सोडा (B) सोडा चमा  
 (C) चूने के पत्थर (D) बैकिंग सोडा

67. .... अपेक्षाकृत ऊर्ध्वा का कम सुचालक होते हैं।  
 (A) चारी और ताबा (B) सोसा और पारा  
 (C) चारी और सोना (D) ताबा और जस्ता
68. पोटेशियल और सोडियम जैसे धातु ..... के साथ तेजी से अभिक्रिया करते हैं।  
 (A) हाइड्रोजन (B) ऑक्सीजन  
 (C) गर्म पानी (D) रडा पानी
69. यदि एक धातु पारा है, तो मिश्रातु ..... कहलाती है।  
 (A) पार भिन्न (B) सिनावर  
 (C) काला (D) पोतल
70. भूर्पर्टी में केवल ..... कार्बन है। वह भी खनिज के रूप में।  
 (A) 0.02% (B) 0.05%  
 (C) 0.002% (D) 0.001%
71. सुख के प्रकाश में श्वेत सिल्वर क्लोराइड ..... हो जाता है।  
 (A) हरा (B) नीला (C) ग्रे (D) काला
72. जस्ता और सीसा ..... से अधिक अभिक्रियाशील है।  
 (A) ताबा (B) एल्यूमीनियम  
 (C) मैनीशियम (D) लोहा
73. जब बस्त और तेल ..... होते हैं, वे सड़ते हैं और उनकी महक और स्वाद बदल जाते हैं।  
 (A) जलयुक्त (B) विघटित  
 (C) उपचयन (D) अवचयित
74. जब लिटिमस विलयन न तो अम्लीय न ही क्षारीय होता है, तो इसका रंग ..... हो जाता है।  
 (A) सरंरी (B) गुलाबी (C) बैंगनी (D) हरा
75. कुछ पदार्थ जिनकी महक अम्लीय माध्यम से क्षारीय माध्यम में बदलती है, ये ..... सकेतक बहलाते हैं।  
 (A) ग्राणीय (B) प्रकारिक  
 (C) अम्ल-क्षार (D) संरेलेपण
76. अम्ल + धातु → लवण + .....  
 (A) क्षार (B) हाइड्रोजन गैस  
 (C) ऑक्सजीन गैस (D) जल
77. क्षार जल में ..... आयन जनित करते हैं।  
 (A)  $\text{OH}^-$  (B)  $\text{H}^+$  (C)  $\text{H}_2\text{O}^+$  (D)  $\text{H}_2^-$
78. ..... आयम की सांत्रांत्रा अधिक होने पर pH मान कम हो जाता है।  
 (A) हाइड्रोक्सिल (B) हाइड्रोनियम  
 (C) हाइड्राइड (D) ऑक्साइड
79. ..... सिरके में होता है।  
 (A) एसिटिक अम्ल (B) सिट्रिक अम्ल  
 (C) लैटिक अम्ल (D) ऑक्सिलिक अम्ल
80. जब खाने वाले सोडा को गर्म किया जाता है या जल में जाता है, तो ..... उत्पादित होती है, जो ब्रेड या केक को उठाती है और उहें नरम बनाती है।  
 (A) ऑक्सीजन (B) अमोनिया  
 (C) कार्बन डाइऑक्साइड (D) हाइड्रोजन

