

CLASS : 10th (Secondary) Code No. 2703

Series : Sec. M/16

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SET : A

गणित

MATHEMATICS

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Academic)

1st Semester

(Only for Re-appear Candidates)

(Morning Session)

समय : 2½ घण्टे]

[पूर्णांक : 80

Time allowed : 2½ hours]

[Maximum Marks : 80

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 17 हैं।
Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 17 questions.

- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये कोड नम्बर तथा सेट को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

The **Code No.** and **Set** on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.

- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

2703/ (Set : A)

P. T. O.

- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।
Don't leave blank page/ pages in your answer-book.
- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।
Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.
- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।
Candidates must write their Roll Number on the question paper.
- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।
*Before answering the question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.***

सामान्य निर्देश :

General Instructions :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

- (ii) इस प्रश्न-पत्र में 17 प्रश्न हैं, जो कि चार खण्डों : अ, ब, स और द में बाँटे गए हैं।

*This question paper consists of 17 questions which are divided into **four** Sections : **A, B, C and D.***

2703/ (Set : A)

(3) **2703/ (Set : A)**

खण्ड 'अ' : इस खण्ड में एक प्रश्न है जिसके बहुविकल्पी प्रकार के **16** (i-xvi) भाग हैं। प्रत्येक भाग 1 अंक का है।

Section 'A' : This Section consists of **one** question which has **16** (i-xvi) parts of multiple choice type. Each part carries 1 mark.

खण्ड 'ब' : इस खण्ड में **2** से **6** तक कुल पाँच प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

Section 'B' : This Section consists of **five** questions from **2** to **6**. Each question carries 2 marks.

खण्ड 'स' : इस खण्ड में **7** से **12** तक कुल छः प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है।

Section 'C' : This Section consists of **six** questions from **7** to **12**. Each question carries 4 marks.

खण्ड 'द' : इस खण्ड में **13** से **17** तक कुल पाँच प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 6 अंकों का है।

Section 'D' : This Section consists of **five** questions from **13** to **17**. Each question carries 6 marks.

(iii) इस प्रश्न-पत्र में कोई समग्र व्यापक विकल्प नहीं है, फिर भी **4** अंकों वाले दो प्रश्नों में तथा **6** अंकों वाले दो प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिया हुआ है।

*There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in **two** questions of **4** marks and in **two** questions of **6** marks.*

2703/ (Set : A)

P. T. O.

(4)

2703/ (Set : A)

खण्ड – अ

SECTION – A

1. (i) निम्न में किस परिमेय संख्या के प्रसार सांत हैं ? 1

(A) $\frac{2}{15}$

(B) $\frac{7}{80}$

(C) $\frac{3}{14}$

(D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following rational number is a terminating decimal ?

(A) $\frac{2}{15}$

(B) $\frac{7}{80}$

(C) $\frac{3}{14}$

(D) None of these

(ii) यदि 26 और 91 का HCF 13 है, तो उनका LCM होगा : 1

(A) 182

(B) 2366

(C) 14

(D) इनमें से कोई नहीं

If H.C.F. of 26 and 91 is 13, then their LCM is :

(A) 182

(B) 2366

(C) 14

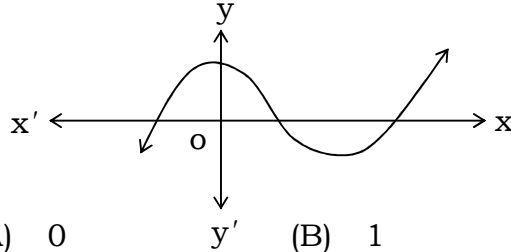
(D) None of these

2703/ (Set : A)

(5)

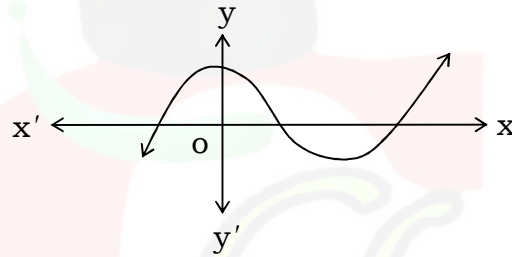
2703/ (Set : A)

- (iii) निम्न ग्राफ एक बहुपद का ग्राफ है। इस बहुपद के शून्यों की संख्या है : 1



- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

The graph given below is graph of a polynomial the number of zeros of this polynomial is :



- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

- (iv) द्विघात बहुपद $2x^2 - 5x + 2$ के शून्यकों का योग है : 1

- (A) -5 (B) 1
(C) $\frac{5}{2}$ (D) -1

Sum of zeros of the quadratic polynomial $2x^2 - 5x + 2$ is :

- (A) -5 (B) 1
(C) $\frac{5}{2}$ (D) -1

2703/ (Set : A)

P. T. O.

(6) **2703/ (Set : A)**

(v) रैखिक समीकरणों $2x - 3y + 9 = 0$ और $4x - 6y + 18 = 0$ द्वारा प्रदर्शित रेखाएँ आपस में : 1

- (A) प्रतिच्छेदी हैं (B) संपाती हैं
(C) समांतर हैं (D) इनमें से कोई नहीं

Linear equations $2x - 3y + 9 = 0$ and $4x - 6y + 18 = 0$ represents lines :

- (A) Intersecting (B) Coincident
(C) Parallel (D) None of these

(vi) समीकरण $2x - y = 5$ और $3x + y = 10$ का हल है : 1

- (A) $x = 1, y = 3$
(B) $x = 3, y = 0$
(C) $x = 3, y = 1$
(D) इनमें से कोई नहीं

Solution of the equations $2x - y = 5$ and $3x + y = 10$ is :

- (A) $x = 1, y = 3$
(B) $x = 3, y = 0$
(C) $x = 3, y = 1$
(D) None of these

2703/ (Set : A)

(7) **2703/ (Set : A)**

(vii) समीकरण $2x^2 + x - 6 = 0$ का विविक्तकर (Discriminant) है : 1

- (A) 49 (B) 7
(C) -12 (D) इनमें से कोई नहीं

Discriminant of equation $2x^2 + x - 6 = 0$ is :

- (A) 49 (B) 7
(C) -12 (D) None of these

(viii) k का मान जिसके लिए $2x^2 + kx + 3 = 0$ के मूल बराबर हों, वह है : 1

- (A) 0 (B) ± 24
(C) $\pm 2\sqrt{6}$ (D) $\pm \sqrt{6}$

The value of k for which the roots of $2x^2 + kx + 3 = 0$ are equal, is :

- (A) 0 (B) ± 24
(C) $\pm 2\sqrt{6}$ (D) $\pm \sqrt{6}$

(ix) समीकरण $3x^2 + x - 4 = 0$ के मूल हैं : 1

- (A) $-1, \frac{4}{3}$ (B) $1, -\frac{4}{3}$
(C) 3, -4 (D) इनमें से कोई नहीं

2703/ (Set : A)

P. T. O.

(8) **2703/ (Set : A)**

Roots of equation $3x^2 + x - 4 = 0$ are :

- (A) $-1, \frac{4}{3}$ (B) $1, -\frac{4}{3}$
(C) $3, -4$ (D) None of these

(x) A.P. $0, -4, -8, -12, \dots$ का 15वाँ पद है : 1

- (A) 56 (B) 60
(C) -56 (D) -60

15th term of A.P. $0, -4, -8, -12, \dots$ is :

- (A) 56 (B) 60
(C) -56 (D) -60

(xi) A. P. $a, a + d, a + 2d, \dots$ के प्रथम n पदों के योग का सूत्र लिखिए। 1

Write the formula for the sum of first n terms of A. P. $a, a + d, a + 2d, \dots$.

(xii) कुछ त्रिभुजों की भुजाएँ नीचे दी गई हैं, उनमें से कौन-से दो त्रिभुज समरूप हैं ? 1

- (i) 6 सेमी, 8 सेमी, 12 सेमी (ii) 5 सेमी, 7 सेमी, 9 सेमी
(iii) 3 सेमी, 4 सेमी, 6 सेमी

- (A) (i) और (ii) (B) (i) और (iii)
(C) (ii) और (iii) (D) इनमें से कोई नहीं

2703/ (Set : A)

Sides of some triangles are given below.
Which of the two triangles are similar ?

- (i) 6 cm, 8 cm, 12 cm (ii) 5 cm, 7 cm, 9 cm
(iii) 3 cm, 4 cm, 6 cm

- (A) (i) and (ii) (B) (i) and (iii)
(C) (ii) and (iii) (D) None of these

(xiii) दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 4 : 9 के अनुपात में हैं, तो
इनके क्षेत्रफलों का अनुपात है : 1

- (A) 2 : 3 (B) 9 : 4
(C) 16 : 81 (D) 81 : 16

Sides of two similar triangle are in the ratio
4 : 9. Their areas are in the ratio :

- (A) 2 : 3 (B) 9 : 4
(C) 16 : 81 (D) 81 : 16

(xiv) यदि समकोण त्रिभुज की भुजाएँ 4 सेमी और 5 सेमी हैं, तो
उनके विकर्ण की नाप है : 1

- (A) $\sqrt{41}$ सेमी (B) 3 सेमी
(C) 9 सेमी (D) इनमें से कोई नहीं

If two sides of a right angle triangle are
4 cm and 5 cm, then the hypotenuse of the
triangle is of length :

- (A) $\sqrt{41}$ cm (B) 3 cm
(C) 9 cm (D) None of these

(10)

2703/ (Set : A)

(xv) बिन्दुओं $(-5, 7)$ और $(-1, 3)$ के बीच की दूरी है : 1

- (A) $\sqrt{52}$ (B) $\sqrt{32}$
(C) $\sqrt{116}$ (D) इनमें से कोई नहीं

The distance between the points $(-5, 7)$ and $(-1, 3)$ is :

- (A) $\sqrt{52}$ (B) $\sqrt{32}$
(C) $\sqrt{116}$ (D) None of these

(xvi) बिन्दुओं (x_1, y_1) और (x_2, y_2) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को $m_1 : m_2$ में आंतरिक विभाजित करने वाले बिन्दु के निर्देशांक का सूत्र लिखिए। 1

Write the coordinates of the point dividing the line joining (x_1, y_1) and (x_2, y_2) internally in the ratio $m_1 : m_2$.

खण्ड – ब

SECTION – B

2. 60 और 84 को अभाज्य गुणनखण्डों के गुणनफल के रूप में व्यक्त करें और इनका HCF भी ज्ञात कीजिए। 2

Express 60 and 84 as the product of prime factors and also find their HCF.

3. सिद्ध कीजिए कि $3 + 2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है। 2

Prove that $3 + 2\sqrt{5}$ is an irrational number.

2703/ (Set : A)

4. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यक $\frac{1}{2}$ और $\frac{1}{3}$ हैं। 2

Find a quadratic polynomial whose zeros are $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{3}$.

5. k के किस मान के लिए, समीकरण $4x + ky + 8 = 0$ और $2x + y + 4 = 0$ के अद्वितीय हल हैं। 2

For what value of k , the equations $4x + ky + 8 = 0$ and $2x + y + 4 = 0$ have a unique solution.

6. समांतर श्रेणी (A. P.) 3, 8, 13, 18 का कौन-सा पद 78 है ? 2

Which term of the A. P. 3, 8, 13, 18 is 78 ?

खण्ड – स

SECTION – C

7. यदि $p(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ को $g(x) = x^2 + x - 2$ से भाग दिया जाए, तो भागफल तथा शेषफल ज्ञात कीजिए। 4

If $p(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ is divided by $g(x) = x^2 + x - 2$, then find quotient and remainder.

8. एक भिन्न $\frac{1}{3}$ हो जाती है जब उसके अंश से 1 घटाया जाता है और वह $\frac{1}{4}$ हो जाती है जब हर में 8 जोड़ दिया जाता है। वह भिन्न ज्ञात कीजिए। 4

A fraction becomes $\frac{1}{3}$ when 1 is subtracted from its numerator, and becomes $\frac{1}{4}$ when 8 is added to its denominator. Find the fraction.

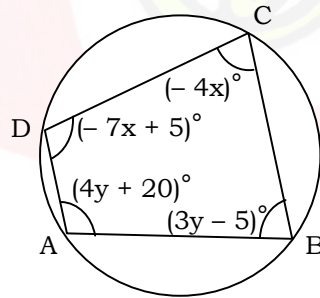
अथवा

OR

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसमें $\angle A = (4y + 20)^\circ$, $\angle B = (3y - 5)^\circ$, $\angle C = (-4x)^\circ$, $\angle D = (-7x + 5)^\circ$ इस चक्रीय चतुर्भुज के कोण ज्ञात कीजिए।

ABCD is a cyclic quadrilateral in which $\angle A = (4y + 20)^\circ$, $\angle B = (3y - 5)^\circ$, $\angle C = (-4x)^\circ$, $\angle D = (-7x + 5)^\circ$.

Find the angles of the quadrilateral.



9. दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 313 हो। 4

Find two consecutive positive whole numbers whose sum of squares is 313.

10. 636 योग प्राप्त करने के लिए A. P. 9, 17, 25, के कितने पद लेने चाहिए ? 4

How many terms of A. P. 9, 17, 25, will make the sum 636 ?

