

Candidates have to do questions 31 to 90 EITHER from Part II (Mathematics and Science) OR from Part III (Social Studies/ Social Science).

परीक्षार्थियों को प्रश्न 31 से 90 या तो भाग II (गणित व विज्ञान) या भाग III (सामाजिक अध्ययन/ सामाजिक विज्ञान) से करने हैं।

**PART II / भाग II**

**MATHEMATICS AND SCIENCE / गणित व विज्ञान**

**Directions :** Answer the following questions by selecting the **most appropriate** option.

**निर्देश :** निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए सबसे उचित विकल्प चुनिए।

31. Numbers  $\frac{-11}{20}$ ,  $\frac{7}{-15}$ ,  $\frac{17}{-30}$  and  $\frac{-3}{10}$  are written in descending order as

31. संख्याएँ  $\frac{-11}{20}$ ,  $\frac{7}{-15}$ ,  $\frac{17}{-30}$  और  $\frac{-3}{10}$  अवरोही क्रम में किस प्रकार से लिखी जाती हैं ?

(1)  $\frac{17}{-30} > \frac{-11}{20} > \frac{-3}{10} > \frac{7}{-15}$

(1)  $\frac{17}{-30} > \frac{-11}{20} > \frac{-3}{10} > \frac{7}{-15}$

(2)  $\frac{-3}{10} > \frac{7}{-15} > \frac{-11}{20} > \frac{17}{-30}$

(2)  $\frac{-3}{10} > \frac{7}{-15} > \frac{-11}{20} > \frac{17}{-30}$

(3)  $\frac{-3}{10} > \frac{-11}{20} > \frac{7}{-15} > \frac{17}{-30}$

(3)  $\frac{-3}{10} > \frac{-11}{20} > \frac{7}{-15} > \frac{17}{-30}$

(4)  $\frac{-11}{20} > \frac{17}{-30} > \frac{-3}{10} > \frac{7}{-15}$

(4)  $\frac{-11}{20} > \frac{17}{-30} > \frac{-3}{10} > \frac{7}{-15}$

32. What should be subtracted from  $\frac{-5}{7}$  to get -1 ?

32.  $\frac{-5}{7}$  में से क्या घटाया जाए कि -1 प्राप्त हो ?

(1)  $\frac{-2}{7}$

(1)  $\frac{-2}{7}$

(2)  $\frac{4}{7}$

(2)  $\frac{4}{7}$

(3)  $\frac{2}{7}$

(3)  $\frac{2}{7}$

(4)  $\frac{-4}{7}$

(4)  $\frac{-4}{7}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए जगह

Q

(10)

- |   |  |
|---|--|
| <p>33. If <math>a = \sqrt{(2013)^2 + 2013 + 2014}</math>, then the value of <math>a</math> is</p> <p>(1) 1002<br/>(2) 1007<br/>(3) 2013<br/>(4) 2014</p> <p>34. If <math>a, b</math> and <math>c</math> are different integers such that <math>a &lt; b &lt; c &lt; 0</math>, then which of the following statements is true?</p> <p>(1) <math>a + c &lt; b</math><br/>(2) <math>ab &lt; c</math><br/>(3) <math>a + b &gt; c</math><br/>(4) <math>ac &gt; ab</math></p> <p>35. In standard form, the number 829030000 is expressed as <math>k \times 10^n</math>. The value of <math>k + n</math> is</p> <p>(1) 90-903<br/>(2) 16-2903<br/>(3) 15-2903<br/>(4) 91-903</p> <p>36. LCM of two prime numbers <math>x</math> and <math>y</math>, (<math>x &gt; y</math>), is 161. The value of <math>3y - x</math> is</p> <p>(1) 2<br/>(2) -2<br/>(3) -5<br/>(4) 62</p> | <p>33. यदि <math>a = \sqrt{(2013)^2 + 2013 + 2014}</math> है, तब <math>a</math> का मान है</p> <p>(1) 1002<br/>(2) 1007<br/>(3) 2013<br/>(4) 2014</p> <p>34. यदि <math>a, b</math> और <math>c</math> विभिन्न पूर्णांक इस प्रकार हैं कि <math>a &lt; b &lt; c &lt; 0</math>, तब निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?</p> <p>(1) <math>a + c &lt; b</math><br/>(2) <math>ab &lt; c</math><br/>(3) <math>a + b &gt; c</math><br/>(4) <math>ac &gt; ab</math></p> <p>35. संख्या 829030000 को मानक रूप में <math>k \times 10^n</math> द्वारा व्यक्त किया जाता है। <math>k + n</math> का मान है</p> <p>(1) 90-903<br/>(2) 16-2903<br/>(3) 15-2903<br/>(4) 91-903</p> <p>36. दो अभाज्य संख्याओं <math>x</math> और <math>y</math>, (<math>x &gt; y</math>), का लघुतम समापवर्त्य 161 है। <math>3y - x</math> का मान है</p> <p>(1) 2<br/>(2) -2<br/>(3) -5<br/>(4) 62</p> |
|---|--|

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए जगह

37. What is the probability that a randomly selected factor from positive factors of 72 is less than 11 ?

- (1)  $\frac{5}{12}$   
 (2)  $\frac{7}{11}$   
 (3)  $\frac{7}{12}$   
 (4)  $\frac{7}{10}$

38. The value of  $\sqrt[3]{500} \times \sqrt[3]{16}$  is

- (1) 16  
 (2) 20  
 (3) 25  
 (4) 18

39. If  $x$  is an integer, then  $(x + 1)^4 - (x - 1)^4$  is always divisible by

- (1) 6  
 (2) 8  
 (3) 9  
 (4) 12

37. इसकी क्या प्रायिकता है कि 72 के धनात्मक गुणनखंडों में से यादृच्छया चुना गया एक गुणनखंड 11 से कम है ?