81. फ्लास्टर ऑफ पेरिस एक श्वेत पाउडर है और जल के साथ मिलाने पर, वह ..... में बदल जाता है।  
 (A) एस्प्रे लवण (B) जिस्पम  
 (C) संगमरमर (D) चूना
82. क्लोरो-अल्कली प्रक्रिया में ..... गैस धनाय पर ती जाती है।  
 (A) हाइड्रोजन (B) ऑक्सीजन  
 (C) क्लोरीन (D) नाइट्रोजन
83. एक्वा रेजिया सांद्रित हाइड्रोक्सोरिक अम्ल और सांद्रित नाइट्रिक अम्ल का ..... के अनुपात में बनाया गया ताजा मिश्रण है।  
 (A) 1 : 3 (B) 1 : 2 (C) 3 : 1 (D) 2 : 1
84. ..... विरल HCl के साथ अभिक्रिया नहीं करता।  
 (A) मैनीशियम (B) एल्यूमीनियम  
 (C) ताबा (D) लिथियम
85. पृथ्वी से खनन किए हुए अयस्कों में सामान्यतः मृता, रेत आदि जैसे अमुद्रियों से बड़ी मात्रा में संदूपण होता है, जिन्हे ..... कहते हैं।  
 (A) फ्लक्स (B) मिश्र धातु  
 (C) लवण (D) आधारी
86. शुद्ध ईथेनॉइक अम्ल का गलनांक ..... है और इसलिए ठड़े मौसम में वह अक्सर जम जाता है।  
 (A) 190 K (B) 90 K (C) 290 K (D) 320 K
87. ईथेनॉइक अम्ल ..... उत्प्रेरक की उपस्थिति में पूर्ण ईथेनॉइक के साथ अभिक्रिया करके एक ईस्टर बनाता है।  
 (A) क्षार (B) अम्ल (C) लवण (D) धातु
88. सोडियम हाइड्रोक्साइड, जो एक अल्कली है, के साथ प्रक्रिया करने पर ईस्टर पुनः अल्कोहॉल और कार्बोविसिलिक अम्ल का सोडियम लवण बनाता है। इस अभिक्रिया को ..... कहते हैं।  
 (A) ईस्ट्रोकरण (B) हाइड्रोजेनीकरण  
 (C) जलीय अपघटन (D) साबुकरण
89. सामान्यतः ..... अवस्थाएँ एक रासायनिक अभिक्रिया में शामिल होतीं की जाती जब तक कि उहें निर्दिष्ट करना अवश्यक न हो।  
 (A) गैसीय (B) द्रव्य (C) ठोस (D) भौतिक
90. जब ..... द्वारा एक अपघटन अभिक्रिया की जाती है तो इसे अधीर्य अपघटन कहा जाता है।  
 (A) गर्म करने (B) ठंडा करने  
 (C) उत्प्रेरक का प्रयोग करने (D) जलाने
91. शुक का वायुमुंद्रल ..... के मोटे सफेद और पीले बादलों से बना है।  
 (A) नाइट्रिक अम्ल (B) सल्फूरिक अम्ल  
 (C) फॉस्फोरिक अम्ल (D) नाइट्रस अम्ल
92. ..... एक मृदु क्षार है, अक्सर प्रति अम्ल के रूप में प्रयुक्त होता है।  
 (A) पोटेशियम हाइड्रोक्साइड (B) सोडियम हाइड्रोक्साइड  
 (C) मैनीशियम हाइड्रोक्साइड (D) बेरियम हाइड्रोक्साइड

93. वंत बल्क, ..... से यना शरीर का सबसे कठोरतम पवार्थ होता है।

- (A) कैल्शियम ऑक्सीएपेटाइट (B) कैल्शियम कार्बोनेट  
 (C) कैल्शियम एपेटाइट (D) कैल्शियम हाइड्रोक्सीऐपेटाइट

94. मधुमक्खी का डंक एक अम्ल छोड़ता है, जो वर्व और बेचैनी देता है। डंक एक अम्ल छोड़ता है, पर ..... जैसे एक मृदु क्षार का प्रयोग राहत देता है।

- (A) खाने का सोडा (B) धावन सोडा  
 (C) बिना बुझा हुआ चूना (D) मिल्क ऑफ मैनीशियम

95. सोडियम क्लोराइड का जलीय विलयन ..... कहलाता है।

- (A) खाने वाला सोडा (B) सोडा गाय  
 (C) ब्राइन (D) धावन सोडा

96. क्लोरीन की परमाणु संख्या ..... है।

- (A) 12 (B) 15 (C) 17 (D) 14

97. ग्रेफाइट में, प्रत्येक कार्बन परमाणु ..... अन्य कार्बन परमाणुओं में उसी तरल में एक पदक्रोणीय आवृहू देते हुए जुड़ते हैं।

- (A) चार (B) तीन (C) दो (D) पांच

98. सामान्यतः ..... मौसम में वह अक्सर जम जाता है।

- (A) एल्डीहाइड (B) कीटोन (C) ईथर (D) ईस्टर

99. चट्टानीन नमक ..... की तरह खनन किया जाता है।

- (A) कोयला (B) बॉर्साइट (C) ग्रेफाइट (D) हेमाटाइट

100. ..... का प्रयोग जल की स्थानी कठोरता को हटाने के लिए किया जाता है।

- (A) धावन सोडा (B) बेकिंग सोडा  
 (C) सोडा राख (D) सोडा चूना

### गणित

101. यदि 5 अबलोकन  $x, x+2, x+4, x+6$  और  $x+8$  का माध्य 11 है, तो  $x$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 7 (B) 4 (C) 7 (D) 2

