Question Paper - 4

SET – 4

Series : TYM/C

कोड नं.
Code No. 30(B)

रोल नं.
Roll No.

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।
Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **12** हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **30** प्रश्न हैं ।
- **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।**
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।
- Please check that this question paper contains **12** printed pages.
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains **30** questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

गणित

(केवल नेत्रहीन परीक्षार्थियों के लिए)

MATHEMATICS

निर्धारित समय : 3 घण्टे | *अधिकतम अंक : 80*

Time allowed : 3 hours | *Maximum Marks : 80*

Nurturing Success of Every Child https://deekshalearning.com

सामान्य निर्देश :

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।

(ii) इस प्रश्न-पत्र में **30** प्रश्न हैं जो **चार** खण्डों अ, ब, स और द में विभाजित हैं ।

(iii) खण्ड-अ में एक-एक अंक वाले **6** प्रश्न हैं । खण्ड ब में **6** प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक प्रश्न **2** अंक का है । खण्ड स में **10** प्रश्न तीन-तीन अंकों के हैं । खण्ड द में **8** प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक प्रश्न **चार-चार** अंक का है ।

(iv) प्रश्न-पत्र में कोई समग्र विकल्प नहीं है । तथापि 3 अंकों वाले 4 प्रश्नों में और 4 अंकों वाले 3 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प प्रदान किए गए हैं । ऐसे प्रश्नों में आपको दिए गए विकल्पों में से केवल एक प्रश्न ही करना है ।

(v) कैलकुलेटरों के प्रयोग की अनुमति नहीं है ।

General Instructions :

*(i) All questions are **compulsory**.*

*(ii) The question paper consists of **30** questions divided into **four** Sections – A, B, C and D.*

*(iii) Section **A** contains **6** questions of **1** mark each, Section **B** contains **6** questions of **2** marks each, Section **C** contains **10** questions of **3** marks each and Section **D** contains **8** questions of **4** marks each.*

*(iv) There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in four questions of **3** marks each and three questions of **4** marks each. You have to attempt only one of the alternatives in all such questions.*

*(v) Use of **calculators** is not permitted.*

Nurturing Success of Every Child https://deekshalearning.com

खण्ड – अ

SECTION – A

प्रश्न संख्या **1** से **6** तक प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है ।

Question numbers **1** to **6** carry **1** mark each.

1. द्विघात समीकरण $px(x - 3) + 9 = 0$ के मूल समान हों, तो p का मान ज्ञात कीजिए ।

   Find the value of p for which the quadratic equation

   $px(x - 3) + 9 = 0$ has equal roots.

2. यदि बिंदुओं $P(x, 2)$ तथा $Q(3, -6)$ के बीच की दूरी 10 इकाई है, तो x का मान ज्ञात कीजिए ।

   If the distance between the points $P(x, 2)$ and $Q(3, -6)$ is 10 units, find the value of x.

3. लिखिए कि परिमेय संख्या $\frac{64}{455}$ का दशमलव प्रसार सांत है अथवा असांत आवर्ती है ।

   Write whether the rational number $\frac{64}{455}$ will have a terminating decimal expansion or a non-terminating repeating decimal expansion.

4. यदि किसी समांतर श्रेढी का 17वाँ पद उसके 10वें पद से 7 अधिक है, तो समांतर श्रेढी का सार्व अंतर ज्ञात कीजिए ।

   If the 17^{th} term of an A.P. exceeds its 10^{th} term by 7, find the common difference of the A.P.

Nurturing Success of Every Child https://deekshalearning.com

5. यदि $\sqrt{3}\tan\theta = 3\sin\theta$, है तो $\sin\theta$ का मान ज्ञात कीजिए ।

If $\sqrt{3}\tan\theta = 3\sin\theta$, find the value of $\sin\theta$.

6. दो समरूप त्रिभुजों ABC तथा DEF के क्षेत्रफल क्रमशः 36 वर्ग सेमी तथा 81 वर्ग सेमी हैं । यदि EF = 6.9 सेमी है, तो BC ज्ञात कीजिए ।

The areas of two similar triangles ABC and DEF are 36 cm^2 and 81 cm^2 respectively. If EF = 6.9 cm, find BC.

खण्ड – ब

SECTION – B

प्रश्न संख्या **7** से **12** तक प्रत्येक प्रश्न के **2** अंक हैं ।

Question numbers **7** to **12** carry **2** marks each.