11. 1.2 मी० की लम्बाई वाली एक लड़की बल्ब लगे एक खम्भे के आधार से परे 1.5 मी०/से० की चाल से चल रही है। यदि बल्ब भूमि से 4.5 मी० की ऊँचाई पर है, तो 4 से० बाद उस लड़की की छाया की लंबाई ज्ञात कीजिए। 4

A girl of height 1.2 m is walking away from the base of a lamp post at the speed 1.5 m/sec. If the bulb is at 4.5 m height from the ground, find the length of the shadow of the girl after 4 sec.

अथवा

OR

यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल बराबर हों, तो सिद्ध कीजिए कि वे त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं। 4

If areas of two similar triangles are equal then prove that the triangles are congruent.

12. x -अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो $(2, -5)$ और $(-2, 9)$ से समदूरस्थ (Equidistant) है। 4

Find a point on x -axis which is equidistant from $(2, -5)$ and $(-2, 9)$.

खण्ड – द

SECTION – D

13. 2 महिलाएँ और 5 पुरुष एक कसीदे के काम को साथ-साथ 4 दिन में पूरा कर सकते हैं, जबकि 3 महिलाएँ और 6 पुरुष इसको 3 दिन में पूरा कर सकते हैं। ज्ञात कीजिए कि एक अकेली महिला इस कार्य को पूरा करने में कितना समय लेगी। पुनः इसी कार्य को करने में एक पुरुष को कितना समय लगेगा ? 6

2 ladies and 5 gents can complete an embroidery work in 4 days, while 3 ladies and 6 gents can complete it in 3 days. Find out how many days a single lady can take to complete it. Again how much time a single man will take to complete it ?

14. 3 वर्ष पूर्व उदिता की आयु (वर्षों में) का व्युत्क्रम और अब से 5 वर्ष पश्चात् आयु (वर्षों में) के व्युत्क्रम का योग $\frac{2}{15}$ है। उसकी वर्तमान आयु (वर्षों में) ज्ञात कीजिए। 6

The sum of the reciprocals of the age of Uditia 3 years earlier and reciprocal of the age 5 years after from today is $\frac{2}{15}$. Find her age today in years.

(15)

2703/ (Set : A)

15. किसी A.P. का तीसरा पद 15 है और उसके प्रथम 10 पदों का योग 125 है, तो उसका 10वाँ पद और प्रथम n पदों का योग ज्ञात कीजिए। 6

Third term of an A.P. is 15 and sum of its first 10 terms is 125. Find its 10th term and sum of first n terms.

अथवा

OR

एक कार निर्माता चौथे वर्ष में 440 और आठवें वर्ष में 580 कारों का उत्पादन करता है। यदि प्रत्येक वर्ष उत्पादन में एकसमान रूप से एक निश्चित संख्या में वृद्धि होती है, तो उसका 10वें वर्ष का उत्पादन और 10 वर्षों का कुल उत्पादन ज्ञात करें। 6

A car manufacturer produces 440 cars in 4th year and 580 cars in 8th year of its production. If production increases equally every year in a definite number, find its production in 10th year and total production of 10 years.

16. यदि AD और PM क्रमशः $\triangle ABC$ और $\triangle PQR$ की माधिकाएँ हैं, जबकि $\triangle ABC \sim \triangle PQR$, तो सिद्ध कीजिए : 6

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$$

If AD and PM are the medians of $\triangle ABC$ and $\triangle PQR$ respectively and $\triangle ABC \sim \triangle PQR$, then prove that :

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$$

2703/ (Set : A)

P. T. O.

(16)

2703/ (Set : A)

अथवा

OR

आयत $ABCD$ के अंदर स्थित O कोई बिन्दु है। O को A, B, C और D से मिलाया गया है। तो सिद्ध कीजिए : 6

$$OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$$

O is any point inside the rectangle $ABCD$. O is joined with A, B, C and D . Prove that :

$$OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$$

17. एक त्रिभुज ABC के शीर्ष A, B, C क्रमशः $(2, 1), (0, 3)$ और $(0, -1)$ हैं। यदि भुजाओं BC, CA और AB के मध्य बिन्दु क्रमशः D, E और F हैं, तो $\triangle DEF$ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए और $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए। 6

If vertices of $\triangle ABC$, A, B and C are $(2, 1), (0, 3)$ and $(0, -1)$ respectively. If D, E and F are middle points of BC, CA and AB , then find area of $\triangle DEF$ and also the ratio of areas of $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$.

—————

2703/ (Set : A)

CLASS : 10th (Secondary) Code No. 2803

Series : Sec. M/2016

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SET : A

गणित

MATHEMATICS

(Academic)

2nd Semester

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

(Morning Session)

समय : 2½ घण्टे]

[पूर्णांक : 80

Time allowed : 2½ hours]

[Maximum Marks : 80

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 32 हैं।
Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 32 questions.

- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये कोड नम्बर तथा सेट को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

The Code No. and Set on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.

- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

2803/(Set : A)

P. T. O.

- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।
Don't leave blank page/ pages in your answer-book.
- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।
Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.
- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।
Candidates must write their Roll Number on the question paper.
- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।
*Before answering the question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.***

सामान्य निर्देश :

General Instruction :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
All questions are compulsory.
- (ii) इस प्रश्न-पत्र में कुल **32** प्रश्न हैं जो कि चार खण्डों अ, ब, स और द में बाँटे गये हैं :
*This question paper consists of **32** questions in all which are divided into **four** Sections : **A, B, C and D :***

2803/(Set : A)

(3)

2803/(Set : A)

खण्ड अ : इस खण्ड में **1** से **16** तक कुल 16 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Section A : There are **16** questions from **1** to **16**, each of 1 mark.

खण्ड ब : इस खण्ड में **17** से **21** तक कुल 5 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

Section B : There are 5 questions from **17** to **21**, each of 2 marks.

खण्ड स : इस खण्ड में **22** से **27** तक कुल 6 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

Section C : There are 6 questions from **22** to **27**, each of 4 marks.

खण्ड द : इस खण्ड में **28** से **32** तक कुल 5 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 6 अंक का है।

Section D : There are **5** questions from **28** to **32** each of 6 marks.

(iii) **खण्ड द** में कुछ प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं। उसमें से एक प्रश्न को चुनना है।

Section D contains some questions where internal choice have been provided. You have to choose **one** of them.

2803/(Set : A)

P. T. O.

SECTION - A

1. $5 \cot^2 A - 5 \operatorname{cosec}^2 A$ का मान है : 1

(A) -1 (B) 5

(C) -5 (D) 0

The value of $5 \cot^2 A - 5 \operatorname{cosec}^2 A$ is :

(A) -1 (B) 5

(C) -5 (D) 0

2. यदि $\cos \theta = \frac{3}{5}$ हो, तो $\cot \theta$ का मान है : 1

(A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{3}{4}$

(C) $\frac{4}{3}$ (D) इसमें से कोई नहीं

If $\cos \theta = \frac{3}{5}$, then the value of $\cot \theta$ is :

(A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{3}{4}$

(C) $\frac{4}{3}$ (D) None of these

3. $\cos 46^\circ - \sin 44^\circ$ का मान है : 1

(A) 0 (B) -1

(C) 1 (D) 2

$\cos 46^\circ - \sin 44^\circ$ is equal to :

(A) 0 (B) -1

(C) 1 (D) 2

4. $\cos^2 20^\circ + \cos^2 70^\circ$ का मान है : 1

- (A) -1 (B) 0
(C) 2 (D) 1

$\cos^2 20^\circ + \cos^2 70^\circ$ is equal to :

- (A) -1 (B) 0
(C) 2 (D) 1

5. यदि TP , TQ केन्द्र O वाले किसी वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार खींची गई हों कि $\angle POQ = 105^\circ$ है, तो $\angle PTQ$ का मान है : 1

- (A) 80° (B) 75°
(C) 95° (D) 70°

If TP and TQ are the two tangents to a circle with centre O , so that $\angle POQ = 105^\circ$, then $\angle PTQ$ is :

- (A) 80° (B) 75°
(C) 95° (D) 70°

6. 5 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के बिन्दु P पर स्पर्श रेखा PQ केन्द्र O से जाने वाली एक रेखा से बिन्दु Q पर इस प्रकार मिलती है कि $OQ = 13$ सेमी है, तो PQ की लम्बाई है : 1

- (A) 12 सेमी (B) 8.5 सेमी
(C) $\sqrt{194}$ सेमी (D) इनमें से कोई नहीं

A tangent PQ at a point P of a circle of radius 5 cm meets a line through the centre O at a point Q so that $OQ = 13$ cm, then length of PQ is :

- (A) 12 cm (B) 8.5 cm
(C) $\sqrt{194}$ cm (D) None of these

(6)

2803/(Set : A)

7. दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 12 सेमी तथा 5 सेमी हैं। उस वृत्त की त्रिज्या, जिसकी परिधि इन दोनों वृत्तों की परिधियों के योग के बराबर हो, है : 1

(A) 189 सेमी (B) 7 सेमी
(C) 17 सेमी (D) 119 सेमी

The radii of two circles are 12 cm and 5 cm respectively. The radius of the circle, which has circumference equal to the sum of the circumferences of the two circles, is :

(A) 189 cm (B) 7 cm
(C) 17 cm (D) 119 cm

8. 5 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के एक त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल, जिसका कोण 60° हो, है : 1

(A) 25 सेमी^2 (B) $\frac{25}{6}\pi \text{ सेमी}^2$
(C) $\frac{30}{7}\pi \text{ सेमी}^2$ (D) इनमें से कोई नहीं

Area of a sector of a circle with radius 5 cm and angle of the sector is 60° , is :

(A) 25 cm^2 (B) $\frac{25}{6}\pi \text{ cm}^2$
(C) $\frac{30}{7}\pi \text{ cm}^2$ (D) None of these

9. एक बर्तन जो कि एक लम्ब वृत्तीय बेलन के आकार का है, का आयतन $567\pi \text{ सेमी}^3$ है तथा इसकी ऊँचाई 7 सेमी है। इसके आधार की त्रिज्या है : 1

(A) 8 सेमी (B) 5 सेमी
(C) 9 सेमी (D) 6 सेमी

2803/(Set : A)

(7)

2803/(Set : A)

The volume of a vessel in the form of a right circular cylinder is $567 \pi \text{ cm}^3$ and its height is 7 cm. The radius of its base is :

- (A) 8 cm (B) 5 cm
(C) 9 cm (D) 6 cm

10. एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 616 सेमी^2 है, इसकी त्रिज्या है :

1

- (A) 7 सेमी (B) 8 सेमी
(C) 6 सेमी (D) 5 सेमी

The surface area of the sphere is 616 cm^2 . Its radius is :

- (A) 7 cm (B) 8 cm
(C) 6 cm (D) 5 cm

11. निम्न बारम्बारता सारणी का बहुलक-वर्ग होगा :

1

1-3	3-5	5-7	7-9	9-11
7	2	8	2	3

- (A) 3-5 (B) 7-9
(C) 1-3 (D) 5-7

The mode-class of the frequency table will be :

1-3	3-5	5-7	7-9	9-11
7	2	8	2	3

- (A) 3-5 (B) 7-9
(C) 1-3 (D) 5-7

12. अँकड़ों 25, 20, 29, 38, 33, 48, 42, 28 एवं 43 का माध्यक है : 1

- (A) 33 (B) 42 (C) 28 (D) 38

2803/(Set : A)

P. T. O.

The median of the data 25, 20, 29, 38, 33, 48, 42, 28 and 43 is :

- (A) 33 (B) 42 (C) 28 (D) 38

13. संख्याओं 16, 24, 42, 38, 25, 18, 14 तथा 7 का माध्य है : 1

- (A) 20 (B) 22
(C) 25 (D) 23

The mean of the numbers 16, 24, 42, 38, 25, 18, 14 and 7 is :

- (A) 20 (B) 22
(C) 25 (D) 23

14. अच्छी प्रकार से फेंटी गई ताश के 52 पत्तों की गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। वह पत्ता बेगम का हो, की प्रायिकता है : 1

- (A) $\frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{52}$
(C) $\frac{1}{13}$ (D) इनमें से कोई नहीं

One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. The probability of getting a queen is :

- (A) $\frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{52}$
(C) $\frac{1}{13}$ (D) None of these

15. निम्न में से कौन-सी किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती है ? 1

- (A) $\frac{3}{4}$ (B) 25%
(C) 0.5 (D) - 3.4

Which of the following cannot be probability of any event ?

- (A) $\frac{3}{4}$ (B) 25% (C) 0.5 (D) - 3.4

16. रिक्त स्थान की पूर्ति करें : 1

एक असम्भव घटना की प्रायिकता होती है।

Fill in the blank :

The probability of an impossible event is

खण्ड - ब

SECTION - B

17. दिखाइए कि $\cos 38^\circ \cos 52^\circ - \sin 38^\circ \sin 52^\circ = 0$ 2

Show that $\cos 38^\circ \cos 52^\circ - \sin 38^\circ \sin 52^\circ = 0$

18. वृत्त के केन्द्र से 5 सेमी की दूरी पर स्थित बिन्दु A से स्पर्श-रेखा की लम्बाई 4 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 2

The length of the tangent from a point A at distance 5 cm from the centre of a circle is 4 cm. Find the radius of the circle.