102.  $\theta$  ( $0^\circ < \theta \leq 90^\circ$ ) का मान, यदि  $2\cos^2\theta = \frac{1}{2}$  है :

- (A)  $30^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $90^\circ$

103. यदि किसी घड़ी की मिनट की सुई की लंबाई 7 cm है, तो सुबह 9 बजे से 9 : 10 बजे तक मिनट की सुई द्वारा घड़ी के केंद्र पर बनाया गया कोण .....।

- (A)  $30^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $75^\circ$

104. चित्र में  $a, b$  और  $c$  के पदों में  $x$  ज्ञात कीजिए।

- (A)  $\frac{ab}{b+c}$  (B)  $\frac{ac}{b+c}$   
 (C)  $\frac{ac}{a+b}$  (D) इनमें से कोई नहीं

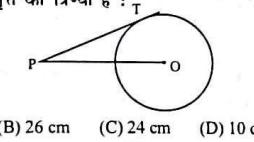
105. यदि  $6x = \sec \theta$  और  $\frac{6}{x} = \tan \theta$ , तो  $9\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

106. एक कार में दो वाइपर होते हैं, जो आवरणी नहीं होते हैं। प्रत्येक वाइपर में 42 cm लंबाई का एक ब्लेड होता है, जो  $120^\circ$  के कोण से घूमता है। ब्लेड के प्रत्येक स्वीप पर साक किया गया क्लूब थ्रेट ज्ञात कीजिए।

- (A)  $4224 \text{ cm}^2$  (B)  $3696 \text{ cm}^2$   
 (C)  $1848 \text{ cm}^2$  (D)  $5544 \text{ cm}^2$

107. दी गयी आकृति में, विन्टु P एक वृत्त के केंद्र O से दूर है और P से वृत्त पर खांची गयी स्पर्श रेखा PT की लमाई 24 cm है, तो वृत्त की त्रिज्या है :



- (A) 25 cm (B) 26 cm (C) 24 cm (D) 10 cm

108. वास्तविक विभाजन के बिना,  $\frac{76}{6250}$  का दशमलव विस्तार लिखिए।

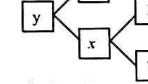
- (A) 0.01216 (B) 1216 (C) 12.16 (D) 0.1216

109. यदि  $\theta$  एक चून कोण है, जैसे  $\tan \theta = \frac{8}{7}$ ,

- तो  $\frac{\{1 + \sin \theta\}}{\{1 - \sin \theta\}}$  (A)  $\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta}$  का मान है :

- (B)  $\frac{7}{8}$  (C)  $\frac{8}{7}$  (D)  $\frac{7}{4}$

110. दिए गए चित्र में x और y का मान है :



- (A)  $x = 10; y = 14$  (B)  $x = 10; y = 40$   
 (C)  $x = 21; y = 25$  (D)  $x = 21; y = 84$

111. p का मान जिसके लिए समीकरणों की दी गयी प्रणाली  $px - y = 2; 6x - 2y = 3$  को केवल एक ही हल (अर्थात् अद्वितीय) हल द्वारा दिया गया है?

- (A)  $p \neq 3$  (B)  $p = 3$   
 (C) 3 का गुणज (D) इनमें से कोई नहीं

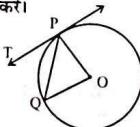
112. OBAC एक आयत है, जिसके तीन शीर्ष A (0, 3), O (0, 0) और B (5, 0) हैं। इसके विकरण की लंबाई क्या है?