- (1)  $\frac{5}{12}$   
 (2)  $\frac{7}{11}$   
 (3)  $\frac{7}{12}$   
 (4)  $\frac{7}{10}$

38.  $\sqrt[3]{500} \times \sqrt[3]{16}$  का मान है

- (1) 16  
 (2) 20  
 (3) 25  
 (4) 18

39. यदि  $x$  एक पूर्णांक है, तब  $(x + 1)^4 - (x - 1)^4$  सदैव ही निम्न से विभाज्य है :

- (1) 6  
 (2) 8  
 (3) 9  
 (4) 12

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए जगह

Q

(12)

40. The hundreds digit of a three-digit number is 7 more than the units digit. The digits of the number are reversed, and the resulting number is subtracted from the original three-digit number. The units digit of the final number so obtained is
- (1) 0  
(2) 1  
(3) 2  
(4) 3
41. A has 20% more money than B, and C has 20% less money than B. What percent more money does A have than C ?
- (1) 30  
(2) 50  
(3) 17  
(4) 43
42. Rani, who is  $y$  years old at present, is  $x$  years older than Hamid. Fifteen years ago, Hamid's age was  $\frac{1}{4}$  of the age of Rani. Which of the following is true ?
- (1)  $3y - 4x = 45$   
(2)  $2y - x = 15$   
(3)  $\frac{y}{x} - 15 = \frac{1}{4}$   
(4)  $3x - 4y = 45$
40. तीन-अंकों वाली एक संख्या में सैकड़े का अंक इकाई से 7 बड़ा है। इस संख्या के अंकों को पलटने पर जो संख्या प्राप्त होती है, उसे वास्तविक तीन-अंकों वाली संख्या में से घटाया जाता है। अब इस प्रकार जो संख्या प्राप्त होती है उसका इकाई का अंक है
- (1) 0  
(2) 1  
(3) 2  
(4) 3
41. A के पास B से 20% अधिक धन है, और C के पास B से 20% कम धन है। A के पास C से कितने प्रतिशत अधिक धन है ?
- (1) 30  
(2) 50  
(3) 17  
(4) 43
42. रानी, जो इस समय  $y$  वर्ष की है, वह हमीद से  $x$  वर्ष बड़ी है। पन्द्रह वर्ष पूर्व, हमीद की आयु रानी की आयु की  $\frac{1}{4}$  थी। निम्न में से कौन-सा सत्य है ?
- (1)  $3y - 4x = 45$   
(2)  $2y - x = 15$   
(3)  $\frac{y}{x} - 15 = \frac{1}{4}$   
(4)  $3x - 4y = 45$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए जगह

43. Cost price of 20 articles is equal to selling price of  $x$  articles. If the profit is 25%, then the value of  $x$  is
- (1) 15  
(2) 16  
(3) 18  
(4) 25
44. The value of a machine depreciates at the rate of 10% per year. It was purchased 3 years ago. If its present value is ₹ 1,45,800, for how much was it purchased ?
- (1) ₹ 1,75,800  
(2) ₹ 1,80,000  
(3) ₹ 2,00,000  
(4) ₹ 2,10,000
45. The base of an isosceles  $\Delta ABC$  is 48 cm and its area is  $168 \text{ cm}^2$ . The length of one of its equal sides is
- (1) 8 cm  
(2) 15 cm  
(3) 17 cm  
(4) 25 cm
43. 20 वस्तुओं का क्रय मूल्य,  $x$  वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है। यदि लाभ 25% है, तब  $x$  का मान है
- (1) 15  
(2) 16  
(3) 18  
(4) 25
44. किसी मशीन के मूल्य का 10% प्रति वर्ष की दर से अवमूल्यन होता है। इसे तीन वर्ष पहले खरीदा गया था। यदि इसका वर्तमान मूल्य ₹ 1,45,800 है, तो इसे कितने में खरीदा गया था ?
- (1) ₹ 1,75,800  
(2) ₹ 1,80,000  
(3) ₹ 2,00,000  
(4) ₹ 2,10,000
45. एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC के आधार की लंबाई 48 cm है और इसका क्षेत्रफल  $168 \text{ cm}^2$  है। इसकी समान भुजाओं में से एक की लंबाई है
- (1) 8 cm  
(2) 15 cm  
(3) 17 cm  
(4) 25 cm

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए जगह

Q

(14)

46. The area of a square is  $\frac{16}{\pi}$  of the area of a circle. The ratio of the side of the square to the diameter of the circle is
- (1) 3 : 1  
 (2) 2 : 1  
 (3)  $\pi$  : 1  
 (4)  $\sqrt{2}\pi$  : 1
47. The sum of all interior angles of a polygon is  $1440^\circ$ . The number of sides of the polygon is
- (1) 8  
 (2) 9  
 (3) 10  
 (4) 12
48. If a, b and c are respectively the number of faces, edges and vertices of a pentagonal pyramid, then the value of  $\left(\frac{a - b + c}{2}\right)^2 - 2$  is
- (1) -1.5  
 (2) 2  
 (3) 1.75  
 (4) -1
46. किसी एक वर्ग का क्षेत्रफल किसी एक वृत्त के क्षेत्रफल का  $\frac{16}{\pi}$  है। वर्ग की भुजा और वृत्त के व्यास में अनुपात है
- (1) 3 : 1  
 (2) 2 : 1  
 (3)  $\pi$  : 1  
 (4)  $\sqrt{2}\pi$  : 1
47. किसी बहुभुज के सभी अंतःकोणों का योगफल  $1440^\circ$  है। इस बहुभुज की भुजाओं की संख्या है
- (1) 8  
 (2) 9  
 (3) 10  
 (4) 12
48. यदि एक पंचभुजीय पिरामिड के फलकों, किनारों और शीर्षों की संख्या क्रमशः a, b और c है, तब  $\left(\frac{a - b + c}{2}\right)^2 - 2$  का मान है
- (1) -1.5  
 (2) 2  
 (3) 1.75  
 (4) -1