19. एक शंकु 8.4 सेमी ऊँचा है और इसके आधार का अर्धव्यास 2.1 सेमी हैं। इसे पिघलाकर एक गोले में परिवर्तित किया जाता है। इस गोले का अर्धव्यास ज्ञात कीजिए। 2

A cone is 8.4 cm high and the radius of its base is 2.1 cm. It is melted and recast into a sphere. Find the radius of the sphere.

20. निम्न सारणी का माध्य ज्ञात कीजिए :

2

वर्ग-अन्तराल	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
बारम्बारता	5	10	20	12	3

Find the mean of the following data :

Class-Interval	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Frequency	5	10	20	12	3

21. एक सन्दूक में 5 लाल पत्थर, 8 सफेद तथा 4 हरे पत्थर हैं। सन्दूक में से एक पत्थर यादृच्छया निकाला जाता है। क्या प्रायिकता होगी कि निकाला गया पत्थर (i) सफेद (ii) हरा होगा ?

2

A box contains 5 red marbles, 8 white and 4 green marbles. One marble is taken out of the box at random. What is the probability that the marble taken out will be (i) white (ii) green ?

खण्ड - स
SECTION - C

22. सर्वसमिका सिद्ध कीजिए :

4

$$\frac{1 + \cos A}{\sin A} + \frac{\sin A}{1 + \cos A} = \frac{2}{\sin A}$$

Prove the identity :

$$\frac{1 + \cos A}{\sin A} + \frac{\sin A}{1 + \cos A} = \frac{2}{\sin A}$$

23. दो सकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 सेमी तथा 3 सेमी हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए, जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती हो।

4

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.

- 24.** आधार 8 सेमी तथा ऊँचाई 4 सेमी वाले एक समद्विबाहु त्रिभुज की रचना करें और फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ इस समद्विबाहु त्रिभुज की संगत भुजाओं की $1\frac{1}{2}$ गुनी हों। 4

Construct an isosceles triangle whose base is 8 cm and altitude 4 cm and then another triangle whose sides are $1\frac{1}{2}$ times the corresponding sides of the isosceles triangle.

- 25.** त्रिज्या 4 सेमी वाले एक वृत्त के त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण 30° हो। साथ ही संगत दीर्घ त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए। $(\pi = 3.14$ लीजिए) 4

Find the area of the sector of a circle with radius 4 cm and of angle 30° . Also find the area of the corresponding major sector. (Use $\pi = 3.14$)

- 26.** एक बॉयलर 2 मी ऊँचाई के बेलन के आकार का है, जिसके दोनों सिरों पर 2 मी व्यास वाले अर्धगोले बने हैं। बॉयलर का आयतन ज्ञात कीजिए। 4

A boiler is in the form of a cylinder 2 m long with hemispherical ends each of 2 m diameter. Find the volume of the boiler.

- 27.** किसी कारण 12 खराब पेन 132 अच्छे पेनों में मिल जाते हैं। केवल देखकर यह नहीं बताया जा सकता है कि कोई पेन खराब है या अच्छा है। इस मिश्रण में से एक पेन यादृच्छया निकाला जाता है। निकाले गये पेन के अच्छा होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 4

12 defective pens are accidentally mixed with 132 good ones. It is not possible to just look at the pen and tell whether or not it is defective. One pen is taken out at random from this lot. Determine the probability that the pen taken out is a good one.

खण्ड – द

SECTION – D

28. एक मीनार के पाद-बिन्दु से एक पर्वत के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और पर्वत के पाद-बिन्दु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। पर्वत की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 6

The angle of elevation of the top of a hill at the foot of a tower is 60° and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of the hill is 30° . If the tower is 50 m high, what is the height of the hill.

अथवा

OR

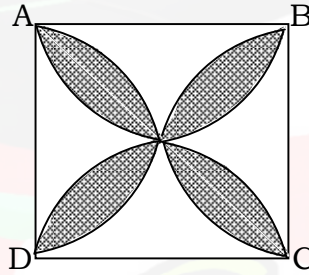
एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 40 मी० अधिक लम्बी हो जाती है जबकि सूर्य का उन्नतांश (altitude) 60° से घटकर 30° हो जाता है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 40 m longer when the sun's altitude is reduced from 60° to 30° than when it is 60° . Find the height of the tower.

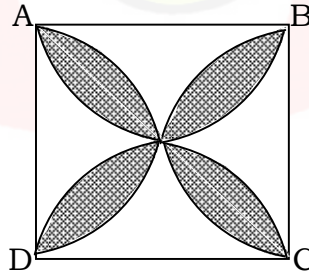
29. 5 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श रेखाएँ खींचीए जो परस्पर 60° के कोण पर मिलती हों। 6

Draw a pair of tangents to a circle of radius 5 cm which are inclined to each other at an angle of 60° .

30. छायांकित डिजाइन का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जहाँ $ABCD$ भुजा 10 सेमी का एक वर्ग है तथा इस वर्ग की प्रत्येक भुजा को व्यास मानकर अर्धवृत्त खींचे गए हैं। ($\pi = 3.14$ लीजिए) 6



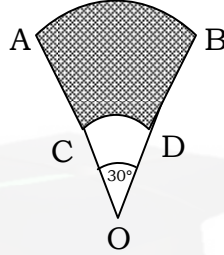
Find the area of the shaded design as shown in figure when $ABCD$ is a square of side 10 cm and semi-circles are drawn with each side of the square as diameter. (Use $\pi = 3.14$)



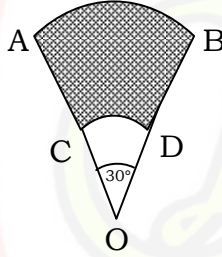
अथवा

OR

AB और CD केन्द्र O तथा त्रिज्याओं 21 सेमी और 7 सेमी वाले दो सकेन्द्रीय वृत्तों के क्रमशः दो चाप हैं जैसा कि आकृति में दिखाया गया है। यदि $\angle AOB = 30^\circ$ हो, तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



AB and CD are respectively arcs of two concentric circles of radii 21 cm and 7 cm and centre O as shown in figure. If $\angle AOB = 30^\circ$, find the area of the shaded region.



31. एक शंकु के छिन्नक की तिर्यक ऊँचाई 10 सेमी है तथा इसके वृत्तीय सिरों के परिमाप (परिधियाँ) 48 सेमी तथा 34 सेमी हैं। इस छिन्नक का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 6

The slant height of a frustum of a cone is 10 cm and the perimeters (circumferences) of its circular ends are 48 cm and 34 cm. Find the curved surface area of the frustum.

(15)

2803/(Set : A)

अथवा

OR

विमाओं 5.5 सेमी \times 10 सेमी \times 3.5 सेमी वाला एक घनाभ बनाने के लिए 1.75 सेमी व्यास और 2 मिमी मोटाई वाले कितने चाँदी के सिक्कों को पिघलाना पड़ेगा ?

How many silver coins 1.75 cm in diameter and of thickness 2 mm must be melted to form a cuboid of dimensions 5.5 cm \times 10 cm \times 3.5 cm ?

32. निम्न सारणी का माध्यक 525 है। x तथा y के मान ज्ञात कीजिए, यदि कुल बारम्बारता 100 हो।

6

वर्ग-अन्तराल	बारम्बारता
0-100	2
100-200	5
200-300	x
300-400	12
400-500	17
500-600	20
600-700	y
700-800	9
800-900	7
900-1000	4

2803/(Set : A)

P. T. O.

The median of the following data is 525. Find the values of x and y , if the total frequency is 100 :

<i>Class-Interval</i>	<i>Frequency</i>
0-100	2
100-200	5
200-300	x
300-400	12
400-500	17
500-600	20
600-700	y
700-800	9
800-900	7
900-1000	4

CLASS : 10th (Secondary) Code No. 2703

Series : Sec. M/16

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SET : B

गणित

MATHEMATICS

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Academic)

1st Semester

(Only for Re-appear Candidates)

(Morning Session)

समय : 2½ घण्टे]

[पूर्णांक : 80

Time allowed : 2½ hours]

[Maximum Marks : 80

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 17 हैं।
Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 17 questions.

- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये कोड नम्बर तथा सेट को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

*The **Code No.** and **Set** on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.*

- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

2703/ (Set : B)

P. T. O.

- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।
Don't leave blank page/ pages in your answer-book.
- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।
Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.
- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।
Candidates must write their Roll Number on the question paper.
- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।
*Before answering the question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.***

सामान्य निर्देश :

General Instructions :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

- (ii) इस प्रश्न-पत्र में 17 प्रश्न हैं, जो कि चार खण्डों : अ, ब, स और द में बाँटे गए हैं।

*This question paper consists of 17 questions which are divided into **four** Sections : **A, B, C and D.***

2703/ (Set : B)

(3) **2703/ (Set : B)**

खण्ड 'अ' : इस खण्ड में एक प्रश्न है जिसके बहुविकल्पी प्रकार के **16** (i-xvi) भाग हैं। प्रत्येक भाग 1 अंक का है।

Section 'A' : This Section consists of **one** question which has **16** (i-xvi) parts of multiple choice type. Each part carries 1 mark.

खण्ड 'ब' : इस खण्ड में **2** से **6** तक कुल पाँच प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

Section 'B' : This Section consists of **five** questions from **2** to **6**. Each question carries 2 marks.

खण्ड 'स' : इस खण्ड में **7** से **12** तक कुल छः प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है।

Section 'C' : This Section consists of **six** questions from **7** to **12**. Each question carries 4 marks.

खण्ड 'द' : इस खण्ड में **13** से **17** तक कुल पाँच प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 6 अंकों का है।

Section 'D' : This Section consists of **five** questions from **13** to **17**. Each question carries 6 marks.

(iii) इस प्रश्न-पत्र में कोई समग्र व्यापक विकल्प नहीं है, फिर भी **4** अंकों वाले दो प्रश्नों में तथा **6** अंकों वाले दो प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिया हुआ है।

*There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in **two** questions of **4** marks and in **two** questions of **6** marks.*

2703/ (Set : B)

P. T. O.

(4)

2703/ (Set : B)

खण्ड – अ

SECTION – A

1. (i) निम्न में से किस परिमेय संख्या के प्रसार सांत हैं : 1

(A) $\frac{5}{18}$

(B) $\frac{7}{15}$

(C) $\frac{3}{40}$

(D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following rational number is a terminating decimal ?

(A) $\frac{5}{18}$

(B) $\frac{7}{15}$

(C) $\frac{3}{40}$

(D) None of these

(ii) यदि 35 और 84 का HCF 7 है, तो उनका LCM है : 1

(A) 420

(B) 2940

(C) 60

(D) इनमें से कोई नहीं

If H.C.F. of 35 and 84 is 7, then their LCM is :

(A) 420

(B) 2940

(C) 60

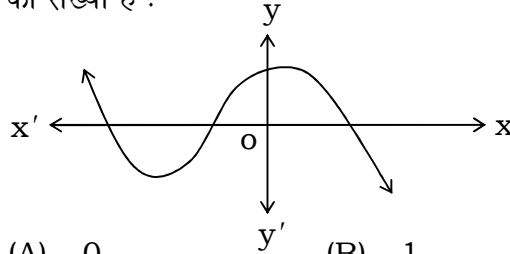
(D) None of these

2703/ (Set : B)

(5)

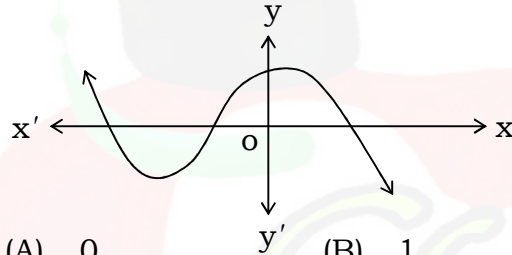
2703/ (Set : B)

- (iii) निम्न ग्राफ एक बहुपद का ग्राफ है, तो इस बहुपद के शून्यकों की संख्या है : 1



- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

The graph given below is of a polynomial.
The number of zeros of this polynomial are :



- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

- (iv) k के जिस मान के लिए $3x^2 - kx + 4 = 0$ के मूल बराबर हों, वह है : 1

- (A) 0 (B) $\pm 4\sqrt{3}$
(C) $\pm \sqrt{12}$ (D) ± 48

The value of k for which the roots of $3x^2 - kx + 4 = 0$ are equal, is :

- (A) 0 (B) $\pm 4\sqrt{3}$
(C) $\pm \sqrt{12}$ (D) ± 48

2703/ (Set : B)

P. T. O.

(6) **2703/ (Set : B)**

(v) समीकरण $6x^2 - x - 1 = 0$ के मूल हैं : 1

(A) $3, -2$

(B) $\frac{1}{3}, -\frac{1}{2}$

(C) $\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}$

(D) इनमें से कोई नहीं

Roots of equation $6x^2 - x - 1 = 0$ are :