7. एक थैले में 5 सफेद गेंदें, 7 लाल गेंदें, 4 काली गेंदें तथा 2 नीली गेंदें हैं । थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली गयी । प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि निकाली गई गेंद

(i) सफेद अथवा नीली है, (ii) न तो सफेद है और न ही काली है ।

A bag contains 5 white balls, 7 red balls, 4 black balls and 2 blue balls. A ball is drawn at random from the bag. Find the probability that the drawn ball is (i) white or blue, (ii) neither white nor black.

8. एक समांतर श्रेढी के प्रथम तथा अंतिम पद क्रमशः 17 तथा 350 हैं । यदि उसका सार्व अंतर 9 है, तो ज्ञात कीजिए कि उसमें कितने पद हैं तथा उनका योगफल क्या है ?

The first and the last terms of an A.P. are 17 and 350 respectively. If its common difference is 9, find the number of terms in the A.P. and find their sum.

Nurturing Success of Every Child https://deekshalearning.com

9. यदि 65 तथा 117 के म.स. (HCF) को (65 m – 117) के रूप में लिखा जा सकता है, तो m का मान ज्ञात कीजिए ।

If the HCF of 65 and 117 can be written as (65 m – 117), find the value of m.

10. x तथा y के बीच संबंध ज्ञात कीजिए यदि बिंदु P(x, y) बिंदुओं A(1, 4) तथा B(–1, 2) से समदूरस्थ है ।

Find a relation between x and y such that the point P(x, y) is equidistant from the points A(1, 4), B(–1, 2).

11. k के वह मान ज्ञात कीजिए कि रैखिक समीकरण युग्म $kx - 2y = 3$ तथा $3x + y = 5$ का अद्वितीय हल हो ।

Find the values of k so that the pair of linear equations $kx - 2y = 3$ and $3x + y = 5$ has a unique solution.

12. प्रथम 50 प्राकृत संख्याओं में से एक संख्या यादृच्छया चुनी गई । प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि वह 3 और 4 का गुणज हो ।

A number is selected at random from the first 50 natural numbers. Find the probability that it is a multiple of 3 and 4.

खण्ड – स

SECTION – C

प्रश्न संख्या **13** से **22** तक प्रत्येक प्रश्न के **3** अंक हैं ।

Question numbers **13** to **22** carry **3** marks each.

13. दर्शाइए कि कोई सम धन पूर्णांक 4q अथवा 4q + 2 के रूप में लिखा जा सकता है, जहाँ q एक पूर्णांक है ।

Show that any positive even integer is of the form 4q or 4q + 2, where q is some integer.

Nurturing Success of Every Child https://deekshalearning.com

14. एक दो अंकों की संख्या के अंकों का योग 9 है । यदि संख्या में 27 जोड़ दिया जाए, तो अंक स्थान बदल लेते हैं । संख्या ज्ञात कीजिए ।

A number consists of two digits whose sum is 9. If 27 is added to the number, the digits change their places. Find the number.

15. बिंदुओं A(3, – 4) तथा B(1, 2) को मिलाने वाले रेखाखंड को बिंदु P तथा Q समत्रिभाजित करते हैं, जबकि P, A के अधिक पास है । यदि P तथा Q के निर्देशांक क्रमशः (p, –2) तथा $\left(\frac{5}{3}, q\right)$ हैं, तो p तथा q के मान ज्ञात कीजिए ।

अथवा

वह अनुपात ज्ञात कीजिए जिसमें बिंदुओं A(5, – 6) तथा B(–1, 4) को मिलाने वाले रेखाखंड को y–अक्ष विभाजित करता है । विभाजन करने वाले बिंदु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए ।

The line segment joining the points A(3, –4) and B(1, 2) is trisected at the points P and Q such that P is nearer to A. If the co-ordinates of P and Q are (p, – 2) and $\left(\frac{5}{3}, q\right)$ respectively, find the values of p and q.

OR

Find the ratio in which y-axis divides the line-segment joining the points A(5, –6) and B(–1, 4). Also, find the co-ordinates of the point of division.

16. यदि बहुपद $x^4 - 6x^3 - 26x^2 + 138x - 35$ के दो शून्यक $2 \pm \sqrt{3}$ हैं, तो अन्य शून्यक ज्ञात कीजिए ।

If two zeroes of the polynomial $x^4 - 6x^3 - 26x^2 + 138x - 35$ are $2 \pm \sqrt{3}$, find other zeroes.

Nurturing Success of Every Child https://deekshalearning.com

17. दो सकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 सेमी तथा 3 सेमी हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है।

Two concentric circles are of radii 5 cm and 3 cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.

