

Roll No. (अनुक्रमांक) .....

Code (कूट सं.) : 820154-SA<sub>2</sub>(M)

**CLASS (कक्षा) : VIII  
MATHEMATICS**

(गणित)

(Summative Assessment - II)

(संकलनात्मक मूल्यांकन - II)

Please check that this question paper contains 34 questions and 8 printed pages.  
कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 34 प्रश्न तथा 8 छपे हुए पृष्ठ हैं।

Time : 3 Hrs.

Maximum Marks : 90

निर्धारित समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 90

**General Instructions :**

1. The question paper consists of four sections - A, B, C and D. Section - A consists of 8 questions of 1 mark each; Section - B consists of 6 questions of 2 marks each; Section - C consists of 10 questions of 3 marks each and Section - D consists of 10 questions of 4 marks each. Question No. 1 to 8 are Multiple Choice Questions where you are to select only one correct option out of four given options.
2. All questions are compulsory.
3. In questions of construction, the drawing should be neat and clean and exactly as per the given measurements. Use ruler and compass only.
4. There is no overall choice. However, internal choices have been given in some questions. Attempt any one question in such cases.
5. Write the correct question number before attempting the question.

**सामान्य निर्देश :**

1. इस प्रश्न पत्र के चार खण्ड हैं - अ, ब, स और द। खण्ड-अ में 8 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक का 1 अंक है। खण्ड-ब में 6 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 2 अंक हैं। खण्ड-स में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 3 अंक हैं तथा खण्ड-द में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं। प्रश्न संख्या 1 से 8 तक बहुविकल्पी प्रश्न हैं जहाँ आपको दिए गए चार विकल्पों में से एक सही विकल्प चुनना है।
2. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
3. रचना के प्रश्नों में, रचना स्वच्छ तथा ठीक होनी चाहिए, जो कि दिए गए मापों के अनुरूप हो। केवल फुटे तथा परकार का प्रयोग करें।
4. प्रश्न पत्र के कुछ प्रश्नों में केवल आंतरिक विकल्प दिये गये हैं। यहाँ दोनों में से एक प्रश्न हल कीजिए।
5. किसी प्रश्न को हल करने से पहले उसका सही क्रमांक लिखिए।

**SECTION - 'A' (खंड- 'अ')**

1. If  $\left(\frac{2}{3}\right)^x \left(\frac{3}{2}\right)^{2x} = \frac{81}{16}$ , then the value of  $x$  is : 1

यदि  $\left(\frac{2}{3}\right)^x \left(\frac{3}{2}\right)^{2x} = \frac{81}{16}$  है, तो  $x$  का मान है -

- (a) 2 (b) 4 (c) -1 (d)  $\frac{3}{2}$

2. The degree of the polynomial  $\frac{3}{2} \times (x-1)$  is : 1

बहुपद  $\frac{3}{2} \times (x-1)$  की घात है -

- (a) 0 (b) 2 (c) 1 (d) -1

3.  $x^2 + 5x - \frac{1}{2}$  is a 1  
 (a) quadratic polynomial in  $x$  (b) binomial  
 (c) monomial (d) cubic polynomial in  $x$   
 $x^2 + 5x - \frac{1}{2}$  है एक -  
 (a)  $x$  में द्विघात बहुपद (b) द्विपद  
 (c) एकपदी (d)  $x$  में त्रिघाती बहुपद
4. The volume of a cylinder whose radius  $r$  is equal to its height is 1  
 एक बेलन जिसकी त्रिज्या  $r$  इसकी ऊंचाई के समान है, का आयतन है -  
 (a)  $\frac{1}{4}\pi r^3$  (b)  $\frac{\pi r^3}{32}$  (c)  $\pi r^3$  (d)  $\frac{\pi r^3}{8}$
5. If the vertices of a polyhedron are 4 and edges are 10, then its number of faces 1  
 will be  
 अगर एक बहुफलक के शीर्ष 4 हैं और किनारे 10 हैं, तब इसके फलकों की संख्या होगी-  
 (a) 6 (b) 8 (c) 5 (d) 7
6. The height of cuboid whose volume is  $200 \text{ cm}^3$  and base area is  $20 \text{ cm}^2$  is 1  
 एक घनाभ जिसका आयतन  $200 \text{ cm}^3$  और आधार का क्षेत्रफल  $20$  वर्ग से.मी. है, की ऊंचाई है-  
 (a) 220 से.मी. (b) 100 से.मी. (c) 10 से.मी. (d) 20 से.मी.
7. The order of rotation of English alphabet 'S' is 1  
 अंग्रेजी वर्णमाला में 'S' के घूर्णन का क्रम है -  
 (a) 1 (b) 3 (c) 2 (d) 4
8. The angle of rotation of an equilateral triangle is : 1  
 एक समबाहु त्रिभुज का घूर्णन कोण है -  
 (a)  $120^\circ$  (b)  $60^\circ$  (c)  $180^\circ$  (d)  $90^\circ$