(A) $3, -2$

(B) $\frac{1}{3}, -\frac{1}{2}$

(C) $\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}$

(D) None of these

(vi) समीकरण $2x^2 + 3x - 5 = 0$ का विविक्तकर (Discriminant) है : 1

(A) 7

(B) 0

(C) -31

(D) 49

Discriminant of equation $2x^2 + 3x - 5 = 0$ is :

(A) 7

(B) 0

(C) -31

(D) 49

2703/ (Set : B)

(7) 2703/ (Set : B)

(vii) द्विघात बहुपद $3x^2 - x - 6 = 0$ के शून्यकों का गुणनफल है : 1

- (A) -2 (B) $\frac{1}{3}$
(C) 0 (D) +18

Product of zeros of the quadratic polynomial $3x^2 - x - 6 = 0$ is :

- (A) -2 (B) $\frac{1}{3}$
(C) 0 (D) +18

(viii) समीकरणों $3x - 5y + 2 = 0$ और $5x + 3y + 2 = 0$ द्वारा प्रदर्शित रेखाएँ आपस में : 1

- (A) समांतर हैं (B) प्रतिच्छेदी हैं
(C) संपाती हैं (D) इनमें से कोई नहीं

Lines represented by equation $3x - 5y + 2 = 0$ and $5x + 3y + 2 = 0$ are :

- (A) Parallel (B) Intersecting
(C) Coincident (D) None of these

(ix) समीकरण $3x + 2y = 12$ और $3x - y = 3$ का हल है : 1

- (A) $x = 3, y = 2$ (B) $x = -2, y = -3$
(C) $x = 2, y = 3$ (D) इनमें से कोई नहीं

2703/ (Set : B)

P. T. O.

(8) **2703/ (Set : B)**

The solution of equations $3x + 2y = 12$ and $3x - y = 3$ is :

- (A) $x = 3, y = 2$ (B) $x = -2, y = -3$
(C) $x = 2, y = 3$ (D) None of these

(x) A.P. 10, 7, 4, का 17वाँ पद है : 1

- (A) - 38 (B) 58
(C) 163 (D) - 41

17th term of A.P. 10, 7, 4, is :

- (A) - 38 (B) 58
(C) 163 (D) - 41

(xi) A. P. $a, a + d, a + 2d, \dots$ के प्रथम n पदों के योगफल का सूत्र लिखिए। 1

Write the formula of sum of first n terms of A. P. $a, a + d, a + 2d, \dots$.

(xii) कुछ त्रिभुजों की भुजाएँ नीचे दी गई हैं, उनमें से कौन-से दो त्रिभुज समरूप हैं ? 1

- (i) 4 सेमी, 5 सेमी, 6 सेमी (ii) 6 सेमी, 7.5 सेमी, 9 सेमी
(iii) 8 सेमी, 9 सेमी, 10 सेमी

- (A) (i) और (ii) (B) (i) और (iii)
(C) (ii) और (iii) (D) इनमें से कोई नहीं

2703/ (Set : B)

Sides of some triangles are given below.
Which of the two triangles are similar ?

- (i) 4 cm, 5 cm, 6 cm (ii) 6 cm, 7.5 cm, 9 cm
(iii) 8 cm, 9 cm, 10 cm

- (A) (i) and (ii) (B) (i) and (iii)
(C) (ii) and (iii) (D) None of these

(xiii) दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 9 : 16 के अनुपात में हैं, तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात है : 1

- (A) 3 : 4 (B) 16 : 9
(C) 81 : 256 (D) 256 : 81

Sides of two similar triangle are in the ratio 9 : 16. Their areas are in the ratio :

- (A) 3 : 4 (B) 16 : 9
(C) 81 : 256 (D) 256 : 81

(xiv) यदि समकोण त्रिभुज की भुजाएँ 3 सेमी और 5 सेमी हैं, तो उसके विकर्ण की नाप है : 1

- (A) $\sqrt{34}$ सेमी (B) 4 सेमी
(C) 8 सेमी (D) इनमें से कोई नहीं

If two sides of a right angle triangle are 3 cm and 5 cm, then the length of its hypotenuse is :

- (A) $\sqrt{34}$ cm (B) 4 cm
(C) 8 cm (D) None of these

(10)

2703/ (Set : B)

(xv) बिन्दुओं $(3, -4)$ और $(-1, -1)$ के बीच की दूरी है : 1

(A) $\sqrt{13}$

(B) $\sqrt{29}$

(C) 5

(D) इनमें से कोई नहीं

The distance between the points $(3, -4)$ and $(-1, -1)$ is :

(A) $\sqrt{13}$

(B) $\sqrt{29}$

(C) 5

(D) None of these

(xvi) बिन्दुओं (x_1, y_1) , (x_2, y_2) और (x_3, y_3) को जोड़ने वाले त्रिभुज के क्षेत्रफल का सूत्र लिखिए। 1

Write the formula of the area of triangle formed by joining the points (x_1, y_1) , (x_2, y_2) and (x_3, y_3) .

खण्ड – ब

SECTION – B

2. 72 और 135 को अभाज्य गुणनखण्डों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए और उनका HCF भी ज्ञात कीजिए। 2

Express 72 and 135 as the product of prime factors and also find their HCF.

3. सिद्ध कीजिए कि $6 - 5\sqrt{7}$ एक अपरिमेय संख्या है। 2

Prove that $6 - 5\sqrt{7}$ is an irrational number.

2703/ (Set : B)

4. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यक $-\frac{1}{4}$ और $\frac{1}{4}$ हैं। 2

Find a quadratic polynomial whose zeros are $-\frac{1}{4}$ and $\frac{1}{4}$.

5. k के किस मान के लिए, समीकरणों $(2k - 1)x + y = 2k + 1$ और $3x + y = 1$ का कोई हल नहीं है ? 2

For what value of k , the equations $(2k - 1)x + y = 2k + 1$ and $3x + y = 1$ have no solution ?

6. समांतर श्रेणी (A. P.) 7, 13, 19, का कौन-सा पद 205 है ? 2

Which term of A. P. 7, 13, 19 is 205 ?

खण्ड – स

SECTION – C

7. यदि $p(x) = 3x^3 + x^2 + 2x + 5$ को $g(x) = x^2 + 2x + 1$ से भाग दिया जाए, तो भागफल और शेषफल ज्ञात कीजिए। 4

If $p(x) = 3x^3 + x^2 + 2x + 5$ is divided by $g(x) = x^2 + 2x + 1$, then find quotient and remainder.

8. यदि किसी भिन्न के अंश तथा हर दोनों में 2 जोड़ दिया जाए, तो वह $\frac{9}{11}$ हो जाती है। यदि अंश और हर दोनों में 3 जोड़ दिया जाए, तो वह $\frac{5}{6}$ हो जाती है। वह भिन्न ज्ञात कीजिए। 4

If 2 is added to numerator and denominator of a fraction it become $\frac{9}{11}$ and if 3 is added to numerator and denominator it becomes $\frac{5}{6}$. Find the fraction.

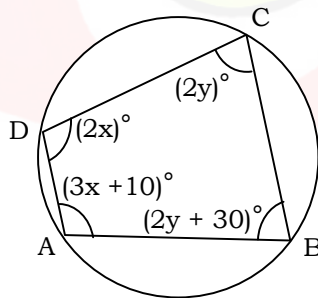
अथवा

OR

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसमें $\angle A = (3x + 10)^\circ$, $\angle B = (2y + 30)^\circ$, $\angle C = (2y)^\circ$ और $\angle D = (2x)^\circ$ इस चक्रीय चतुर्भुज के कोण ज्ञात कीजिए।

ABCD is a cyclic quadrilateral in which $\angle A = (3x + 10)^\circ$, $\angle B = (2y + 30)^\circ$, $\angle C = (2y)^\circ$ and $\angle D = (2x)^\circ$.

Find the angles of this cyclic quadrilateral.



9. दो क्रमागत विषम धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 290 हो। 4

Find two consecutive positive odd whole numbers whose sum of squares is 290.

10. 3, 8, 13, 18, की A. P. के कितने पदों का योग 819 होगा ? 4

How many terms of A. P. 3, 8, 13, 18, will make the sum 819 ?

11. 0.90 मी० की लम्बाई वाली एक लड़की बल्ब लगे एक खंभे के आधार से परे 1.2 मी०/से० की चाल से चल रही है। यदि बल्ब भूमि से 3.6 मी० की ऊँचाई पर है, तो 4 से० बाद उस लड़की की छाया की लंबाई ज्ञात कीजिए। 4

A girl of height 0.90 m is walking away from the base of a lamp post at the speed 1.2 m/sec. If the bulb is at height 3.6 m from the ground, find the length of the shadow of the girl after 4 sec.

अथवा

OR

यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल बराबर हों, तो सिद्ध कीजिए कि वे त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं। 4

If areas of two similar triangles are equal, then prove that the triangles are congruent.

12. y -अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो $(-5, 2)$ और $(9, -2)$ से समदूरस्थ (Equidistant) है। 4

Find a point on y -axis which is equidistant from $(-5, 2)$ and $(9, -2)$.

खण्ड – द

SECTION – D

13. 2 महिलाएँ और 3 पुरुष एक कसीदे के काम को 3 दिन में पूरा कर सकते हैं, जबकि 4 महिलाएँ और 3 पुरुष उसी कसीदे को 2 दिन में पूरा कर सकते हैं। ज्ञात कीजिए कि एक अकेली महिला इस कार्य को पूरा करने में कितना समय लेगी ? पुनः इसी काम को पूरा करने में एक पुरुष को कितना समय लगेगा ? 6

2 ladies and 3 gents can complete an embroidery work in 3 days, while 4 ladies and 3 gents can complete the same work in 2 days. Find out in how many days a single lady can complete it ? Again how many days a single man will take to complete it ?

14. एक रेलगाड़ी एकसमान चाल से 360 किमी की दूरी तय करती है। यदि यह चाल 5 किमी/घंटा अधिक होती, तो वह उसी यात्रा में 1 घंटा कम समय लेती। रेलगाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए। 6

A train covers a journey of 360 km with a uniform speed. If speed of the train would have been 5 km/hour more it would have taken 1 hour less. Find the speed of the train.

15. किसी A.P. का 5वाँ पद 13 है और उसके प्रथम 15 पदों का योग 285 है, तो उस A.P. का 14वाँ पद और उसके प्रथम n पदों का योग ज्ञात कीजिए। 6

Fifth term of an A. P. is 13 and sum of its first 15 terms is 285. Find 14th term of this A.P. and also sum of its first n terms.

अथवा

OR

एक टी०वी० सेटों का निर्माता चौथे वर्ष में 625 टी०वी० तथा आठवें वर्ष में 725 टी०वी० सेटों का उत्पादन करता है। यदि प्रत्येक वर्ष उत्पादन में एक निश्चित और समान संख्या में वृद्धि होती है, तो उसका 14वें वर्ष का उत्पादन और 14 वर्षों का कुल उत्पादन ज्ञात कीजिए। 6

A T.V. manufacturer produces 625 T.V. in 4th year and 725 T.V. in 8th year. If production increases equally every year by a definite number, find its production in 14th year and total production of 14 years.

16. एक त्रिभुज ABC के शीर्ष A, B, C क्रमशः $(-5, -1), (3, -5)$ और $(5, 2)$ हैं। यदि भुजाओं BC, CA और AB के मध्य बिन्दु क्रमशः D, E और F हैं, तो $\triangle DEF$ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ के क्षेत्रफलों का अनुपात भी ज्ञात कीजिए। 6

If vertices A, B, C of $\triangle ABC$ are $(-5, -1), (3, -5)$ and $(5, 2)$ respectively. If D, E and F are middle points of sides BC, CA and AB respectively, then find area of $\triangle DEF$. Also find the ratio of areas of $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$.

17. यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर अन्य दो भुजाओं को भिन्न-भिन्न बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने के लिए एक रेखा खींची जाए तो अन्य दो भुजाएँ एक ही अनुपात में विभाजित हो जाती हैं। सिद्ध करें। 6

If in a triangle, a line is drawn parallel to a side intersects other two sides at different points, then the other two sides are divided in the same ratio. Prove it.

अथवा

OR

आयत $ABCD$ के अंदर स्थित O कोई बिन्दु है। O को A, B, C और D से मिलाया गया है, तो सिद्ध कीजिए कि : 6

$$OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$$

O is any point inside the rectangle $ABCD$. O is joined with A, B, C and D . Prove that :

$$OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$$



CLASS : 10th (Secondary) Code No. 2803

Series : Sec. M/2016

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SET : B

गणित

MATHEMATICS

(Academic)

2nd Semester

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

(Morning Session)

समय : 2½ घण्टे]

[पूर्णांक : 80

Time allowed : 2½ hours]

[Maximum Marks : 80

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 32 हैं।
Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 32 questions.

- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये कोड नम्बर तथा सेट को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

The **Code No.** and **Set** on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.

- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

2803/(Set : B)

P. T. O.

- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।
Don't leave blank page/ pages in your answer-book.
- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।
Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.
- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।
Candidates must write their Roll Number on the question paper.
- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।
*Before answering the question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.***

सामान्य निर्देश :

General Instruction :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
All questions are compulsory.
- (ii) इस प्रश्न-पत्र में कुल **32** प्रश्न हैं जो कि चार खण्डों अ, ब, स और द में बाँटे गये हैं :
*This question paper consists of **32** questions in all which are divided into **four** Sections : **A, B, C and D :***

2803/(Set : B)

(3)

2803/(Set : B)

खण्ड अ : इस खण्ड में **1** से **16** तक कुल 16 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Section A : There are **16** questions from **1** to **16**, each of 1 mark.

खण्ड ब : इस खण्ड में **17** से **21** तक कुल 5 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

Section B : There are 5 questions from **17** to **21**, each of 2 marks.

खण्ड स : इस खण्ड में **22** से **27** तक कुल 6 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

Section C : There are 6 questions from **22** to **27**, each of 4 marks.

खण्ड द : इस खण्ड में **28** से **32** तक कुल 5 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 6 अंक का है।

Section D : There are **5** questions from **28** to **32** each of 6 marks.

(iii) **खण्ड द** में कुछ प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं। उसमें से एक प्रश्न को चुनना है।

Section D contains some questions where internal choice have been provided. You have to choose **one** of them.

2803/(Set : B)

P. T. O.

SECTION - A

1. $3 \sec^2 A - 3 \tan^2 A$ का मान है : 1

(A) -3 (B) 3 (C) 0 (D) 1

The value of $3 \sec^2 A - 3 \tan^2 A$ is :

(A) -3 (B) 3 (C) 0 (D) 1

2. यदि $\tan \theta = \frac{5}{12}$ हो, तो $\sec \theta$ का मान है : 1

(A) $\frac{12}{13}$ (B) $\frac{5}{13}$
(C) $\frac{13}{12}$ (D) इनमें से कोई नहीं

If $\tan \theta = \frac{5}{12}$, then the value of $\sec \theta$ is :

(A) $\frac{12}{13}$ (B) $\frac{5}{13}$
(C) $\frac{13}{12}$ (D) None of these

3. $\operatorname{cosec} 38^\circ - \sec 52^\circ$ का मान है : 1

(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 2

$\operatorname{cosec} 38^\circ - \sec 52^\circ$ is equal to :

(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 2

4. $\sin^2 67^\circ + \sin^2 23^\circ$ का मान है : 1

(A) 2 (B) 1 (C) 0 (D) -1

$\sin^2 67^\circ + \sin^2 23^\circ$ is equal to :

(A) 2 (B) 1 (C) 0 (D) -1

5. यदि PQ तथा PR , केन्द्र O वाले वृत्त की दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हों कि $\angle QOR = 82^\circ$ है, तो $\angle QPR$ का मान है : 1

(A) 100° (B) 68° (C) 90° (D) 98°

If PQ and PR are two tangents to a circle with centre O , so that $\angle QOR = 82^\circ$, then $\angle QPR$ is :

(A) 100° (B) 68° (C) 90° (D) 98°

6. 3 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के केन्द्र से 5 सेमी की दूरी पर एक बिन्दु से स्पर्श-रेखा की लम्बाई है : 1

(A) $\sqrt{34}$ सेमी (B) 4 सेमी
(C) 6 सेमी (D) इनमें से कोई नहीं

The length of the tangent from a point which is at a distance of 5 cm from the centre of the circle of radius 3 cm, is :

(A) $\sqrt{34}$ cm (B) 4 cm
(C) 6 cm (D) None of these

7. दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 17 सेमी तथा 9 सेमी हैं। उस वृत्त की त्रिज्या, जिसकी परिधि इन दोनों वृत्तों की परिधियों के योग के बराबर है, है : 1

(A) 26 सेमी (B) 24 सेमी
(C) 28 सेमी (D) 8 सेमी

The radii of two circles are 17 cm and 9 cm respectively. The radius of the circle which has circumference equal to the sum of the circumferences of the two circles, is :

(A) 26 cm (B) 24 cm
(C) 28 cm (D) 8 cm

(6)

2803/(Set : B)

8. 12 सेमी त्रिज्या तथा त्रिज्यखण्ड का कोण 70° वाले वृत्त के त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल है : 1

(A) 60 सेमी^2 (B) 45 सेमी^2
(C) 88 सेमी^2 (D) इनमें से कोई नहीं

Area of the sector of a circle with radius 12 cm and angle of sector 70° is :

(A) 60 cm^2 (B) 45 cm^2
(C) 88 cm^2 (D) None of these

9. एक बर्तन जो कि एक लम्ब वृत्तीय बेलन के आकार का है, का आयतन $384 \pi \text{ सेमी}^3$ है तथा इसकी ऊँचाई 6 सेमी है, इसके आधार की त्रिज्या है : 1

(A) 7 सेमी (B) 9 सेमी
(C) 10 सेमी (D) 8 सेमी

The volume of a vessel in the form of a right circular cylinder is $384 \pi \text{ cm}^3$ and its height is 6 cm. The radius of its base is :

(A) 7 cm (B) 9 cm
(C) 10 cm (D) 8 cm

10. यदि एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 264 सेमी^2 हो, तो इसकी त्रिज्या है : 1

(A) $\sqrt{29}$ सेमी (B) $\sqrt{13}$ सेमी
(C) $\sqrt{21}$ सेमी (D) $\sqrt{19}$ सेमी

If the surface area of a sphere is 264 cm^2 , then its radius is :

(A) $\sqrt{29}$ cm (B) $\sqrt{13}$ cm
(C) $\sqrt{21}$ cm (D) $\sqrt{19}$ cm

2803/(Set : B)

(7) **2803/(Set : B)**

11. आँकड़ों 15, 7, 23, 49, 33, 62, 13, 82, 76 का माध्यक है : 1

(A) 49 (B) 23 (C) 62 (D) 33

The median of the data 15, 7, 23, 49, 33, 62, 13, 82, 76 is :

(A) 49 (B) 23 (C) 62 (D) 33

12. बारम्बारता सारणी का बहुलक वर्ग है : 1

10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
11	29	17	8	22	16	7

(A) 30-40 (B) 50-60 (C) 60-70 (D) 20-30

The mode class of the frequency table will be :

10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
11	29	17	8	22	16	7

(A) 30-40 (B) 50-60 (C) 60-70 (D) 20-30

13. संख्याओं 13, 35, 52, 61, 38 तथा 29 का माध्य है : 1

(A) 38 (B) 33
(C) 28 (D) इनमें से कोई नहीं

The mean of the numbers 13, 35, 52, 61, 38, and 29 is :

(A) 38 (B) 33
(C) 28 (D) None of these

2803/(Set : B)

P. T. O.

(8)

2803/(Set : B)

14. अच्छी प्रकार से फेंटी गई ताश के 52 पत्तों की गड्डी से एक पत्ता निकाला जाता है। पत्ता इक्के का हो, प्राप्त होने की प्रायिकता है : 1

(A) $\frac{1}{52}$ (B) $\frac{1}{15}$ (C) $\frac{1}{26}$ (D) $\frac{1}{13}$

One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. The probability of getting a card of an ace will be :

(A) $\frac{1}{52}$ (B) $\frac{1}{15}$ (C) $\frac{1}{26}$ (D) $\frac{1}{13}$

15. निम्न में से कौन-सी किसी घटना की प्रायिकता **नहीं** हो सकती ? 1

(A) 32% (B) - 2.7 (C) $\frac{4}{5}$ (D) 0.7

Which of the following **cannot** be the probability of any event ?

(A) 32% (B) - 2.7 (C) $\frac{4}{5}$ (D) 0.7

16. एक निश्चित (निर्धारित) घटना की प्रायिकता होती है : 1

(A) -1 (B) 1
(C) 0 (D) इनमें से कोई नहीं

The probability of a sure event is :

(A) -1 (B) 1
(C) 0 (D) None of these

खण्ड - ब

SECTION - B

17. दिखाइए कि $\sin 32^\circ \cos 58^\circ + \sin 58^\circ \cos 32^\circ = 1$ 2

Show that $\sin 32^\circ \cos 58^\circ + \sin 58^\circ \cos 32^\circ = 1$.

2803/(Set : B)

18. वृत्त के केन्द्र से 25 सेमी की दूरी पर स्थित बिन्दु P से स्पर्श-रेखा की लम्बाई 24 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 2

The length of the tangent from a point P at distance 25 cm from the centre of a circle is 24 cm. Find the radius of the circle.

19. मॉडल बनाने वाली मिट्टी से 24 सेमी ऊँचाई और 6 सेमी आधार त्रिज्या वाला एक शंकु बनाया गया है। एक बच्चे ने इसे गोले के आकार में बदल दिया। इस गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 2

A cone of height of 24 cm and radius of base 6 cm is made up of modelling clay. A child reshapes it in the form of a sphere. Find the radius of the sphere.

20. निम्न सारणी का माध्य ज्ञात कीजिए : 2

वर्ग-अन्तराल	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
बारम्बारता	6	11	7	4	2

Find the mean of the following data :

Class-Interval	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
Frequency	6	11	7	4	2

21. एक बॉक्स में 4 लाल, 3 नीले और 2 सफेद पत्थर हैं। यदि एक पत्थर सन्दूक से यादृच्छया निकाला जाता है, तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यह (i) सफेद (ii) लाल नहीं होगा। 2

A box contains 4 red, 3 blue and 2 white marbles. If a marble is drawn at random from the box, what is the probability that it will be (i) white (ii) not red.

SECTION – C

22. सर्वसमिका सिद्ध कीजिए :

4

$$(\operatorname{cosec} A - \sin A)(\sec A - \cos A)(\tan A + \cot A) = 1$$

Prove the identity :

$$(\operatorname{cosec} A - \sin A)(\sec A - \cos A)(\tan A + \cot A) = 1$$

23. दो सकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 13 सेमी तथा 5 सेमी हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती हो। 4

Two concentric circles are of radii 13 cm and 5 cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.

24. एक घड़ी की मिनट की सुई जिसकी लम्बाई 14 सेमी है, इस सुई द्वारा 15 मिनट में बनाये गये भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 4

The length of the minute hand of a clock is 14 cm. Find the area swept by the minute hand in 15 minutes.

25. एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए, जिसकी विमाएँ 7.5 सेमी, 7 सेमी तथा 6.5 सेमी हैं। फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ, त्रिभुज ABC की संगत भुजाओं का $\frac{2}{3}$ वाँ हों। 4

Construct a triangle ABC whose sides are 7.5 cm, 7 cm and 6.5 cm. Construct another triangle similar to ΔABC and with sides $\frac{2}{3}$ rd of the corresponding sides of triangle ABC.

- 26.** एक खोखले अर्धगोले बर्तन के आन्तरिक तथा बाह्य व्यास क्रमशः 42 सेमी तथा 45.5 सेमी हैं। इसकी धारिता तथा इसका बाहरी वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 4

The internal and external diameters of a hollow hemispherical vessel are 42 cm and 45.5 cm respectively. Find its capacity and also its outer curved surface area.

- 27.** 62 बल्बों के समूह में 8 बल्ब खराब हैं। इस समूह में से एक बल्ब यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि यह बल्ब खराब होगा ? 4

A lot of 62 bulbs contain 8 defective ones. One bulb is drawn at random from the lot. What is the probability that this bulb is defective ?

खण्ड – द

SECTION – D

- 28.** मीनार के आधार से और एक सरल रेखा में 4 मी और 9 मी की दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण पूरक कोण है। दर्शाइए कि मीनार की ऊँचाई 6 मी है। 6

The angles of elevation of the top of a tower from two points at a distance of 4 m and 9 m from the base of the tower and in the same straight line with it are complementary. Prove that the height of the tower is 6 m.

अथवा

OR

भूमि के एक बिन्दु P से एक 10 मी ऊँचे भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। भवन के शिखर पर एक ध्वज को लहराया गया है और P से ध्वज के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। ध्वजदण्ड की लम्बाई और बिन्दु P से भवन की दूरी ज्ञात कीजिए।

$$(\sqrt{3} = 1.732 \text{ लीजिए।})$$

From a point P on the ground, the angle of elevation of the top of a 10 m tall building is 30° . A flag is hoisted at the top of the building and the angle of elevation of the top of the flagstaff from P is 45° . Find the length of the flagstaff and the distance of the building from the point P.

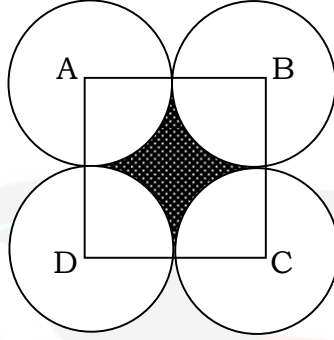
$$(\text{Take } \sqrt{3} = 1.732)$$

- 29.** 6 सेमी त्रिज्या वाला एक वृत्त खींचिए। फिर इसमें केन्द्र से 10 सेमी की दूरी पर एक बिन्दु से वृत्त पर स्पर्श रेखाओं का युग्म खींचिए। 6

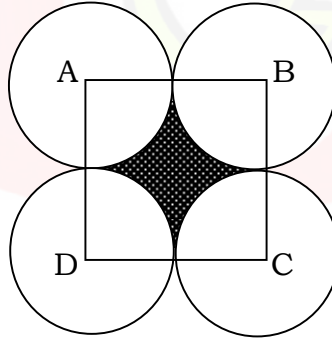
Draw a circle of radius 6 cm. From a point 10 cm away from its centre, construct the pair of tangents to the circle.