18. AD तथा PM त्रिभुजों ABC तथा PQR की क्रमशः माध्यिकाएँ हैं, जबकि $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ है। सिद्ध कीजिए कि $\dfrac{AB}{PQ} = \dfrac{AD}{PM}$ है।

अथवा

सिद्ध कीजिए कि एक समचतुर्भुज की भुजाओं के वर्गों का योग उसके विकर्णों के योग के बराबर होता है।

If AD and PM are medians of ΔABC and ΔPQR respectively where $\Delta ABC \sim \Delta PQR$, prove that $\dfrac{AB}{PQ} = \dfrac{AD}{PM}$

OR

Prove that the sum of the squares of the sides of a rhombus is equal to sum of the squares of its diagonals.

19. सिद्ध कीजिए कि : $\dfrac{\sin\theta}{1+\cos\theta} + \dfrac{1+\cos\theta}{\sin\theta} = 2\operatorname{cosec}\theta.$

अथवा

यदि $\cos\theta + \sin\theta = \sqrt{2}\cos\theta$, तो दर्शाइए कि $\cos\theta - \sin\theta = \sqrt{2}\sin\theta.$

Prove that $\dfrac{\sin\theta}{1+\cos\theta} + \dfrac{1+\cos\theta}{\sin\theta} = 2\operatorname{cosec}\theta.$

OR

If $\cos\theta + \sin\theta = \sqrt{2}\cos\theta$, show that $\cos\theta - \sin\theta = \sqrt{2}\sin\theta.$

Nurturing Success of Every Child https://deekshalearning.com

20. 21 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त की एक चाप वृत्त के केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करती है (i) चाप की लंबाई ज्ञात कीजिए तथा (ii) चाप द्वारा बने त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

In a circle of radius 21 cm, an arc subtends an angle of 60° at the centre. Find (i) the length of the arc and (ii) area of sector formed by the arc.

21. चार बेलनाकार बर्तन, जिनमें से प्रत्येक का व्यास 21 सेमी तथा ऊँचाई 38 सेमी है, आईसक्रीम से भरे हैं । इस आईसक्रीम को ऊँचाई 12 सेमी तथा आधार व्यास 7 सेमी वाले ऐसे शंकुओं में भरा जाता है जिनका ऊपरी सिरा अर्धगोलाकार है । ऐसे शंकुओं की संख्या ज्ञात कीजिए जो आईसक्रीम से भरे जा सकते हैं ।

अथवा

एक खोखले गोलाकार खोल (Shell) के पृष्ठ (Surface) के आंतरिक तथा बाह्य व्यास क्रमशः 6 सेमी तथा 10 सेमी हैं । उसको पिघलाकर एक ठोस बेलन, जिसका व्यास 14 सेमी है, बनाया जाता है । बेलन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

Four circular cylindrical vessels, each having a diameter 21 cm and height 38 cm are full of ice-cream. This ice-cream is to be filled in cones each of height 12 cm and diameter 7 cm, having a hemispherical shape on the top. Find the total number of cones that can be filled with the ice-cream.

OR

The diameters of the internal and external surfaces of a hollow spherical shell are 6 cm and 10 cm respectively. It is melted and recast into a solid cylinder of diameter 14 cm, find the height of the cylinder.

22. निम्न बंटन का माध्यक ज्ञात कीजिए :

वर्ग	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
बारंबारता	8	12	10	11	9

Find the median of the following distribution :

Classes	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
Frequency	8	12	10	11	9

Nurturing Success of Every Child https://deekshalearning.com

खण्ड – द

SECTION – D

प्रश्न संख्या **23** से **30** तक प्रत्येक प्रश्न के **4** अंक हैं ।

Question numbers **23** to **30** carry **4** marks each.

23. x के लिए हल कीजिए :

$$\frac{1}{x+1}+\frac{2}{x+2}=\frac{4}{x+4}, x \neq -1, -2, -4$$

अथवा

दो नल एक साथ खोलने पर एक टैंक को 12 घंटे में भर सकते हैं । यदि पहला नल दूसरे से 10 घंटे कम में टैंक को भर सकता है, तो ज्ञात कीजिए कि दूसरा नल टैंक को कितने घंटों में भरेगा ?

Solve for x :

$$\frac{1}{x+1}+\frac{2}{x+2}=\frac{4}{x+4}, x \neq -1, -2, -4$$

OR

Two pipes together can fill a tank in 12 hours. If first pipe can fill the tank 10 hours faster than the second, then how many hours will the second pipe take to fill the tank ?

24. यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर, अन्य दो भुजाओं को भिन्न-भिन्न बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करने के लिए एक रेखा खींची जाए, तो सिद्ध कीजिए कि यह अन्य दो भुजाओं को एक ही अनुपात में विभाजित करती है ।

अथवा

सिद्ध कीजिए कि किसी बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श-रेखाओं की लंबाइयाँ समान होती हैं ।

If a line is drawn parallel to one side of a triangle to intersect the other two sides in distinct points, then prove that the other two sides are divided in the same ratio.