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए जगह

49. If one angle of a triangle is  $130^\circ$ , then the angle between the bisectors of the other two angles is
- (1)  $65^\circ$
  - (2)  $115^\circ$
  - (3)  $130^\circ$
  - (4)  $155^\circ$
49. यदि किसी त्रिभुज का एक कोण  $130^\circ$  का हो, तो शेष दो कोणों के समद्विभाजकों के बीच बने कोण की माप है
- (1)  $65^\circ$
  - (2)  $115^\circ$
  - (3)  $130^\circ$
  - (4)  $155^\circ$
50. Four times the area of the curved surface of a cylinder is equal to 6 times the sum of the areas of its bases. If its height is 12 cm, then its volume, in  $\text{cm}^3$ , is
- (1)  $48\pi$
  - (2)  $384\pi$
  - (3)  $546\pi$
  - (4)  $768\pi$
50. एक बेलन के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का चार गुना उसके आधारों के क्षेत्रफलों के योगफल के 6 गुने के बराबर है। यदि इस बेलन की ऊँचाई 12 cm है, तो इसका आयतन,  $\text{cm}^3$  में, है
- (1)  $48\pi$
  - (2)  $384\pi$
  - (3)  $546\pi$
  - (4)  $768\pi$
51. "It is more useful to know how to mathematise than to know a lot of Mathematics." This statement is given by
- (1) David Wheeler
  - (2) George Polya
  - (3) Van Hiele
  - (4) Vygotsky
51. "अधिक गणित जानने की अपेक्षा यह जानना अधिक उपयोगी है कि गणितीयकरण कैसे किया जाए।" यह कथन \_\_\_\_\_ के द्वारा दिया गया है।
- (1) डेविड व्हीलर
  - (2) जॉर्ज पोल्या
  - (3) वेन हाइल
  - (4) वाइगोत्स्की
52. As per NCF 2005, one main goal of Mathematics education in schools is to
- (1) develop numeracy skills
  - (2) enhance problem solving skills
  - (3) nurture analytical ability
  - (4) mathematise the child's thought process
52. एन.सी.एफ. 2005 के अनुसार, विद्यालयों में गणित शिक्षा का एक मुख्य उद्देश्य यह है
- (1) संख्या सम्बन्धी कौशल का विकास करना
  - (2) समस्या समाधान कौशल का विकास करना
  - (3) विश्लेषणात्मक योग्यता को पोषित करना
  - (4) बच्चे की चिंतन प्रक्रिया का गणितीयकरण करना

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए जगह

53. As per NCF 2005, Mathematics curriculum is ambitious, coherent and teaches important Mathematics. Here 'ambitious' refers to

- (1) seek narrow aims of teaching Mathematics in school
- (2) seek higher aims of teaching Mathematics in school
- (3) teach more than one way of solving problems of Mathematics
- (4) teach variety of Mathematics like arithmetic, algebra, geometry and data handling

54. Anil is able to answer all questions orally, but commits mistakes while writing the solutions of problems. The best remedial strategy to remove errors in his writing is

- (1) giving him an assignment of 10 problems every day
- (2) calling him out to solve a problem on the blackboard
- (3) providing him with a worksheet with partially solved problems to complete the missing gaps
- (4) giving him practice test after school hours, continuously for one month

55. A teacher asked the students to collect leaves and to identify symmetry patterns. This task reflects the teacher's efforts to

- (1) relate real life experience with mathematical concepts
- (2) introduce an intradisciplinary approach
- (3) enhance creativity amongst students
- (4) improve mathematical communication

53. एन.सी.एफ. 2005 के अनुसार, गणित की पाठ्यचर्या महत्वाकांक्षी, सुसंगत है और यह महत्त्वपूर्ण गणित पढ़ाती है। यहाँ 'महत्वाकांक्षी' का अर्थ है

- (1) विद्यालय में गणित शिक्षण के संकीर्ण उद्देश्यों को खोजना
- (2) विद्यालय में गणित शिक्षण के उच्च उद्देश्यों को खोजना
- (3) गणित की समस्याओं को हल करने के एक से अधिक तरीकों का शिक्षण
- (4) विविध प्रकार के गणित का शिक्षण, जैसे — अंकगणित, बीजगणित, ज्यामिति और आंकड़ा-प्रबंधन

54. अनिल सभी प्रश्नों के मौखिक उत्तर तो दे देता है, परन्तु जब समस्याओं के हल लिखता है तो गलतियाँ करता है। उसके लेखन में गलतियों को हटाने हेतु निम्नलिखित में से कौन-सी उपचारात्मक विधि सर्वश्रेष्ठ है ?

- (1) उसे प्रतिदिन 10 समस्याओं का कार्य देना चाहिए
- (2) उसे श्यामपट्ट पर समस्या हल करने को कहना चाहिए
- (3) उसे ऐसे कार्यपत्रक देकर रिक्त स्थान भरने को कहना चाहिए जिनमें आंशिक रूप से समस्याएँ हल की हुई हों
- (4) उसे पूरे एक महीने तक लगातार विद्यालय समय के बाद अभ्यास परीक्षा देनी चाहिए

55. एक शिक्षिका शिक्षार्थियों से पत्तियों को एकत्र करने और सममिति पैटर्न की पहचान करने के लिए कहती है। यह कार्य शिक्षिका के \_\_\_\_\_ प्रयास को दर्शाता है।

- (1) वास्तविक जीवन को गणितीय अवधारणाओं के साथ जोड़ने सम्बन्धी
- (2) अंतरा-विषयिक उपागम सम्बन्धी
- (3) शिक्षार्थियों में सृजनात्मकता का विकास करने सम्बन्धी
- (4) गणितीय संप्रेषण में सुधार करने सम्बन्धी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए जगह



56. The twin premises to fix the place of Mathematics teaching in our school curriculum are

- (1) "how to engage the mind of every student" and "how to strengthen the student's resources."
- (2) "how to improve the reasoning ability of every student" and "how to enhance his spatial ability."
- (3) "how to raise the performance of every student in Mathematics" and "how to prepare meritorious students for international olympiads."
- (4) "how to make the Mathematics class more activity-oriented" and "how to enhance the procedural skills and understanding of algorithms in every student."