30. आकृति में ABCD भुजा 14 सेमी वाला एक वर्ग है। A,B,C और D को केन्द्र मानकर चार वृत्त इस प्रकार खींचे गये हैं कि प्रत्येक वृत्त तीन शेष वृत्तों में से दो वृत्तों को बाह्य रूप से स्पर्श करता है। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

6



In figure ABCD is a square of side 14 cm. With centres A, B, C and D four circles are drawn such that each circle touch externally two of the remaining three circles. Find the area of the shaded region.



(14)

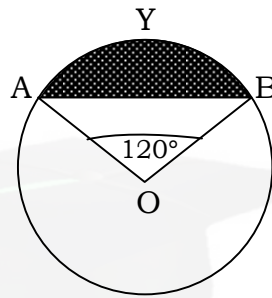
2803/(Set : B)

अथवा

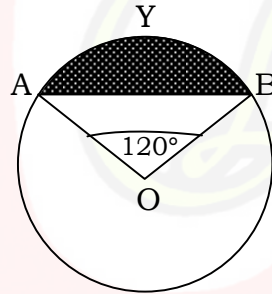
OR

आकृति में दर्शाए गये वृत्तखण्ड AYB का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए यदि वृत्त की त्रिज्या 21 सेमी हो और $\angle AOB = 120^\circ$ है।

($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए)



Find the area of the segment AYB as shown in figure, if radius of the circle is 21 cm and $\angle AOB = 120^\circ$. (Use $\pi = \frac{22}{7}$)



31. एक शंकु के छिन्नक की तिर्यक ऊँचाई 4 सेमी है तथा इसके वृत्तीय सिरों के परिमाण (परिधियाँ) 18 सेमी तथा 6 सेमी हैं। इस छिन्नक का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 6

2803/(Set : B)

The slant height of a frustum of a cone is 4 cm and the perimeters of its circular ends are 18 cm and 6 cm. Find the curved surface area of the frustum.

अथवा

OR

एक अर्धगोलाकार बर्तन जिसकी भीतरी त्रिज्या 9 सेमी है, एक द्रव से भरा है। द्रव को प्रत्येक 3 सेमी व्यास वाली और 4 सेमी ऊँचाई वाली बेलनाकार बोतल में भरा जाता है। बर्तन को खाली करने के लिए कितनी बोतलों की आवश्यकता होगी ?

A hemispherical bowl of internal radius 9 cm is full of liquid. This liquid is to be filled into cylindrical shaped small bottles each of diameter 3 cm and height 4 cm. How many bottles are necessary to empty the bowl ?

32. निम्न सारणी का माध्यक 137 है। x तथा y के मान ज्ञात कीजिए, यदि कुल बारम्बारता 68 हो। 6

वर्ग-अन्तराल	बारम्बारता
65-85	4
85-105	5
105-125	x
125-145	20
145-165	14
165-185	8
185-205	y

(16)

2803/(Set : B)

The median of the following data is 137. Find the values of x and y , if the total frequency is 68.

<i>Class-Interval</i>	<i>Frequency</i>
65-85	4
85-105	5
105-125	x
125-145	20
145-165	14
165-185	8
185-205	y

2803/(Set : B)

CLASS : 10th (Secondary) Code No. 2703

Series : Sec. M/16

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SET : C

गणित

MATHEMATICS

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Academic)

1st Semester

(Only for Re-appear Candidates)

(Morning Session)

समय : 2½ घण्टे]

[पूर्णांक : 80

Time allowed : 2½ hours]

[Maximum Marks : 80

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 17 हैं।
Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 17 questions.

- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये कोड नम्बर तथा सेट को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

*The **Code No.** and **Set** on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.*

- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

2703/ (Set : C)

P. T. O.

- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।
Don't leave blank page/ pages in your answer-book.
- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।
Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.
- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।
Candidates must write their Roll Number on the question paper.
- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।
*Before answering the question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.***

सामान्य निर्देश :

General Instructions :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

- (ii) इस प्रश्न-पत्र में 17 प्रश्न हैं, जो कि चार खण्डों : अ, ब, स और द में बाँटे गए हैं।

*This question paper consists of 17 questions which are divided into **four** Sections : **A, B, C and D.***

2703/ (Set : C)

(3) **2703/ (Set : C)**

खण्ड 'अ' : इस खण्ड में एक प्रश्न है जिसके बहुविकल्पी प्रकार के **16** (i-xvi) भाग हैं। प्रत्येक भाग 1 अंक का है।

Section 'A' : This Section consists of **one** question which has **16** (i-xvi) parts of multiple choice type. Each part carries 1 mark.

खण्ड 'ब' : इस खण्ड में **2** से **6** तक कुल पाँच प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

Section 'B' : This Section consists of **five** questions from **2** to **6**. Each question carries 2 marks.

खण्ड 'स' : इस खण्ड में **7** से **12** तक कुल छः प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है।

Section 'C' : This Section consists of **six** questions from **7** to **12**. Each question carries 4 marks.

खण्ड 'द' : इस खण्ड में **13** से **17** तक कुल पाँच प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 6 अंकों का है।

Section 'D' : This Section consists of **five** questions from **13** to **17**. Each question carries 6 marks.

(iii) इस प्रश्न-पत्र में कोई समग्र व्यापक विकल्प नहीं है, फिर भी **4** अंकों वाले दो प्रश्नों में तथा **6** अंकों वाले दो प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिया हुआ है।

*There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in **two** questions of **4** marks and in **two** questions of **6** marks.*

2703/ (Set : C)

P. T. O.

(4) **2703/ (Set : C)**

खण्ड – अ

SECTION – A

1. (i) निम्न में किस परिमेय संख्या के प्रसार सांत हैं ? 1

(A) $\frac{3}{25}$

(B) $\frac{5}{17}$

(C) $\frac{7}{15}$

(D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following rational number is a terminating decimal ?

(A) $\frac{3}{25}$

(B) $\frac{5}{17}$

(C) $\frac{7}{15}$

(D) None of these

(ii) यदि 72 और 120 का HCF 24 है, तो उनका LCM होगा : 1

(A) 720

(B) 120

(C) 360

(D) इनमें से कोई नहीं

If H.C.F. of 72 and 120 is 24, then their LCM is :

(A) 720

(B) 120

(C) 360

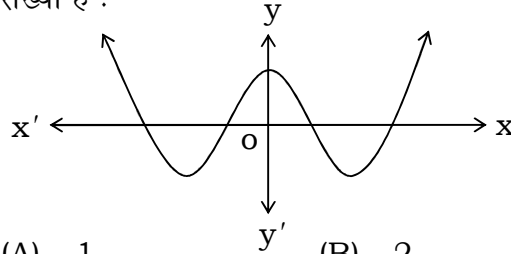
(D) None of these

2703/ (Set : C)

(5)

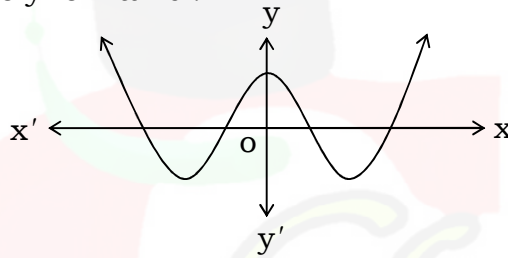
2703/ (Set : C)

- (iii) निम्न ग्राफ एक बहुपद का ग्राफ है। इस बहुपद के शून्यकों की संख्या है : 1



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

The graph given below is a graph of a polynomial. The number of zeros of this polynomial is :



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

- (iv) द्विघात बहुपद $2x^2 + 5x - 2 = 0$ के शून्यकों का योग है : 1

- (A) -5 (B) -1
(C) $-\frac{5}{2}$ (D) $\frac{2}{5}$

Sum of the zeros of the quadratic polynomial $2x^2 + 5x - 2 = 0$ is :

- (A) -5 (B) -1
(C) $-\frac{5}{2}$ (D) $\frac{2}{5}$

2703/ (Set : C)

P. T. O.

(6) **2703/ (Set : C)**

- (v) समीकरणों $3x - 2y - 6 = 0$ और $6x - 4y + 7 = 0$ द्वारा प्रदर्शित रेखाएँ आपस में : 1

- (A) प्रतिच्छेदी हैं (B) संपाती हैं
(C) समांतर हैं (D) इनमें से कोई नहीं

Equations $3x - 2y - 6 = 0$ and $6x - 4y + 7 = 0$ represent lines :

- (A) Intersecting (B) Coincident
(C) Parallel (D) None of these

- (vi) समीकरण $2x + 3y = 11$ और $2x - 4y = -24$ का हल है : 1

- (A) $x = -2, y = 5$
(B) $x = 2, y = -5$
(C) $x = 5, y = -2$
(D) इनमें से कोई नहीं

The solution of the equations $2x + 3y = 11$ and $2x - 4y = -24$ is :

- (A) $x = -2, y = 5$
(B) $x = 2, y = -5$
(C) $x = 5, y = -2$
(D) None of these

2703/ (Set : C)

(7) **2703/ (Set : C)**

(vii) समीकरण $3x^2 - 2x - 5 = 0$ का विविक्तकर (Discriminant) है : 1

- (A) 8 (B) 64
(C) - 30 (D) इनमें से कोई नहीं

Discriminant of equation $3x^2 - 2x - 5 = 0$ is :

- (A) 8 (B) 64
(C) - 30 (D) None of these

(viii) k का मान जिसके लिए समीकरण $kx^2 - 2x + 6 = 0$ के मूल बराबर हों, वह है : 1

- (A) $4\sqrt{3}$ (B) $\frac{1}{6}$
(C) 6 (D) इनमें से कोई नहीं

The value of k for which the roots of equation $kx^2 - 2x + 6 = 0$ are equal, is :

- (A) $4\sqrt{3}$ (B) $\frac{1}{6}$
(C) 6 (D) None of these

(ix) समीकरण $9x^2 - 6x + 1 = 0$ के मूल हैं : 1

- (A) $3, \frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}$
(C) $\frac{1}{3}, \frac{1}{3}$ (D) इनमें से कोई नहीं

2703/ (Set : C)

P. T. O.

(8) **2703/ (Set : C)**

The roots of equation $9x^2 - 6x + 1 = 0$ are :

- (A) $3, \frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}$
(C) $\frac{1}{3}, \frac{1}{3}$ (D) None of these

(x) A.P. $-5, -1, 3, 7, \dots$ का 12वाँ पद है : 1

- (A) 39 (B) -49
(C) 49 (D) -39

12th term of A.P. $-5, -1, 3, 7, \dots$ is :

- (A) 39 (B) -49
(C) 49 (D) -39

(xi) A. P. $a, a + d, a + 2d, \dots$ के प्रथम n पदों के योग का सूत्र लिखिए। 1

Write the formula of sum of first n terms of A. P. $a, a + d, a + 2d, \dots$.

(xii) कुछ त्रिभुजों की भुजाएँ नीचे दी गई हैं, उनमें से कौन-से दो त्रिभुज समरूप हैं ? 1

- (i) 3 सेमी, 4 सेमी, 5 सेमी (ii) 6 सेमी, 8 सेमी, 10 सेमी
(iii) 6 सेमी, 9 सेमी, 12 सेमी

- (A) (i) और (ii) (B) (ii) और (iii)
(C) (i) और (iii) (D) इनमें से कोई नहीं

2703/ (Set : C)

Sides of some triangles are given below.
Which of the two triangles are similar ?

- (i) 3 cm, 4 cm, 5 cm (ii) 6 cm, 8 cm, 10 cm
(iii) 6 cm, 9 cm, 12 cm

- (A) (i) and (ii) (B) (ii) and (iii)
(C) (i) and (iii) (D) None of these

(xiii) दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 9 : 1 के अनुपात में हैं, तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात है : 1

- (A) 3 : 1 (B) 9 : 1
(C) 81 : 1 (D) 1 : 81

The sides of two similar triangles are in the ratio 9 : 1. Their areas are in the ratio :

- (A) 3 : 1 (B) 9 : 1
(C) 81 : 1 (D) 1 : 81

(xiv) एक समकोण त्रिभुज की भुजाएँ 2 सेमी और 3 सेमी हैं, तो उसके कर्ण (hypotenuse) की लम्बाई है : 1

- (A) $\sqrt{5}$ (B) $\sqrt{13}$
(C) 5 (D) इनमें से कोई नहीं

If two sides of a right angle triangle are 2 cm and 3 cm, then the length of its hypotenuse is :

- (A) $\sqrt{5}$ (B) $\sqrt{13}$
(C) 5 (D) None of these

(10)

2703/ (Set : C)

(xv) बिन्दुओं $(-2, 5)$ और $(1, -3)$ के बीच की दूरी है : 1

- (A) 1 (B) $\sqrt{5}$
(C) $\sqrt{73}$ (D) इनमें से कोई नहीं

The distance between the points $(-2, 5)$ and $(1, -3)$ is :

- (A) 1 (B) $\sqrt{5}$
(C) $\sqrt{73}$ (D) None of these

(xvi) बिन्दुओं (x_1, y_1) और (x_2, y_2) को जोड़ने वाले रेखाखंड को दो बराबर भागों में बाँटने वाले बिन्दु के निर्देशांक का सूत्र लिखिए। 1

Write the formula of the coordinate of the point dividing the join of (x_1, y_1) and (x_2, y_2) in two equal parts.