OR

Prove that the lengths of tangents drawn from an external point to a circle, are equal.

25. एक समकोण त्रिभुज ABC, जिसकी भुजाएँ (कर्ण को छोड़कर) 8 सेमी तथा 6 सेमी हैं, की रचना के पद लिखिए । फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना करने के लिए, जिसकी भुजाएँ ΔABC की संगत भुजाओं का $\frac{3}{4}$ गुना हो, रचना के पद भी लिखिए ।

Write the steps of construction of a right angled ΔABC, whose sides (other than hypotenuse) are 8 cm and 6 cm. Then write the steps of construction for drawing a triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ of the corresponding sides of Δ ABC.

26. उस समांतर श्रेढी का सार्वअंतर ज्ञात कीजिए जिसका प्रथम पद 5 है तथा जिसके प्रथम चार पदों का योग उसके अगले चार पदों के योग का आधा है ।

अथवा

एक समांतर श्रेढी में तीन संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योगफल 15 है तथा जिनका गुणनफल 105 है ।

Find the common difference of an A.P. whose first term is 5 and the sum of its first four terms is half the sum of its next four terms.

OR

Find three numbers in A.P. whose sum is 15 and whose product is 105.

Nurturing Success of Every Child https://deekshalearning.com

27. दर्शाइए कि $n(m^2 - 1) = 2\,m$ है, यदि $m = \sin\theta + \cos\theta$ तथा $n = \sec\theta + \operatorname{cosec}\theta$ है ।

Show that $n(m^2 - 1) = 2\,m$, if $m = \sin\theta + \cos\theta$ and $n = \sec\theta + \operatorname{cosec}\theta$.

28. धरातल पर एक ऊर्ध्वाधर मीनार है जिसके ऊपर एक ध्वजदंड लगा है । मीनार के पाद से 9 मी. की दूरी पर भूमि पर स्थित एक बिंदु से ध्वजदंड के शिखर तथा पाद के उन्नयन कोण 60° तथा 30° हैं । मीनार तथा उसके ऊपर लगे ध्वजदंड की ऊँचाइयाँ ज्ञात कीजिए ।

On a horizontal plane there is a vertical tower with a flag pole on the top of the tower. From a point 9 m away from the foot of the tower, the angles of elevation of the top and foot of the flag pole are 60° and 30° respectively. Find the heights of the tower and the flag pole mounted on it.

29. एक दूधवाला दूध रखने के लिए ऊपर से खुला एक बर्तन, जो शंकु के छिन्नक के आकार का है, प्रयोग करता है । बर्तन की ऊँचाई 40 सेमी तथा निचले तथा ऊपरी वृत्तीय सिरों की त्रिज्याएँ क्रमशः 14 सेमी तथा 35 सेमी हैं । उस दूध का आयतन (लीटरों में) जो बर्तन को पूरा भर सके, ज्ञात कीजिए । यदि वह उस दूध को ₹ 35 प्रति लीटर के भाव से बेचे, तो उसे कितनी राशि प्राप्त होगी ?

उसके मन की इच्छा थी कि वह कुल दूध का दसवाँ भाग समाज के आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग के बच्चों को मुफ्त देगा । उसकी इस इच्छा में कौन सा मूल्य झलकता है ? $\left(\pi = \frac{22}{7}\right.$ लीजिए$\left.\right)$

A milkman uses a container, in the shape of frustum of a cone, to store milk. The container open from the top, is of height 40 cm with radii of its lower and upper circular ends as 14 cm and 35 cm respectively. Find the volume of milk (in litres) which can completely fill the container. If he sells the milk at ₹ 35 per litre, for how much amount he can sell the whole milk ?

He had a desire to give one-tenth of the whole milk free to the children of economically weaker section of society.

What value is reflected by his desire ? $\left(\text{Use } \pi = \frac{22}{7}\right)$

30. निम्न बारंबारता बंटन का माध्य 62.8 है तथा कुल बारंबारताओं का योग 50 है । लुप्त बारंबारताएँ f_1 एवं f_2 ज्ञात कीजिए :

वर्ग	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	100 – 120
बारंबारताएँ	5	f_1	10	f_2	7	8

The mean of the following frequency distribution is 62.8 and the sum of all frequencies is 50. Find the missing frequencies f_1 and f_2.

Classes	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	100 – 120
Frequencies	5	f_1	10	f_2	7	8

Deeksha

Nurturing Success of Every Child https://deekshalearning.com