57. A teacher asked the students to "find the number of possible pentominoes using 5 squares and then further explore the number of possible hexaminoes and so on." These types of activities help the child to

- (1) improve the observation skills
- (2) identify relation between number pattern and shapes
- (3) improve spatial ability
- (4) improve analytical ability

56. हमारी विद्यालयी पाठ्यचर्या में गणित शिक्षण के स्थान को सुनिश्चित करने के लिए युगल आधार-वाक्य हैं

- (1) "किस प्रकार प्रत्येक शिक्षार्थी के मस्तिष्क को व्यस्त रखा जाए" और "किस प्रकार शिक्षार्थियों के संसाधनों को सुदृढ़ बनाया जाए।"
- (2) "किस प्रकार प्रत्येक शिक्षार्थी की तर्कणा शक्ति में सुधार किया जाए" और "किस प्रकार उसकी स्थानिक योग्यता को बढ़ाया जाए।"
- (3) "किस प्रकार गणित में प्रत्येक शिक्षार्थी के निष्पादन को बढ़ाया जाए" और "किस प्रकार अंतर्राष्ट्रीय ओलंपियाड के लिए मेधावी शिक्षार्थियों को तैयार किया जाए।"
- (4) "गणित की कक्षा को किस प्रकार अधिक क्रियाकलाप-उन्मुखी बनाया जाए" और "किस प्रकार प्रत्येक शिक्षार्थी में प्रक्रमण-कौशलों का विकास और एल्गोरिद्म की समझ को बढ़ाया जाए।"

57. एक शिक्षक/शिक्षिका ने शिक्षार्थियों को "पाँच वर्ग देकर उन्हें जोड़कर बनने वाली सभी संभव पंचवर्गाकार आकृतियों की संख्या ज्ञात करने को कहा। इसके उपरांत छह वर्ग देकर उन्हें जोड़कर बनने वाली संभव छह वर्गाकृतियों की संख्या ज्ञात करने को कहा। इसी तरह आगे बढ़ने को कहा।" इस प्रकार की गतिविधियाँ शिक्षार्थी की सहायता करती हैं

- (1) अवलोकन कौशलों के सुधार करने में
- (2) संख्या पैटर्न और आकृतियों के बीच सम्बन्धों की पहचान करने में
- (3) स्थानिक योग्यता का सुधार करने में
- (4) विश्लेषणात्मक योग्यता के सुधार करने में

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए जगह

58. As per the vision statement of NCF 2005, School Mathematics does not takes place in a situation, where children
- (1) learn to enjoy Mathematics
  - (2) see Mathematics as a part of their daily life experience
  - (3) pose and solve meaningful problems
  - (4) memorise formulae and algorithms
59. With the help of 'Geogebra' software, students can learn all concepts of geometry through
- (1) exploratory approach
  - (2) inquiry-based approach
  - (3) project-based approach
  - (4) lecture-based approach
60. One of the major reasons for student's failure in Mathematics at school level is that our assessment process
- (1) emphasizes on testing of procedural knowledge than mathematisation of abilities
  - (2) is gender biased and asks problems relevant to boys' interests
  - (3) is more subjective in nature and less or no objective type of questions are included
  - (4) gives more weightage to formative assessment than summative assessment
58. एन.सी.एफ. 2005 के लक्ष्य कथन के अनुसार, विद्यालयी गणित उस स्थिति में नहीं होता, जहाँ बच्चे
- (1) गणित का आनंद उठाने के लिए सीखते हैं
  - (2) गणित को अपने दैनिक जीवन के अनुभवों के रूप में देखते हैं
  - (3) अर्थपूर्ण समस्याओं को रखते और हल करते हैं
  - (4) सूत्रों और एल्गोरिद्म को कंठस्थ करते हैं
59. 'जियोजेब्रा' सॉफ्टवेयर की सहायता से शिक्षार्थी \_\_\_\_\_ के द्वारा ज्यामिति की सभी अवधारणाओं को सीख सकते हैं ।
- (1) खोजपरक उपागम
  - (2) परिपृच्छा-आधारित उपागम
  - (3) परियोजना-आधारित उपागम
  - (4) व्याख्यान-आधारित उपागम
60. विद्यालय स्तर पर गणित में शिक्षार्थियों की असफलता का एक मुख्य कारण यह है कि हमारी आकलन प्रक्रिया
- (1) योग्यताओं के गणितीयकरण की अपेक्षा प्रक्रमण सम्बन्धी ज्ञान के परीक्षण पर बल देती है
  - (2) जेंडर सम्बन्धी पक्षपात करती है और लड़कों के रुचि-क्षेत्रों के संदर्भ में प्रासंगिक समस्याएँ पूछती है
  - (3) अपनी प्रकृति में अधिक विषयनिष्ठ है और वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न कम होते हैं या बिलकुल शामिल नहीं होते
  - (4) योगात्मक आकलन की अपेक्षा रूपात्मक आकलन पर अधिक बल देती है

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए जगह

61. The image of a distant coloured object formed in a pinhole camera is always

- (1) Virtual, erect, coloured and diminished
- (2) Real, erect, coloured and diminished
- (3) Real, inverted, black and white and diminished
- (4) Real, inverted, coloured and diminished

62. Study the following table :

Group	Parts of stamen	Parts of pistil
A	Anther, filament	Ovary, stigma, style
B	Anther, petal	Anther, sepal, stigma
C	Stigma, filament	Style, stigma, sepal
D	Style, ovary	Anther, filament, ovary

The group in which the parts of stamen and parts of pistil are correctly shown is

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

63. If you carefully dig a grass plant and observe its roots and leaves you will find that it has

- (1) taproots and parallel venation
- (2) taproots and reticulate venation
- (3) fibrous roots and reticulate venation
- (4) fibrous roots and parallel venation

61. किसी सूचीछिद्र कैमरे में किसी दूरस्थ रंगीन बिम्ब का बनने वाला प्रतिबिम्ब सदैव होता है