### SECTION - 'B' (खंड- 'ब')

9. Simplify : (सरल कीजिए) :  $9^{\frac{5}{2}} - 3 \times 5^0 - \left(\frac{1}{81}\right)^{-\frac{1}{2}}$  2
10. If  $3^x = 81$ , then find the value of  $3^{x-6}$ . 2  
 यदि  $3^x = 81$  है तो  $3^{x-6}$  का मान ज्ञात कीजिए।

11. The population of a village is 24000. It is increasing at the rate of 5% every year. What will be the increase or growth in population after 3 years? 2

एक गाँव की जनसंख्या 24000 है। इसमें प्रति वर्ष 5% की दर से वृद्धि हो रही है। 3 साल के बाद जनसंख्या में कितनी वृद्धि होगी?

12. Two numbers are in the ratio 3 : 4; When 8 is subtracted from each, the ratio becomes 2 : 3. Find the numbers. 2

दो संख्याओं में अनुपात 3 : 4 है। जब प्रत्येक में से 8 को घटाया, तो अनुपात 2 : 3 हो जाता है। संख्याओं को ज्ञात कीजिए।

**OR ( अथवा )**

Solve the following equation : 2

निम्नलिखित समीकरण को हल कीजिए -

$$\frac{\frac{2}{3}x+1}{x+\frac{1}{4}}=\frac{5}{3}$$

13. Two adjacent angles of a parallelogram are  $(3x - 4)^\circ$  and  $(3x + 16)^\circ$ . Find the value of  $x$  and hence find the measure of all the angles of the parallelogram. 2

किसी समांतर चतुर्भुज के दो आसन्न कोण  $(3x - 4)^\circ$  और  $(3x + 16)^\circ$  है।  $x$  का मान ज्ञात कीजिए अतः समांतर चतुर्भुज के सभी कोणों की माप ज्ञात कीजिए।

14. Write the order of rotation and the angle of rotation for a rectangle. 2

एक आयत का घूर्णन क्रम और घूर्णन कोण लिखिए।

**SECTION - 'C' (खंड- 'स')**

15. Simplify : (सरल कीजिए) 3

$$\left[ 9 \left( 64^{\frac{1}{3}} + 125^{\frac{1}{3}} \right)^3 \right]^{\frac{1}{4}}$$

16. What amount is to be repaid on a loan of ₹12,000 for  $1\frac{1}{2}$  years at 10% per annum compounded half yearly? 3

यदि ब्याज का संयोजन अर्धवार्षिक होता है तो  $1\frac{1}{2}$  वर्ष के लिए 10% वार्षिक दर पर उधार लिए गए ₹12,000 के कर्ज का भुगतान करने के लिए कितनी राशि देनी पड़ेगी।

**OR ( अथवा )**

Find the compound interest on ₹ 12,600 for 2 years at 10% per annum compounded annually.

3

₹12,600 का 2 वर्ष के लिए 10% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए जबकि ब्याज वार्षिक संयोजित होता है।

17. The compound interest of ₹ 20,000 at 10% per annum compounded annually for a certain period of time is ₹ 4200. Find the time.

3

समय की एक निश्चित अवधि के लिये ₹20,000 पर 10% प्रतिवर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज ₹4200 है जबकि ब्याज वार्षिक संयोजित होता है। समय ज्ञात कीजिए।

18. The difference between the compound interest compounded annually and the simple interest on a certain sum for 2 years at 10% per annum is ₹ 300. Find the sum.

3

किसी राशि पर 2 वर्ष के लिए 10% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज जो कि वार्षिक संयोजित होता है, और साधारण ब्याज का अंतर ₹ 300 है। राशि ज्ञात कीजिए।

19. Find quotient and remainder when polynomial  $4x^3 - 3x^2 + 2x - 4$  is divided by  $x+1$ .

3

बहुपद  $4x^3 - 3x^2 + 2x - 4$  को  $x+1$  से भाग करने पर, भागफल और शेषफल ज्ञात कीजिए।

**OR ( अथवा )**

Using long division method, show that  $(3x + 2)$  is a factor of the polynomial  $11x + 20x^2 + 12x^3 + 2$ .