खण्ड – ब

SECTION – B

2. 80 और 140 को अभाज्य गुणनखण्डों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए और उनका HCF भी ज्ञात कीजिए। 2

Express 80 and 140 as the product of prime factors and also find their HCF.

3. सिद्ध कीजिए कि $5 + 2\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है। 2

Prove that $5 + 2\sqrt{3}$ is an irrational number.

2703/ (Set : C)

4. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यक $\frac{1}{3}$ और $\frac{1}{5}$ हैं। 2

Find a quadratic polynomial whose zeros are $\frac{1}{3}$ and $\frac{1}{5}$.

5. k के किस मान के लिए, समीकरणों $2x + 3y = 7$ और $(2k + 1)x + 6y = 14$ के अपरिमित रूप से अनेक हल होंगे ? 2

For what value of k , the equation $2x + 3y = 7$ and $(2k + 1)x + 6y = 14$ has infinitely many solutions ?

6. समांतर श्रेणी (A. P.) 9, 14, 19, का कौन-सा पद 84 है। 2

Which term of A. P. 9, 14, 19 is 84.

खण्ड – स

SECTION – C

7. यदि $p(x) = 5x^3 - 7x^2 + 2x + 2$ को $g(x) = x^2 + 3x + 1$ से भाग दिया जाए तो भागफल और शेषफल ज्ञात कीजिए। 4

If $p(x) = 5x^3 - 7x^2 + 2x + 2$ is divided by $g(x) = x^2 + 3x + 1$, then find quotient and remainder.

8. यदि किसी भिन्न के अंश और हर में 4 जोड़ दिया जाए, तो वह $\frac{3}{5}$ हो जाती है, और यदि अंश और हर दोनों में से 3 घटा दिया जाए, तो वह $\frac{1}{4}$ हो जाती है। वह भिन्न ज्ञात कीजिए। 4

If 4 is added to both numerator and denominator of a fraction, it becomes $\frac{3}{5}$ and if 3 is subtracted from numerator and denominator, it becomes $\frac{1}{4}$. Find the fraction.

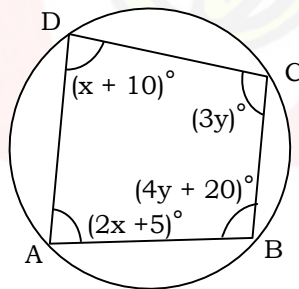
अथवा

OR

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसमें $\angle A = (2x + 5)^\circ$, $\angle B = (4y + 20)^\circ$, $\angle C = (3y)^\circ$ और $\angle D = (x + 10)^\circ$ इस चक्रीय चतुर्भुज के कोण ज्ञात कीजिए।

ABCD is a cyclic quadrilateral in which $\angle A = (2x + 5)^\circ$, $\angle B = (4y + 20)^\circ$, $\angle C = (3y)^\circ$ and $\angle D = (x + 10)^\circ$.

Find the angles of this quadrilateral.



9. दो क्रमागत धन विषम पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 650 हो। 4

Find two consecutive odd whole numbers whose sum of squares is 650.

10. 837 योग प्राप्त करने के लिए A. P. 4, 9, 14 के कितने पद लेने चाहिए ? 4

How many terms of A. P. 4, 9, 14 will make the sum 837 ?

11. 1.3 मी० की लम्बाई वाली एक लड़की बल्ब लगे एक खंभे के आधार से परे 2 मी०/से० की चाल से चल रही है। यदि बल्ब भूमि से 3.9 मी० की ऊँचाई पर है, तो 3 से० बाद उस लड़की की छाया की लंबाई ज्ञात कीजिए। 4

A girl of height 1.3 m is walking away from the base of a lamp post at the speed 2 m/sec. If the bulb is at height 3.9 m from the ground, find the length of the shadow of the girl after 3 sec.

अथवा

OR

यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल बराबर हों, तो सिद्ध कीजिए कि वे त्रिभुज सर्वांगसम होंगे। 4

If areas of two similar triangles are equal, then prove that the triangles are congruent.

12. x -अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो $(3, -5)$ और $(-2, 3)$ से समदूरस्थ (Equidistant) हो। 4

Find a point on x -axis which is equidistant from $(3, -5)$ and $(-2, 3)$.

खण्ड – द

SECTION – D

13. 3 महिलाएँ और 4 पुरुष एक कसीदे के काम को साथ-साथ 6 दिन में पूरा कर सकते हैं, जबकि 5 महिलाएँ और 10 पुरुष उसी काम को 3 दिन में पूरा कर सकते हैं। ज्ञात कीजिए कि एक अकेली महिला इस कार्य को पूरा करने में कितना समय लेगी ? पुनः इस कार्य को पूरा करने में एक पुरुष को कितना समय लगेगा ? 6

3 ladies and 4 gents can complete an embroidery work in 6 days, while 5 ladies and 10 gents can complete the same work in 3 days. Find out how many days a single lady will take to complete it ? Again how much time a single man will take to complete it ?

14. एक मोटर बोट की स्थिर जल में चाल 18 किमी/घंटा है। 48 किमी धारा के प्रतिकूल जाने में बोट वही दूरी धारा के अनुकूल जाने की अपेक्षा 2 घंटा अधिक लेती है। धारा की चाल ज्ञात कीजिए। 6

Speed of a motor boat in still water is 18 km/hour. In a journey of 48 km against the current, boat takes 2 hour more than it moves the same distance along the current. Find the speed of the current.

15. किसी A.P. के प्रथम 14 पदों का योग 1050 है यदि उसका 5वाँ पद 50 है, तो उसका 14वाँ पद ज्ञात कीजिए और उसके प्रथम n पदों का योग भी ज्ञात कीजिए। 6

If sum of first 14 terms of an A.P. is 1050 and its 5th term is 50, then find its 14th term and sum of its first n terms.

अथवा

OR

एक टी०वी० निर्माता 5वें वर्ष में 535 तथा 9वें वर्ष में 675 टी०वी० सेटों का उत्पादन करता है। यदि प्रत्येक वर्ष उत्पादन में एक निश्चित और समान संख्या में वृद्धि होती है, तो उसका 15वें वर्ष का उत्पादन और 15 वर्षों का कुल उत्पादन ज्ञात कीजिए। 6

A T.V. manufacturer produces 535 T.V. set in its 5th year of production and 675 sets in 9th year. If production increases equally every year by a definite number, find its production in 15th year and also total production in 15 years.

16. एक त्रिभुज ABC के शीर्ष क्रमशः $A(4, - 6)$, $B(3, - 2)$ और $C(5, 2)$ है। यदि भुजाओं BC , CA और AB के मध्य बिन्दु क्रमशः D , E और F हैं, तो $\triangle DEF$ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए और $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ के क्षेत्रफलों का अनुपात भी ज्ञात कीजिए। 6

Vertices of $\triangle ABC$ are $A(4, - 6)$, $B(3, - 2)$ and $C(5, 2)$, respectively. If D , E and F are middle points of the sides BC , CA and AB respectively, find the area of $\triangle DEF$ and also find the ratio of areas of $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$.

(16)

2703/ (Set : C)

- 17.** आयत $ABCD$ के अंदर स्थित O कोई बिन्दु है। O को A, B, C और D से मिलाया गया है, तो सिद्ध कीजिए कि : 6

$$OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$$

O is any point inside the rectangle $ABCD$. O is joined with A, B, C and D , then prove that :

$$OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$$

अथवा

OR

यदि CM और RN क्रमशः $\triangle ABC$ और $\triangle PQR$ की माध्यिकाएँ हैं। यदि $\triangle ABC \sim \triangle PQR$, तो सिद्ध कीजिए कि : 6

$$\frac{CM}{RN} = \frac{AB}{PQ}$$

If CM and RN are medians of $\triangle ABC$ and $\triangle PQR$ respectively and $\triangle ABC \sim \triangle PQR$, then prove that :

$$\frac{CM}{RN} = \frac{AB}{PQ}$$



2703/ (Set : C)

CLASS : 10th (Secondary) Code No. 2803

Series : Sec. M/2016

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SET : C

गणित

MATHEMATICS

(Academic)

2nd Semester

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

(Morning Session)

समय : 2½ घण्टे]

[पूर्णांक : 80

Time allowed : 2½ hours]

[Maximum Marks : 80

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 32 हैं।
Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 32 questions.

- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये कोड नम्बर तथा सेट को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

The **Code No.** and **Set** on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.

- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

2803/(Set : C)

P. T. O.

- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।
Don't leave blank page/ pages in your answer-book.
- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।
Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.
- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।
Candidates must write their Roll Number on the question paper.
- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।
*Before answering the question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.***

सामान्य निर्देश :

General Instruction :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
All questions are compulsory.
- (ii) इस प्रश्न-पत्र में कुल **32** प्रश्न हैं जो कि चार खण्डों अ, ब, स और द में बाँटे गये हैं :
*This question paper consists of **32** questions in all which are divided into **four** Sections : **A, B, C and D :***

2803/(Set : C)

(3)

2803/(Set : C)

खण्ड अ : इस खण्ड में **1** से **16** तक कुल 16 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Section A : There are **16** questions from **1** to **16**, each of 1 mark.

खण्ड ब : इस खण्ड में **17** से **21** तक कुल 5 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

Section B : There are 5 questions from **17** to **21**, each of 2 marks.

खण्ड स : इस खण्ड में **22** से **27** तक कुल 6 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

Section C : There are 6 questions from **22** to **27**, each of 4 marks.

खण्ड द : इस खण्ड में **28** से **32** तक कुल 5 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 6 अंक का है।

Section D : There are **5** questions from **28** to **32**, each of 6 marks.

(iii) **खण्ड द** में कुछ प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं। उसमें से एक प्रश्न को चुनना है।

Section D contains some questions where internal choice have been provided. You have to choose **one** of them.

2803/(Set : C)

P. T. O.

SECTION - A

1. $\cot 34^\circ - \tan 56^\circ$ का मान है : 1

(A) -1 (B) 0

(C) 1 (D) 2

The value of $\cot 34^\circ - \tan 56^\circ$ is :

(A) -1 (B) 0

(C) 1 (D) 2

2. $5 - 5 \cos^2 A$ का मान है : 1

(A) -5 (B) $\sin^2 A$

(C) $5 \sin^2 A$ (D) 5

The value of $5 - 5 \cos^2 A$ is :

(A) -5 (B) $\sin^2 A$

(C) $5 \sin^2 A$ (D) 5

3. यदि $\sec \theta = \frac{5}{3}$ हो, तो $\cot \theta$ का मान है : 1

(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$

(C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{5}{4}$

If $\sec \theta = \frac{5}{3}$, then the value of $\cot \theta$ is :

(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$

(C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{5}{4}$

4. $\sin^2 55^\circ + \sin^2 35^\circ$ का मान है : 1

(A) -1 (B) 0

(C) 2 (D) 1

$\sin^2 55^\circ + \sin^2 35^\circ$ is equal to :

(A) -1 (B) 0

(C) 2 (D) 1

5. यदि एक बिन्दु जो कि वृत्त के केन्द्र से 10 सेमी की दूरी पर है, से स्पर्श रेखा की लम्बाई 6 सेमी है, तो वृत्त का अर्धव्यास है : 1

(A) 7 सेमी (B) 5 सेमी

(C) 8 सेमी (D) इनमें से कोई नहीं

If the length of the tangent from a point which is at a distance of 10 cm from the centre of the circle is 6 cm. Then radius of the circle is :

(A) 7 cm (B) 5 cm

(C) 8 cm (D) None of these

6. यदि O केन्द्र वाले वृत्त पर AB तथा AC दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हों कि $\angle BOC = 115^\circ$ है, तो $\angle BAC$ का मान है : 1

(A) 65° (B) 75°

(C) 55° (D) 90°

If AB and AC are two tangents to a circle with centre O , so that $\angle BOC = 115^\circ$, then $\angle BAC$ is :

(A) 65° (B) 75°

(C) 55° (D) 90°

(6)

2803/(Set : C)

7. 7 सेमी त्रिज्या तथा 120° त्रिज्यखण्ड के कोण वाले वृत्त के त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल है : 1

- (A) 80 सेमी² (B) $\frac{132}{7}$ सेमी²
(C) 84 सेमी² (D) $\frac{154}{3}$ सेमी²

Area of the sector of a circle with radius 7 cm and angle of sector is 120° , is :