- (1) आभासी, सीधा, रंगीन और छोटा
- (2) वास्तविक, सीधा, रंगीन और छोटा
- (3) वास्तविक, उल्टा, श्याम एवं श्वेत और छोटा
- (4) वास्तविक, उल्टा, रंगीन और छोटा

62. निम्नलिखित तालिका का अध्ययन कीजिए :

समूह	पुंकेसर के भाग	स्त्रीकेसर के भाग
A	परागकोश, तंतु	अण्डाशय, वर्तिकाग्र, वर्तिका
B	परागकोश, पंखुड़ी	परागकोश, बाह्यदल, वर्तिकाग्र
C	वर्तिकाग्र, तंतु	वर्तिका, वर्तिकाग्र, बाह्यदल
D	वर्तिका, अण्डाशय	परागकोश, तंतु, अण्डाशय

जिस समूह में पुंकेसर और स्त्रीकेसर के भाग सही-सही दर्शाए गए हैं, वह है

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

63. यदि आप किसी घास के पौधे को सावधानीपूर्वक उखाड़कर उसकी जड़ों और पत्तियों का प्रेक्षण करें तो आप यह पाएँगे कि इसमें

- (1) मूसला जड़ें और समान्तर शिराविन्यास है
- (2) मूसला जड़ें और जालिकारूपी शिराविन्यास है
- (3) रेशेदार जड़ें और जालिकारूपी शिराविन्यास है
- (4) रेशेदार जड़ें और समान्तर शिराविन्यास है

Q

(20)

64. An animal pops out its stomach through its mouth to eat the soft material of those animals which are covered by hard shells of calcium carbonate. After opening the shell and eating the soft material the stomach goes back into the body of the animal to slowly digest the food. The name of this animal is
- (1) Crocodile
  - (2) Octopus
  - (3) Tortoise
  - (4) Starfish
65. The ratio between the lengths of small intestine and large intestine in the human body is
- (1) 8 : 1
  - (2) 5 : 1
  - (3) 1 : 5
  - (4) 1 : 8
66. The normal temperature of human body on the Celsius scale and Fahrenheit scales is respectively
- (1) 37°C and 98.6°F
  - (2) 37°F and 98.6°C
  - (3) 37°C and 96.8°F
  - (4) 37°F and 96.8°C
67. Select the group of poor conductors of heat from the following :
- (1) Air, water, plastic
  - (2) Wool, wood, iron
  - (3) Water, copper, wood
  - (4) Air, aluminium, wool
64. कोई जन्तु कैल्सियम कार्बोनेट के कठोर कवच वाले जन्तुओं के कोमल भागों को खाने के लिए अपने मुख से अपना आमाशय बाहर निकालता है। कवच को खोलने और कोमल पदार्थ को खाने के पश्चात् आमाशय जन्तु के शरीर में वापस चला जाता है जहाँ आहार धीरे-धीरे पचता है। इस जन्तु का नाम है
- (1) घड़ियाल (मगरमच्छ)
  - (2) ऑक्टोपस (अष्टभुज)
  - (3) कछुआ
  - (4) स्टारफिश (तारामीन)
65. मानव शरीर में क्षुद्रांत्र और बृहदांत्र की लम्बाइयों का अनुपात है
- (1) 8 : 1
  - (2) 5 : 1
  - (3) 1 : 5
  - (4) 1 : 8
66. मानव शरीर का सामान्य ताप सेल्सियस मापक्रम और फारेनहाइट मापक्रम पर क्रमशः होता है
- (1) 37°C और 98.6°F
  - (2) 37°F और 98.6°C
  - (3) 37°C और 96.8°F
  - (4) 37°F और 96.8°C
67. निम्नलिखित में से ऊष्मा के कुचालकों का समूह चुनिए :
- (1) वायु, जल, प्लास्टिक
  - (2) ऊन, लकड़ी, आयरन
  - (3) जल, कॉपर, लकड़ी
  - (4) वायु, ऐलुमिनियम, ऊन

68. The reason of sea breeze is

- (1) During the day, the land gets heated faster than the sea water
- (2) During the day, the sea water gets heated faster than the land
- (3) At night, the land cools down more slowly than the sea water
- (4) At night, the sea water cools down more slowly than the land

68. समुद्र समीर का कारण है

- (1) दिन के समय, स्थल का समुद्र-जल की अपेक्षा शीघ्र गरम होना
- (2) दिन के समय, समुद्र-जल का स्थल की अपेक्षा शीघ्र गरम होना
- (3) रात्रि में, समुद्र-जल की तुलना में स्थल का धीमी गति से ठंडा होना
- (4) रात्रि में, स्थल की तुलना में समुद्र-जल का धीमी गति से ठंडा होना

69. You have phenolphthalein solution in three test tubes A, B and C. On putting 2 – 3 drops of dilute hydrochloric acid in A, a solution of sodium hydroxide in B and distilled water in C, if you immediately observe the colour of the solution in each test tube, you will find that the solution in test tube

- (1) A is colourless, in B pink and in C colourless
- (2) A is pink, in B pale green and in C colourless
- (3) A is colourless, in B colourless and in C pink
- (4) A is pale green, in B pink and in C pink

69. आपके पास तीन परखनलियों A, B तथा C में फीनॉलफ्थेलिन विलयन है। परखनली A में तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, B में सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन और C में आसुत जल की 2-3 बूँद प्रत्येक परखनली में डालने के तुरन्त पश्चात् यदि आप प्रत्येक परखनली के विलयन के रंग का प्रेक्षण करें, तो आप यह पाएँगे कि इन परखनलियों में विलयनों के रंग इस प्रकार हैं

- (1) A में रंगहीन, B में गुलाबी और C में रंगहीन
- (2) A में गुलाबी, B में फीका हरा और C में रंगहीन
- (3) A में रंगहीन, B में रंगहीन और C में गुलाबी
- (4) A में फीका हरा, B में गुलाबी और C में गुलाबी

70. A student puts a drop of dilute solution of sodium hydroxide first on a blue litmus paper and then on a red litmus paper. He would observe that