3

भाग की विधि से दर्शाइए कि  $(3x + 2)$  बहुपद  $11x + 20x^2 + 12x^3 + 2$  का एक गुणनखंड है।

20. Divide

(a)  $\sqrt{125y^2} + \sqrt{25y^4}$  by  $5y^2$

(b)  $2\sqrt{2}q^4 + 4\sqrt{2}q^3 + q^2$  by  $(-2\sqrt{2}q^2)$

3

(a)  $\sqrt{125y^2} + \sqrt{25y^4}$  को  $5y^2$  से भाग दीजिए।

(b)  $2\sqrt{2}q^4 + 4\sqrt{2}q^3 + q^2$  को  $(-2\sqrt{2}q^2)$  से भाग दीजिए।

21. Solve the following equation : (निम्नलिखित समीकरण को हल कीजिए) 3

$$\frac{(2x+3)-(5x-7)}{6x+11} = \frac{8}{15}$$

22. Divide 243 into 3 parts such that half of the first part, one-third of the second part and one-fourth of the third part are all equal. 3

243 को 3 भागों में इस तरह से विभाजित करें कि पहले भाग का आधा, दूसरे भाग का एक-तिहाई और तीसरे भाग का एक-चौथाई, सब बराबर है।

23. Construct a quadrilateral ABCD in which AB=4.2 cm, BC=6 cm, CD=5.2 cm, DA=5 cm and diagonal AC=8 cm. 3

एक चतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए जिसमें AB=4.2 से.मी., BC=6 से.मी., CD=5.2 से.मी., DA=5 से.मी. और विकर्ण AC=8 से.मी. है।

**Alternative question for visually challenged student in lieu of Q. No. 23.**

**प्र. सं. 23 के स्थान पर दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न**

Solve the following equation : (निम्नलिखित समीकरण को हल कीजिए)

$$\frac{2k-5}{5k+2} = \frac{3}{22}$$

24. A field is in the shape of a trapezium whose perimeter is 104 m. Its non-parallel sides are 18m and 22m its altitude is 16m. and one parallel side is 6m longer than the other. Find the lengths of two parallel sides and hence find the area of the trapezium. 3

समलम्ब के आकार के एक खेत का परिमाप 104 मीटर है। इसकी असमान भुजायें 18 मीटर व 22 मीटर की हैं और समानांतर भुजाओं के बीच की दूरी 16 मीटर है तथा एक समांतर भुजा, दूसरी से 6 मीटर लंबी है। समांतर भुजाओं की लंबाईया ज्ञात कीजिए, अतः समलम्ब का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

**OR ( अथवा )**

In a building there are 24 cylindrical pillars. The radius of each pillar is 28cm and height is 4m. Find the total cost of painting the curved surface area of all pillars at the rate of ₹ 8 per m<sup>2</sup>. 3

एक भवन में 24 बेलनाकार खंभे हैं। प्रत्येक खंभे की त्रिज्या 28 से.मी. और ऊँचाई 4 मीटर है। 8 रुपये प्रति वर्ग मीटर की दर से सभी खंभों के वक्र पृष्ठ पर पेंट कराने का व्यय ज्ञात कीजिए।

### SECTION - 'D' (खंड- 'द')

25. Find the value of (मान ज्ञात कीजिए)

4

$$\frac{3}{(243)^{\frac{-3}{5}}} + \frac{4}{(512)^{\frac{-5}{9}}} - \frac{5}{(125)^{\frac{-2}{3}}}$$

### OR (अथवा)

Find the value : (मान ज्ञात कीजिए) :  $4 \times 0.81^{\frac{-1}{2}} \left( 0.81^{\frac{1}{2}} + 0.81^{\frac{3}{2}} \right)$

26. Pooja started a business by investing ₹2,00,000. During the first three successive years, she earned a profit of 5%, 8% and 12% per annum respectively. If in each year, the profit was added on the capital at the end of the previous year, calculate her total profit after 3 years which she donated to an old age home. Which value is being reflected by her action?

4

पूजा ने 2,00,000 रुपए निवेश करके एक व्यापार शुरू किया। पहले लगातार तीन वर्षों के दौरान, उसने क्रमशः 5%, 8%, 12% वार्षिक दर से लाभ अर्जित किया। अगर प्रत्येक वर्ष में, लाभ पिछले वर्ष के अंत की पूंजी में जोड़ा गया है, तो 3 वर्षों के बाद उसका कुल लाभ ज्ञात कीजिए, जो कि उसने एक वृद्धाश्रम में दान दे दिया। उसके इस कार्य से कौन सा जीवन मूल्य प्रदर्शित होता है?