- (A) 5 इकाइयां (B) 3 इकाइयां  
 (C)  $\sqrt{34}$  इकाइयां (D) 4 इकाइयां

113. प्रथम 20 विषम प्राकृत संख्याओं का योग है :

- (A) -400 (B) 300  
 (C) 270 (D) 400

114. यदि  $\sin(x - 20^\circ) = \cos(3x - 10^\circ)$ , जहाँ  $3x - 10^\circ$  एक न्यूकोण है, तो x बराबर है :  
 (A)  $60^\circ$  (B)  $35^\circ$  (C)  $45^\circ$  (D)  $30^\circ$
115. शीर्षों (a, b + c), (b, c + a) और (c, a + b) वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल है :  
 (A) a(b + c) (B) 1 (C) 0 (D) a(b - c)
116. यदि  $\tan 30^\circ = \sin 45^\circ \cos 45^\circ + \sin 30^\circ$ , तो  $\theta =$   
 (A)  $30^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $15^\circ$  (D)  $60^\circ$
117. यदि किसी A.P. के पहले p पदों का योग  $ap^2 + bp$  है, तो इसका सामान्य अंतर ..... है।  
 (A) a (B) 0 (C) 3a (D) 2a
118. एक बेलन का ब्रह्म पृष्ठ क्षेत्रफल  $264 \text{ m}^2$  है और इसका अयतन  $924 \text{ m}^3$  है। इसके व्यास और इसकी ऊँचाई का अनुपात ..... है।  
 (A) 1 : 2 (B) 2 : 3 (C) 3 : 2 (D) 7 : 3
119. भूमि 'a' वाले एक समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई ..... इकाई के बराबर होती है।  
 (A)  $\frac{\sqrt{3}a}{2}$  (B)  $\frac{\sqrt{3}a^2}{4}$  (C)  $\frac{\sqrt{3}a}{83}$  (D)  $\frac{\sqrt{3}a}{a}$
120. सबसे छोटी संख्या और सबसे छोटी अभाज्य संख्याओं का LCM और HCF का अनुपात है :  
 (A) 1 : 2 (B) 2 : 1 (C) 1 : 1 (D) 1 : 3
121. यदि  $x = a \tan\theta$  और  $y = b \sec\theta$ , तो  $\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} =$   
 (A) -1 (B) sin (C) 1 (D) इनमें से कोई नहीं
122.  $\frac{141}{120}$  का दशमलव विस्तार दशमलव के कितने स्थान के बाद समाप्त होगा?  
 (A) 3 (B) 4 (C) 1 (D) 2
123. यदि A (1, 3), B (-1, 4), C (2, 5) और D (x, 4) समांतर चतुर्भुज ABCD के शीर्ष हैं, तो x का मान क्या है?  
 (A) 3 (B) 3/2 (C) 0 (D) 4
124.  $\sec^2\theta - \frac{1}{\cosec^2\theta - 1}$  का सरलतम रूप है :  
 (A) sec 0 (B) cosec 0 (C) 0 (D) 1
125. दो गयी आकृतियों में, O एक वृत का केंद्र है, PQ एक जीभ है और PT, P पर स्पर्शरिखा है, POC =  $70^\circ$  तो  $\angle TPO$  का माप ज्ञात करें।  
 (A)  $45^\circ$  (B)  $35^\circ$  (C)  $55^\circ$  (D) इनमें से कोई नहीं
126. यदि बिन्दु A (x, y), B (-5, 7) और C (-4, 5) सरेख है, तो  $2x + y + 3$  का मान है :  
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3