- (A) 80 cm² (B) $\frac{132}{7}$ cm²
(C) 84 cm² (D) $\frac{154}{3}$ cm²

8. दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 10 सेमी तथा 7 सेमी हैं। उस वृत्त की त्रिज्या, जिसकी परिधि, इन दोनों वृत्तों की परिधियों के योग के बराबर है, है : 1

- (A) 100 सेमी² (B) 70 सेमी²
(C) 17 सेमी (D) 3 सेमी

The radii of two circles are 10 cm and 7 cm respectively. The radius of the circle, which has circumference equal to the sum of the circumferences of the two circles, is :

- (A) 100 cm² (B) 70 cm²
(C) 17 cm (D) 3 cm

9. यदि एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 440 सेमी² हो, तो गोले की त्रिज्या है : 1

- (A) $\sqrt{35}$ सेमी (B) $\sqrt{28}$ सेमी
(C) $\sqrt{70}$ सेमी (D) इनमें से कोई नहीं

2803/(Set : C)

(7)

2803/(Set : C)

If the surface area of a sphere is 440 cm^2 , the radius of the sphere is :

- (A) $\sqrt{35} \text{ cm}$ (B) $\sqrt{28} \text{ cm}$
 (C) $\sqrt{70} \text{ cm}$ (D) None of these

10. एक लम्बवृत्तीय बेलन के आकार के बर्तन का आयतन 324π सेमी³ है तथा इसकी ऊँचाई 4 सेमी है। इसके आधार की त्रिज्या है : 1
 (A) 7 सेमी (B) 8 सेमी
 (C) 6 सेमी (D) 9 सेमी

The volume of a vessel in the form of a right circular cylinder is $324 \pi \text{ cm}^3$ and its height is 4 cm. The radius of its base is :

- (A) 7 cm (B) 8 cm
 (C) 6 cm (D) 9 cm

11. संख्याओं 14, 51, 35, 56, 60, 74, 62 तथा 48 का माध्य है : 1
 (A) 65 (B) 55 (C) 50 (D) 62

The mean of the numbers 14, 51, 35, 56, 60, 74, 62 and 48 is :

- (A) 65 (B) 55 (C) 50 (D) 62

12. बारम्बारता सारणी का बहुलक वर्ग होगा : 1

45-55	55-65	65-75	75-85	85-95	95-105
18	10	14	21	7	4

- (A) 75-85 (B) 45-55 (C) 55-65 (D) 95-105

The mode class of the frequency table will be :

45-55	55-65	65-75	75-85	85-95	95-105
18	10	14	21	7	4

- (A) 75-85 (B) 45-55 (C) 55-65 (D) 95-105

2803/(Set : C)

P. T. O.

13. अँकड़ों 28, 15, 6, 24, 13, 30 तथा 25 का माध्यक है : 1

(A) 25 (B) 28
(C) 24 (D) इनमें से कोई नहीं

The median of the data 28, 15, 6, 24, 13, 30 and 25 is :

(A) 25 (B) 28
(C) 24 (D) None of these

14. अच्छी प्रकार से फेंटी गई ताश के 52 पत्तों की गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। वह पत्ता गुलाम का हो, की प्रायिकता है : 1

(A) $\frac{1}{52}$ (B) $\frac{1}{13}$
(C) $\frac{12}{13}$ (D) $\frac{1}{12}$

One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. The probability of getting a card of a jack is :

(A) $\frac{1}{52}$ (B) $\frac{1}{13}$
(C) $\frac{12}{13}$ (D) $\frac{1}{12}$

15. निम्न में से कौन-सी किसी घटना की प्रायिकता **नहीं** हो सकती है ? 1

(A) - 0.5 (B) $\frac{2}{3}$ (C) 18% (D) 0.2

Which of the following **cannot** be probability of any event ?

(A) - 0.5 (B) $\frac{2}{3}$ (C) 18% (D) 0.2

16. रिक्त स्थान की पूर्ति करें : 1
 किसी प्रयोग की सभी प्रारम्भिक घटनाओं की प्रायिकताओं का योग है।

Fill in the blank :

The sum of the probabilities of all the elementary events of an experiment is

खण्ड - ब

SECTION - B

17. दिखाइए कि $\cos 23^\circ \cos 67^\circ - \sin 23^\circ \sin 67^\circ = 0$ 2
 Show that $\cos 23^\circ \cos 67^\circ - \sin 23^\circ \sin 67^\circ = 0$
18. 3 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के केन्द्र से जो बिन्दु 5 सेमी की दूरी पर है, उस बिन्दु से स्पर्श-रेखा की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 2
 Find the length of the tangent from a point which is at a distance of 5 cm from the centre of the circle of radius 3 cm.
19. 4.2 सेमी त्रिज्या वाले एक धातु के गोले को पिघलाया जाता है और 6 सेमी त्रिज्या वाले एक बेलन के आकार में परिवर्तित किया जाता है। बेलन की ऊँचाई ज्ञात करें। 2
 A metallic sphere of radius 4.2 cm is melted and recast into the shape of a cylinder of radius 6 cm. Find the height of the cylinder.
20. निम्न सारणी का माध्य ज्ञात कीजिए : 2

वर्ग-अन्तराल	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
बारम्बारता	2	3	7	6	6	6

Find the mean of the following data :

Class-Interval	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
Frequency	2	3	7	6	6	6

21. एक थैले में 5 हरी गेंदें, 3 लाल गेंदें तथा 8 सफेद गेंदें हैं। थैले से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि निकाली गई गेंद (i) सफेद (ii) हरी नहीं हो। 2

A bag contains 5 green balls, 3 red balls and 8 white balls. A ball is drawn at random from the bag. Find the probability that the ball drawn is (i) white (ii) not green.

खण्ड - स

SECTION - C

22. सर्वसमिका सिद्ध कीजिए :

4

$$\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A$$

Prove the identity :

$$\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A$$

23. दो सकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 10 सेमी तथा 8 सेमी हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती हो। 4

Two concentric circles are of radii 10 cm and 8 cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.

24. एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ 6 सेमी, 7 सेमी तथा 8 सेमी हों। फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ त्रिभुज ABC की संगत भुजाओं का $\frac{7}{5}$ वॉ हों।

4

Construct a triangle ABC whose sides are 6 cm, 7 cm and 8 cm. Construct another triangle whose sides are $\frac{7}{5}$ th of the corresponding sides of ΔABC .

25. 14 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर एक समकोण बनाती है। संगत दीर्घ त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
- A chord of a circle of radius 14 cm subtends a right angle at the centre. Find the area of the corresponding major sector.

4

26. रशीद को जन्मदिन के उपहार के रूप में एक लट्ठू मिला जिस पर रंग नहीं किया गया था, वह उस पर अपने मोमिया (Crayons) रंगों से रंगना चाहता था। यह लट्ठू एक शंकु के आकार का है, जिसके ऊपर एक अर्धगोला अध्यारोपित है। लट्ठू की पूरी ऊँचाई 5 सेमी है और इसका व्यास 3.5 सेमी है। उसके द्वारा रंग किया जाने वाला क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

$$(\pi = \frac{22}{7} \text{ लीजिए}) \quad 4$$

Rasheed got a playing top as his birthday present, which surprisingly had no colour on it. He wanted to colour it with his crayons. The top is shaped like a cone surmounted by a hemisphere. The entire top is 5 cm in height and the diameter of the top is 3.5 cm. Find the area he has to colour it.

$$(\text{Take } \pi = \frac{22}{7})$$

27. 144 बॉल पेनों के एक समूह में 20 बॉल पेन खराब हैं और शेष ठीक हैं। नूरी वह पेन खरीदना चाहती है, जो अच्छा हो, परन्तु खराब पेन वह नहीं खरीदना चाहती। दुकानदार इन पेनों में से यादृच्छया एक पेन निकालकर उसे दे देता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि (i) वह वो पेन खरीदेगी (ii) वह वो पेन नहीं खरीदेगी ? 4

A lot consists of 144 ball pens of which 20 are defective and others are good. Nuri will buy a pen if it is good, but will not buy if it is defective. The shopkeeper draws one pen at random and gives it to her. What is the probability that (i) she will buy (ii) she will not buy it ?

खण्ड – द

SECTION – D

28. एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 45 मी अधिक लम्बी हो जाती है जबकि सूर्य का उन्नतांश (altitude) 60° से घटकर 30° हो जाता है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 6

The shadow of a tower standing on level ground is found to be 45 m longer when sun's altitude is reduced from 60° to 30° . Find the height of the tower.

अथवा

OR

50 मी ऊँचे एक क्लिफ के शिखर से देखने पर एक स्तम्भ के शिखर और तल के अवनमन कोण क्रमशः 30° और 45° दिखाई देते हैं। स्तम्भ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

From the top of a cliff 50 m high, the angles of depression of the top and bottom of a tower are observed to be 30° and 45° respectively. Find the height of the tower.

29. 4 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श-रेखाएँ खींचीए जो परस्पर 60° के कोण पर मिलती हों। 6

Draw a pair of tangents to a circle of radius 4 cm which are inclined to each other at an angle of 60° .

30. धातु से बनी एक खुली बाल्टी शंकु के एक छिन्नक के आकार की है, जो उसी धातु के बने एक खोखले बेलनाकार आधार पर अध्यारोपित है। इस बाल्टी के दोनों वृत्ताकार सिरों के व्यास 45 सेमी और 25 सेमी हैं तथा बाल्टी की कुल ऊर्ध्वाधर ऊँचाई 40 सेमी और बेलनाकार आधार की ऊँचाई 6 सेमी है। इस बाल्टी को बनाने में प्रयुक्त धातु की चादर का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जबकि इस बाल्टी की मुठिया या हथ्थे को इसमें सम्मिलित नहीं कर रहे हैं। 6

An open metal bucket is in the shape of a frustum of a cone mounted on a hollow cylindrical base made of same mettalic sheet. The diameters of the two circular ends of the bucket are 45 cm and 25 cm, the total vertical height of the bucket is 40 cm and that of cylindrical base is 6 cm. Find the area of the metallic sheet used to make the bucket, where we don't take into account the handle of the bucket.

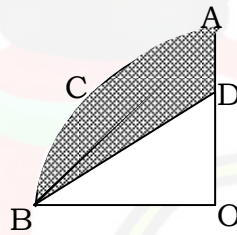
अथवा

OR

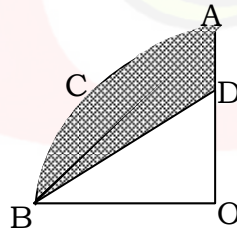
एक ठोस खिलौना एक अर्धगोले के आकार का है जिस पर एक लम्ब वृत्तीय शंकु बना है। इस शंकु की ऊँचाई 2 सेमी है और आधार का व्यास 4 सेमी है। इस खिलौने का आयतन ज्ञात कीजिए। यदि एक लम्ब-वृत्तीय बेलन इस खिलौने के परिगत हो, तो बेलन और खिलौने के आयतनों का अन्तर ज्ञात कीजिए। ($\pi = 3.14$ लीजिए)

A solid toy is in the form of a hemisphere surmounted by a right circular cone. The height of the cone is 2 cm and the diameter of the base is 4 cm. Determine the volume of the toy. If a right circular cylinder circumscribes the toy, find the differences of the volume of the cylinder and the toy. (Use $\pi = 3.14$)

31. आकृति में $OACB$ केन्द्र O और त्रिज्या 3.5 सेमी वाले एक वृत्त का चतुर्थांश है। यदि $OD = 2$ सेमी हो, तो (i) चतुर्थांश $OACB$ (ii) छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 6



In figure $OACB$ is a quadrant of a circle with centre O and radius 3.5 cm. If $OD = 2$ cm, find the area of the (i) quadrant $OACB$ (ii) shaded region.



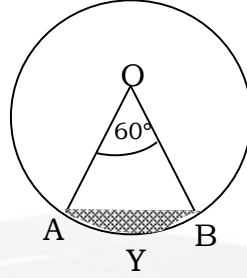
(15)

2803/(Set : C)

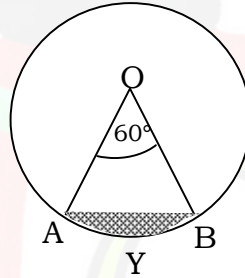
अथवा

OR

आकृति में दिखाए गए वृत्तखण्ड AYB का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, यदि वृत्त की त्रिज्या 15 सेमी और $\angle AOB = 60^\circ$ हों।



Find the area of the segment AYB as shown in figure, if the radius of the circle is 15 cm and $\angle AOB = 60^\circ$.



32. निम्न सारणी का माध्यक 146.7 है। यदि कुल बारम्बारता 40 हो, तो x और y के मान ज्ञात कीजिए।

6

वर्ग-अन्तराल	बारम्बारता
118-127	3
127-136	x
136-145	9
145-154	12
154-163	y
163-172	4
172-181	2

2803/(Set : C)

P. T. O.

(16)

2803/(Set : C)

The median of the following data is 146.7. Find the value of x and y if the total frequency is 40.

<i>Class-Interval</i>	<i>Frequency</i>
118-127	3
127-136	x
136-145	9
145-154	12
154-163	y
163-172	4
172-181	2

—————♦—————

2803/(Set : C)