- (1) the blue litmus paper turns red and the red litmus paper turns blue
- (2) there is no change in the blue litmus paper and the red litmus paper turns blue
- (3) there is no change in the red litmus paper and the blue litmus paper turns red
- (4) the blue litmus paper turns colourless and there is no change in the red litmus paper

70. कोई छात्र सोडियम हाइड्रॉक्साइड के तनु विलयन की एक बूँद पहले नीले लिटमस पेपर पर और फिर लाल लिटमस पेपर पर डालता है। वह यह प्रेक्षण करेगा कि

- (1) नीला लिटमस पेपर लाल हो जाता है और लाल लिटमस पेपर नीला हो जाता है
- (2) नीले लिटमस पेपर में कोई परिवर्तन नहीं होता और लाल लिटमस पेपर नीला हो जाता है
- (3) लाल लिटमस पेपर में कोई परिवर्तन नहीं होता और नीला लिटमस पेपर लाल हो जाता है
- (4) नीला लिटमस पेपर रंगहीन हो जाता है और लाल लिटमस पेपर में कोई परिवर्तन नहीं होता

Q

( 22 )

71. If we add a handful of garden soil to a beaker filled three-quarters with water, stir the contents with a stick to dissolve the soil and then let it stand undisturbed for some time, we observe different layers. The order of these layers from the bottom to the top is
- (1) Gravel, clay, sand, humus, water
  - (2) Sand, gravel, clay, water, humus
  - (3) Clay, sand, gravel, humus, water
  - (4) Gravel, sand, clay, water, humus
72. Cereals such as wheat and gram are grown in an area. The soil of this area must be
- (1) both loamy and sandy
  - (2) clayey
  - (3) both sandy and clayey
  - (4) both clayey and loamy
73. When a copper plate is exposed to moist air for long, it acquires a dull green coating. The green material is
- (1) copper sulphate
  - (2) a mixture of copper hydroxide and copper sulphate
  - (3) a mixture of copper carbonate and copper sulphate
  - (4) a mixture of copper carbonate and copper hydroxide
74. In which of the following units is the calorific value of fuels generally expressed ?
- (1) Calories per gram
  - (2) Kilocalories per kilogram
  - (3) Joules
  - (4) Kilojoules per kilogram
75. The metamorphosis of tadpoles is not possible if the water in which they are growing does not contain sufficient
- (1) Calcium
  - (2) Oxygen
  - (3) Iodine
  - (4) Minerals
71. यदि हम किसी तीन-चौथाई जल से भरे बीकर में, एक मुट्ठी भर बगीचे की मृदा मिलाएँ और फिर इसे किसी छड़ से अच्छी तरह से हिलाएँ ताकि मृदा जल में मिल जाए, तब कुछ देर के लिए इसे ऐसे ही रखा रहने देने के पश्चात्, प्रेक्षण करने पर हम यह पाते हैं कि बीकर में कुछ परतें बन गई हैं। इन परतों का बीकर की तली से शीर्ष की ओर का क्रम है
- (1) बजरी, मृत्तिका, बालू, ह्यूमस, जल
  - (2) बालू, बजरी, मृत्तिका, जल, ह्यूमस
  - (3) मृत्तिका, बालू, बजरी, ह्यूमस, जल
  - (4) बजरी, बालू, मृत्तिका, जल, ह्यूमस
72. किसी क्षेत्र में गेहूँ तथा चने जैसे अनाजों को उगाया जाता है। इस क्षेत्र की मृदा होनी चाहिए
- (1) दुमटी और बलुई दोनों
  - (2) मृण्मय
  - (3) बलुई और मृण्मय दोनों
  - (4) मृण्मय और दुमटी दोनों
73. जब कोई कॉपर की प्लेट लम्बे समय तक नम वायु में खुली रखी रहती है, तो इस पर एक हल्की हरी परत जम जाती है। यह हरा पदार्थ होता है
- (1) कॉपर सल्फेट
  - (2) कॉपर हाइड्रॉक्साइड और कॉपर सल्फेट का मिश्रण
  - (3) कॉपर कार्बोनेट और कॉपर सल्फेट का मिश्रण
  - (4) कॉपर कार्बोनेट और कॉपर हाइड्रॉक्साइड का मिश्रण
74. ईंधनों के ऊष्मीय मान को सामान्यतः नीचे दिए गए किस मात्रक में व्यक्त किया जाता है ?
- (1) कैलोरी प्रति ग्राम
  - (2) किलोकैलोरी प्रति किलोग्राम
  - (3) जूल
  - (4) किलोजूल प्रति किलोग्राम
75. टैडपोल जिस जल में वृद्धि कर रहे हैं, उसमें उनका कायान्तरण (वृद्धि करके वयस्क बनना) तभी संभव है, जब उस जल में पर्याप्त मात्रा में हो
- (1) कैल्सियम
  - (2) ऑक्सीजन
  - (3) आयोडीन
  - (4) खनिज