27. Divide  $6x^3 + 19x^2 + 13x - 3$  by  $2x + 3$ . Hence verify the result.

4

$6x^3 + 19x^2 + 13x - 3$  को  $2x + 3$  से भाग दीजिए। अतः अपने उत्तर का सत्यापन कीजिए।

28. The perimeter of a rectangle is 240 cm. If its length is decreased by 10% and its breadth is increased by 20%, we get the same perimeter. Find the length and the breadth of the rectangle.

4

एक आयत का परिमाण 240 से.मी. है। यदि इसकी लंबाई 10% घटा दी जाती है और चौड़ाई 20% बढ़ा दी जाती है, तो हमें समान परिमाण प्राप्त होता है। आयत की लंबाई व चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

**OR ( अथवा )**

Lakshmi is a cashier in a bank. She has currency notes of denominations ₹100, ₹50 and ₹10, in the ratio 2 : 3 : 5. The total cash with Lakshmi is 4,00,000. How many notes of each denomination does she have?

लक्ष्मी एक बैंक में खजांची है। उसके पास नगदी के रूप में 100 रुपये, 50 रुपये व 10 रुपये वाले नोट 2 : 3 : 5 के अनुपात में हैं और उनका कुल मूल्य 4,00,000 रुपये है। उसके पास प्रत्येक प्रकार के कितने-कितने नोट हैं?

29. ABCD is a quadrilateral in which  $AB = CD$  and  $AD = BC$ . Show that it is a parallelogram. 4

ABCD एक चतुर्भुज है जिसमें  $AB = CD$  और  $AD = BC$  है। दिखाइये कि यह एक समांतर चतुर्भुज है।

30. PQRS is a rectangle. The perpendicular ST from S on PR divides  $\angle S$  in the ratio 2 : 3. Find  $\angle TPQ$ . 4

PQRS एक आयत है। शीर्ष S से PR पर लम्ब ST,  $\angle S$  को 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करता है।  $\angle TPQ$  ज्ञात कीजिए।

31. The diagonals of a rhombus are in the ratio 3 : 4. If its perimeter is 40 cm, find the lengths of the sides and diagonals of the rhombus. 4

एक समचतुर्भुज में, विकर्णों का अनुपात 3 : 4 है। यदि इसकी परिमाप 40 से.मी. है, तो समचतुर्भुज की भुजाओं व विकर्णों की लम्बाइयाँ ज्ञात कीजिए।

32. Using ruler and compasses, construct a quadrilateral ABCD in which  $AB = 4$  cm,  $BC = 5$  cm,  $CD = 4.5$  cm and  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\angle C = 135^\circ$ . 4

रूलर और परकार की सहायता से एक चतुर्भुज ABCD की रचना करें जिसमें  $AB = 4$  से.मी.,  $BC = 5$  से.मी.,  $CD = 4.5$  से.मी. तथा  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\angle C = 135^\circ$  है।

**Alternative question for visually challenged student in lieu of Q. No. 32.**

**प्र. सं. 32 के स्थान पर दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न**

The radius and height of a cylinder are in the ratio 5 : 7 and its volume is  $550 \text{ cm}^3$ . Find its radius and height.

एक बेलन की त्रिज्या तथा ऊँचाई में अनुपात 5 : 7 है। यदि बेलन का आयतन 550 घन से.मी. है तो इसकी त्रिज्या और ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

33. A cube of side 5 cm is cut into as many 1cm cubes as possible. What is the ratio of the surface area of the original cube to that of the sum of the surface areas of the smaller cubes?

4

किसी घन की एक भुजा 5 से.मी. है। इसे 1 से.मी. भुजा वाले अधिक से अधिक संभव घनों में काटा जाता है। मूल घन के पृष्ठीय क्षेत्रफल और छोटे घनों के पृष्ठीय क्षेत्रफलों के योग का अनुपात ज्ञात कीजिए।

34. An aquarium is in the form of a cuboid whose length, breadth and height are 80 cm, 30 cm and 40 cm respectively. Its faces are to be covered with a coloured paper, except the front and the top face. Find the area of the paper needed.

4

एक मछलीघर घनाभ के आकार का है जिसकी लंबाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई, क्रमशः 80 से.मी., 30 से.मी. तथा 40 से.मी. है। इसके सामने वाले तथा ऊपर वाले फलकों को छोड़कर बाकी फलकों को रंगीन कागज़ से ढकना है। आवश्यक कागज़ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।