127.  $\sec^4\theta - \sec^2\theta =$   
 (A)  $\tan^4\theta - \tan^2\theta$  (B)  $\tan^2\theta - \tan^4\theta$   
 (C)  $\tan^2\theta + \tan^4\theta$  (D) इनमें से कोई नहीं
128. यदि संख्याओं  $27+x, 31+x, 89+x, 107+x, 156+x$  का माध्य 82 है, तो  $130+x, 126+x, 68+x, 50+x, 1+x$  का माध्य ज्ञात कीजिए।  
 (A) 125 (B) 75 (C) 85 (D) 105
129. परिमेय संख्या  $\frac{27}{1250}$  का दशमलव विस्तार ज्ञात कीजिए।  
 (A) 2.16 (B) 0.0216 (C) 0.29 (D) 0.0296
130. एक समांतर चतुर्भुज के तीन क्रमबत शीर्ष (-2, -1), (1, 0) और (4, 3) हैं। चौथा शीर्ष ..... है।  
 (A) (1, -2) (B) (-1, -2) (C) (-1, 2) (D) (1, 2)
131. विए गए चित्र में, O त्रिज्या 5 cm और 3 cm वाले दो संकेन्द्रित वृत्त का केंद्र है। किसी वायु बिन्दु P में इन वृत्तों पर स्पर्शरिखा PA और PB खींची गयी हैं। यदि PA = 12 cm तो PB =
- (A)  $5\sqrt{2} \text{ cm}$  (B)  $3\sqrt{5} \text{ cm}$  (C)  $4\sqrt{10} \text{ cm}$  (D)  $5\sqrt{10} \text{ cm}$
132. एक वृत के चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी 22 cm परिधि है।  
 (A)  $38.5 \text{ cm}^2$  (B)  $77 \text{ cm}^2$   
 (C)  $9.625 \text{ cm}^2$  (D) इनमें से कोई नहीं
133. A.P. 6, 13, 20, 27, ..... का कौन-सा पद इसके 24वें पद से 98 अधिक है?  
 (A) 34 (B) 36 (C) 38 (D) इनमें से कोई नहीं
134. यदि A.P. 9, 7, 5, ..... का n वां पद A.P. 15, 12, 9, ..... के n वें पद के समान है, तो n ज्ञात कीजिए :  
 (A) 6 (B) 9 (C) 8 (D) 7
135. द्विघात बहुपद  $x^2 + kx + k$  के शून्यक जहाँ  $k > 0$  है :  
 (A) दोनों सकारात्मक (B) दोनों नकारात्मक  
 (C) एक सकारात्मक, एक नकारात्मक  
 (D) हमेशा असमान
136. A.P. 18, 16, 14, ..... के कितने पद लिये जाने चाहिए ताकि उनका योग शून्य हो?  
 (A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) इनमें से कोई नहीं
137. 15 cm ऊँचाई वाली बाल्टी के वृत्ताकार सिरों की त्रिज्याएं 14 cm और r cm ( $r < 14 \text{ cm}$ ) हैं। यदि बाल्टी का आयतन  $5390 \text{ cm}^3$  है, तो r का मान ज्ञात करें। ( $\pi = 22/7$  का प्रयोग करें।)  
 (A) 6 cm (B) 7 cm (C) 13 cm (D) 8 cm

138. यदि निम्नलिखित आवृति वितरण का माध्य ..... हो तो लुप्त आवृत्तियाँ (f<sub>1</sub>, f<sub>2</sub>) ज्ञात कीजिए।

कक्षा	आवृत्ति
10-30	5
30-50	8
50-70	f <sub>1</sub>
70-90	20
90-110	f <sub>2</sub>
110-130	2
कुल	50

- (A) ( $f_1 = f_2$ ) = (11, 4) (B) ( $f_1 = f_2$ ) = (12, 3)

- (C) ( $f_1 = f_2$ ) = (9, 6) (D) ( $f_1 = f_2$ ) = (10, 5)

139. यदि बिन्दु (x, -1) और (3, 2) के बीच की दूरी 5 है। तो x का मान है :

- (A) 7, -1 (B) -7, 1 (C) -7, -1 (D) 7, 1

140. ऐक्यिक समीकरण  $3x + y = 7$  और  $6x + 2y = 8$  का ग्राफ दो रेखाओं का प्रतिनिधित्व करता है, जो है :

- (A) संपाती (B) समानांतर

- (C) बिन्दु पर सटीकता से प्रतिच्छेदित

- (D) एक-दूसरे के लंबवृत्

141. एक लड़की 200 मीटर पूर्व की ओर और फिर 150 मीटर उत्तर की ओर चलती है। प्रारंभिक बिन्दु से लड़की की दूरी कितनी है?

- (A) 300 m (B) 250 m (C) 300 m (D) 225 m

142. यदि  $2 \sin^2\beta - \cos^2\beta = 2$  है, तो  $\beta$  है :

- (A)  $0^\circ$  (B)  $90^\circ$  (C)  $45^\circ$  (D)  $30^\circ$

143. रेखाएं  $x = a$  और  $y = b$ , ..... हैं।

- (A) प्रतिच्छेदी रेखाएं (B) समानांतर रेखाएं

- (C) संपाती रेखाएं (D) इनमें से कोई नहीं

144. 0.7 मीटर त्रिज्या वाले एक वृत्ताकार पहिये द्वारा 176 मीटर की दूरी तय करने में लगाए गये चक्रकों की संख्या कितनी है?

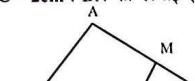
- (A) 22 (B) 24 (C) 75 (D) 40

145. अंग्रेजी वर्णमाला का एक अक्षर यादृच्छिक रूप से चुना जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि यह 'MATHEMATICS' शब्द का अक्षर है?