76. Which of the following commonly used fuels has maximum calorific value ?
- (1) Compressed Natural Gas (CNG)
  - (2) Diesel
  - (3) Liquefied Petroleum Gas (LPG)
  - (4) Petrol
77. Air is a mixture of many gases. The percentage by volume, of the gases other than nitrogen and oxygen, i.e.,  $\text{CO}_2$ , methane, argon, ozone and water vapour combined together is about
- (1) 0.1%
  - (2) 1%
  - (3) 21%
  - (4) 78%
78. Which of the following endocrine glands secretes sugar controlling hormone ?
- (1) Adrenal
  - (2) Pancreas
  - (3) Pituitary
  - (4) Thyroid
79. Select the one which is different from the others in the manner it is applied :
- (1) Electrostatic force
  - (2) Frictional force
  - (3) Gravitational force
  - (4) Magnetic force
80. A person is suffering from a disease named 'Goitre'. Which of the following glands of the person is **not** functioning properly ?
- (1) Adrenal
  - (2) Pancreas
  - (3) Pituitary
  - (4) Thyroid
76. सामान्यतः उपयोग होने वाले निम्नलिखित किस ईंधन का ऊष्मीय मान अधिकतम है ?
- (1) संपीड़ित प्राकृतिक गैस (CNG)
  - (2) डीज़ल
  - (3) द्रवित पेट्रोलियम गैस (LPG)
  - (4) पेट्रोल
77. वायु कई गैसों का मिश्रण है। आयतन के अनुसार वायु में नाइट्रोजन और ऑक्सीजन के अतिरिक्त उपस्थित अन्य गैसों जैसे  $\text{CO}_2$ , मेथेन, आर्गन, ओज़ोन तथा जल वाष्प की सम्मिलित प्रतिशतता है लगभग
- (1) 0.1%
  - (2) 1%
  - (3) 21%
  - (4) 78%
78. निम्नलिखित में से कौन-सी अंतःस्रावी ग्रंथि शर्करा (मधुमेह) को नियंत्रित करने वाले हॉर्मोन को स्रावित करती है ?
- (1) एड्रिनल
  - (2) अग्न्याशय
  - (3) पीयूष
  - (4) थाइराइड
79. उस बल का चयन कीजिए जो अनुप्रयुक्त किए जाने के ढंग में अन्य से भिन्न है :
- (1) स्थिर-वैद्युत बल
  - (2) घर्षण बल
  - (3) गुरुत्वाकर्षण बल
  - (4) चुम्बकीय बल
80. कोई व्यक्ति 'गॉयटर' नामक व्याधि से ग्रस्त है। इस व्यक्ति की निम्नलिखित में से कौन-सी ग्रंथि ठीक तरह से कार्य **नहीं** कर रही है ?
- (1) एड्रिनल
  - (2) अग्न्याशय
  - (3) पीयूष
  - (4) थाइराइड

Q

( 24 )

81. Good science education should be 'true to the child', implies that science we teach should

- (1) relate to the environment of the child
- (2) convey significant aspects of science content
- (3) be understandable to the child
- (4) engage the child in learning process skills

82. While teaching correct method of measuring volume of a solid using a measuring cylinder, Kavita mentions the following steps (not in correct sequence) to be followed :

- a. Note the reading of level of water in the cylinder.
- b. Suspend the solid with a thread inside water in the cylinder.
- c. Record the least count of the measuring cylinder.
- d. Put sufficient water in the cylinder and note the reading.

Which one of the following is the correct sequence of steps for the said purpose ?

- (1) a, b, c, d
- (2) c, b, d, a
- (3) c, d, b, a
- (4) d, b, c, a

83. Vandana is interested to focus more on acquisition of process skills of science by students of Class VIII. Which of the following combination of methods should she prefer to teach the topic on 'Micro-organisms' ?

- (1) Assignment-cum-questioning method
- (2) Project-cum-laboratory method
- (3) Home assignment-cum-science quiz method
- (4) Home assignment-cum-questioning method

81. अच्छी विज्ञान शिक्षा को 'बच्चे के प्रति ईमानदार होना चाहिए' का अर्थ है कि वह विज्ञान जो हम पढ़ाते हैं, को

- (1) बच्चे के परिवेश से जुड़ा हुआ होना चाहिए
- (2) विज्ञान की विषय-वस्तु के सार्थक पक्षों को संप्रेषित करना चाहिए
- (3) बच्चे को समझ आने योग्य होना चाहिए
- (4) बच्चे को सीखने की प्रक्रिया के कौशलों में शामिल करना चाहिए

82. मापनीय बेलन का प्रयोग करते हुए ठोस के आयतन को मापने के सही तरीके के बारे में पढ़ाते समय, कविता अपनाए जाने वाले निम्नलिखित चरणों (सही क्रम में नहीं) का उल्लेख करती है :

- क. बेलन में पानी के स्तर का पाठ्यांक लिखिए ।
- ख. बेलन में पानी के भीतर धागे के साथ ठोस को लटकाइए ।
- ग. मापनी बेलन के अल्पतमांक (न्यूनतम माप) को लिखिए ।
- घ. बेलन में पर्याप्त मात्रा में पानी डालिए और पाठ्यांक लिखिए ।

बताए गए उद्देश्य के लिए निम्न में से कौन-सा चरणों का सही क्रम है ?

- (1) क, ख, ग, घ
- (2) ग, ख, घ, क
- (3) ग, घ, ख, क
- (4) घ, ख, ग, क

83. वंदना की रुचि कक्षा VIII के शिक्षार्थियों द्वारा विज्ञान के प्रक्रमण कौशलों के अर्जन पर अधिक ध्यान केन्द्रित करने में है । 'सूक्ष्म जीव' पर आधारित प्रक्रमण को पढ़ाने के लिए उसे निम्न में से कौन-से पद्धति-संयोजन को प्राथमिकता देनी चाहिए ?

- (1) दत्त कार्य-कम-प्रश्न पद्धति
- (2) परियोजना-कम-प्रयोगशाला पद्धति
- (3) गृह कार्य-कम-विज्ञान प्रश्नोत्तर पद्धति
- (4) गृह कार्य-कम-प्रश्न पद्धति



84. Which one of the following is the key expectation from teaching and learning of science at upper primary stage ?
- (1) To acquire questioning and inquiring skills
  - (2) To create literary literacy
  - (3) To appreciate the inter-relationship between science and art
  - (4) To acquire academic excellence for competitive examinations
85. National Curriculum Framework, 2005 recommends that science education at upper primary stage should focus on
- (1) helping students to connect classroom learning to life outside the school
  - (2) helping students to acquire international standards in learning of science
  - (3) minimising social disparities in the students
  - (4) promoting human values and knowledge base for peaceful society
86. 'Cognitive validity' of science curriculum at upper primary stage implies that it should
- (1) convey significant and scientifically correct facts
  - (2) be age appropriate
  - (3) use appropriate pedagogical processes in teaching
  - (4) enable the child to view science as a social enterprise
87. The topic 'Separation of Substances' in Class VI can be taught most effectively by
- (1) in depth explanation of related concepts
  - (2) using hands on activities to be performed by students
  - (3) using good home assignments
  - (4) organizing more group discussions on different sub-topics
84. निम्न में से कौन-सी उच्च प्राथमिक स्तर पर विज्ञान की सीखने-सिखाने की मुख्य अपेक्षा है ?
- (1) प्रश्न और जाँच-पड़ताल कौशलों का अर्जन करना
  - (2) साहित्यिक साक्षरता का निर्माण करना
  - (3) विज्ञान और कला के अंतःसम्बन्धों को समझना
  - (4) प्रतियोगितापरक परीक्षाओं के लिए शैक्षणिक श्रेष्ठता अर्जित करना
85. राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा, 2005 की यह अनुशंसा है कि उच्च प्राथमिक स्तर पर विज्ञान शिक्षा को \_\_\_\_\_ पर बल देना चाहिए ।
- (1) कक्षा-कक्षीय अधिगम को विद्यालय के बाहर की दुनिया के साथ जोड़ने में शिक्षार्थियों की मदद करने
  - (2) विज्ञान सीखने में अन्तर्राष्ट्रीय मानकों को प्राप्त करने में शिक्षार्थियों की मदद करने
  - (3) शिक्षार्थियों में सामाजिक विषमताओं को न्यूनतम करने
  - (4) शांतिपूर्ण समाज की स्थापना के लिए मानवीय मूल्यों और ज्ञानाधार को बढ़ावा देने
86. उच्च प्राथमिक स्तर पर विज्ञान पाठ्यचर्या की 'संज्ञानात्मक वैधता' का अर्थ यह है कि
- (1) उसे सार्थक और वैज्ञानिकतापूर्ण सही तथ्यों को संप्रेषित करना चाहिए
  - (2) उसे आयु के अनुरूप होना चाहिए
  - (3) उसे शिक्षण में समुचित शिक्षणशास्त्रीय प्रक्रियाओं का प्रयोग करना चाहिए
  - (4) उसे बच्चे को इस योग्य बनाना चाहिए कि वे विज्ञान को एक सामाजिक उद्यम के रूप में देखे
87. कक्षा VI में 'पदार्थों का पृथक्करण' विषय सबसे अधिक प्रभावी ढंग से किस प्रकार पढ़ाया जा सकता है ?
- (1) सम्बन्धित संकल्पनाओं की गहन व्याख्या करके
  - (2) शिक्षार्थियों द्वारा हस्तसिद्ध क्रियाकलापों को कराकर
  - (3) अच्छा गृहकार्य करवाकर
  - (4) विभिन्न उप-विषयों पर अधिक सामूहिक चर्चाएँ आयोजित करके

Q

(26)

88. The term 'constructivism' in relation to science education means that children should be
- (1) given complete information about science
  - (2) actively involved in the process of learning science
  - (3) discouraged to raise questions in the classroom
  - (4) given latest information on scientific developments
89. Anjali asks the following tasks to be performed by students of Class VII while making an electromagnet (not in correct sequence):
- a. Place some pins near the end of a nail.
  - b. Switch on the current and observe what happens.
  - c. Wind a copper wire tightly around an iron nail.
  - d. Connect free ends of the wire to the terminals of a cell.
- Which one of the following is the correct sequence of tasks to be performed to achieve the desired result?
- (1) a, b, c, d
  - (2) c, d, a, b
  - (3) c, a, b, d
  - (4) d, c, a, b
90. While teaching the topic on 'Motion and Time' to Class VII students, Savita gave examples of different kinds of motion to the students. Which one of the following examples was quoted by her *incorrectly*?
- (1) Motion of a boy sitting in a moving car in relation to the car
  - (2) Motion of a boy sitting in a merry-go-round
  - (3) Motion of the hammer of an electric bell
  - (4) Motion of a cricket ball hit by a batsman
88. विज्ञान शिक्षा के संदर्भ में 'रचनावाद' शब्दावली का अर्थ है कि बच्चों को
- (1) विज्ञान के बारे में पूर्ण जानकारी देनी चाहिए
  - (2) विज्ञान सीखने की प्रक्रिया में सक्रिय रूप से शामिल करना चाहिए
  - (3) कक्षा में प्रश्न पूछने के लिए बच्चों को हतोत्साहित करना चाहिए
  - (4) वैज्ञानिक विकास के बारे में अद्यतन जानकारी देनी चाहिए
89. अंजलि, कक्षा VII के शिक्षार्थियों को विद्युत्-चुम्बक का निर्माण करते समय निम्नलिखित चरणों (सही क्रम में नहीं हैं) का निष्पादन करने के लिए कहती है:
- क. कील के किनारे के पास कुछ पिन रखिए।
  - ख. विद्युत् प्रवाहित कीजिए और देखिए कि क्या होता है।
  - ग. लोहे की कील के आस-पास ताँबे की तार को मज़बूती से लपेटिए।
  - घ. तार के सिरों को सेल के टर्मिनल से जोड़िए।
- वांछित परिणाम को प्राप्त करने के लिए निष्पादित किया जाने वाला निम्नलिखित में से कौन-सा क्रम सही है?
- (1) क, ख, ग, घ
  - (2) ग, घ, क, ख
  - (3) ग, क, ख, घ
  - (4) घ, ग, क, ख
90. कक्षा VII के शिक्षार्थियों को 'गति और समय' प्रकरण पढ़ाते समय सविता शिक्षार्थियों को विभिन्न प्रकार की गति के उदाहरण देती है। उसके द्वारा दिया गया निम्न में से कौन-सा उदाहरण *ग़लत* है?
- (1) गतिमान कार में बैठे लड़के की कार के अनुसार गति
  - (2) मैरी-गो-राउंड में बैठे लड़के की गति
  - (3) विद्युतीय घंटी के हथौड़े की गति
  - (4) बल्लेबाज़ द्वारा मारी गई क्रिकेट बॉल की गति