- (A)  $\frac{4}{13}$  (B)  $\frac{9}{26}$  (C)  $\frac{5}{13}$  (D)  $\frac{11}{26}$

146. दो गयी आकृतियों में, MN || AB, BC = 7.5 cm, AM = 4 cm और MC = 2 cm। BN की लंबाई ज्ञात करें।

- (A) 2.5 cm (B) 4.5 cm (C) 5 cm (D) इनमें से कोई नहीं



147. एक लाइटहाउस से लाइटहाउस के विशेष में दो जहाजों का अवनमन कोण  $30^\circ$  और  $45^\circ$  देखा जाता है। यदि लाइटहाउस की ऊँचाई 100 मीटर है, तो जहाजों के बीच की दूरी ज्ञात करें।

- (A)  $(\sqrt{3} + 1) h$  (B)  $(\sqrt{3} - 1) h$

- (C)  $\sqrt{3}$  (D)  $(\sqrt{3} + 3) h$

148. यदि किसी शुंखला का बहुलक अपने माध्य से 12 अधिक हो जाता है, तो बहुलक माध्यिक से कितना अधिक हो जाता है?

- (A) 4 (B) 10 (C) 6 (D) 8

149. यदि A (4, 2), B (6, 5) और C (1, 4) त्रिभुज की शीर्ष हैं और AD माध्यिका है, तो D के निवेशांक क्या हैं?

- (A)  $(\frac{5}{2}, 3)$  (B)  $(5, \frac{7}{2})$

- (C)  $(\frac{7}{2}, \frac{9}{2})$  (D) इनमें से कोई नहीं

150. यदि घन बहुपद  $ax^3 + bx^2 + cx + d$  के दो शून्यक प्रत्येक शून्य हैं, तो तीसरा शून्य ..... है।

- (A)  $b/a$  (B)  $-b/a$

- (C) 0 (D) इनमें से कोई नहीं

## उत्तर

1. (B) 31. (D) 61. (B) 91. (B) 121. (C)  
 2. (D) 32. (A) 62. (A) 92. (C) 122. (A)  
 3. (A) 33. (D) 63. (D) 93. (D) 123. (D)  
 4. (C) 34. (A) 64. (A) 94. (A) 124. (D)  
 5. (B) 35. (C) 65. (B) 95. (C) 125. (B)  
 6. (A) 36. (C) 66. (D) 96. (C) 126. (A)  
 7. (D) 37. (A) 67. (B) 97. (B) 127. (C)  
 8. (D) 38. (B) 68. (D) 98. (D) 128. (B)  
 9. (B) 39. (B) 69. (A) 99. (A) 129. (B)  
 10. (A) 40. (B) 70. (A) 100. (A) 130. (D)  
 11. (C) 41. (D) 71. (C) 101. (A) 131. (C)  
 12. (B) 42. (C) 72. (A) 102. (C) 132. (C)  
 13. (A) 43. (C) 73. (C) 103. (C) 133. (C)  
 14. (D) 44. (D) 74. (C) 104. (B) 134. (D)  
 15. (A) 45. (C) 75. (A) 105. (D) 135. (C)  
 16. (C) 46. (C) 76. (B) 106. (B) 136. (C)  
 17. (B) 47. (C) 77. (A) 107. (D) 137. (B)  
 18. (A) 48. (D) 78. (B) 108. (A) 138. (B)  
 19. (A) 49. (A) 79. (A) 109. (A) 139. (A)  
 20. (A) 50. (B) 80. (C) 110. (A) 140. (B)  
 21. (C) 51. (B) 81. (B) 111. (A) 141. (B)  
 22. (C) 52. (B) 82. (C) 112. (C) 142. (B)  
 23. (D) 53. (D) 83. (C) 113. (D) 143. (A)  
 24. (A) 54. (A) 84. (D) 114. (D) 144. (D)  
 25. (C) 55. (B) 85. (D) 115. (C) 145. (A)  
 26. (A) 56. (B) 86. (C) 116. (C) 146. (C)  
 27. (A) 57. (B) 87. (B) 117. (D) 147. (A)  
 28. (C) 58. (D) 88. (D) 118. (D) 148. (D)  
 29. (D) 59. (B) 89. (D) 119. (A) 149. (C)  
 30. (A) 60. (D) 90. (A) 120. (B) 150. (B)