

संकलित परीक्षा - I, 2013
SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2013
गणित / MATHEMATICS
कक्षा - X / Class - X

निर्धारित समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 90

Time Allowed : 3 hours

Maximum Marks : 90

सामान्य निर्देश :

General Instructions:

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

इस प्रश्न पत्र में 34 प्रश्न हैं, जिन्हें चार खण्डों अ, ब, स तथा द में बांटा गया है। खण्ड-अ में 1-1 अंक के 8 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं, खण्ड-ब में 6 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 2 अंक हैं, खण्ड-स में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 3 अंक हैं तथा खण्ड-द में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं।

The question paper consists of 34 questions divided into four sections A, B, C and D. Section-A comprises of 8 multiple choice questions of 1 mark each; Section-B comprises of 6 questions of 2 marks each; Section-C comprises of 10 questions of 3 marks each and Section-D comprises of 11 questions of 4 marks each.

इस प्रश्न पत्र में कोई विकल्प नहीं है।

There is no overall choice in this question paper

कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

Use of calculator is not permitted.

खण्ड-अ / SECTION - A

प्रश्न संख्या 1 से 8 तक प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Question numbers 1 to 8 carry 1 mark each.

वह बड़ी से बड़ी संख्या, जिससे 615 और 963 को भाग देने पर प्रत्येक दशा में शेष 6 बचे, है :

(a) 82 (b) 95 (c) 87 (d) 93

The largest number which divides 615 and 963 leaving remainder 6 in each case is :

(a) 82 (b) 95 (c) 87 (d) 93

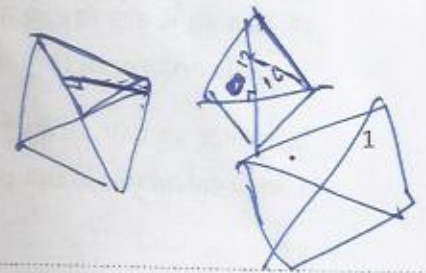
1

- 3/ $(n^2 - 1)$, 8 से विभाज्य है यदि n है : 1
- (a) कोई भी प्राकृत संख्या (b) कोई भी पूर्णांक
 (c) एक विषम धनात्मक पूर्णांक (d) एक धनात्मक सम पूर्णांक
- $(n^2 - 1)$ is divisible by 8, if n is :
 (a) any natural number (b) any integer
 (c) an odd positive integer (d) an even positive integer

- 3/ यदि α तथा β बहुपद $4x^2 + 3x - 7$ के शून्यक हैं, तो $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ का मान है : 1
- (A) $\frac{7}{3}$ (B) $-\frac{7}{3}$ (C) $\frac{3}{7}$ (D) $-\frac{3}{7}$
- If α and β are zeroes of the polynomial $4x^2 + 3x - 7$, then $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ is :
 (A) $\frac{7}{3}$ (B) $-\frac{7}{3}$ (C) $\frac{3}{7}$ (D) $-\frac{3}{7}$

- 4/ यदि रेखिक समीकरण-युग्म $-x + y = -1$, $x + ky = 5$ का एक अद्वितीय हल है, तो k का मान है : 1
- (a) -1 (b) 1 (c) $= 1$ (d) $= -1$
- If the pair of linear equations $-x + y = -1$, $x + ky = 5$ has a unique solution, then value of k is :
 (a) -1 (b) 1 (c) $= 1$ (d) $= -1$

- 5/ एक समचतुर्भुज के विकर्ण 24 cm और 32 cm हैं। समचतुर्भुज के शीर्ष लंब की लंबाई है : 1
- (a) 12 cm (b) 12.8 cm (c) 19 cm (d) 19.2 cm
- The lengths of the diagonals of a rhombus are 24 cm and 32 cm. The length of the altitude of the rhombus is :
 (a) 12 cm (b) 12.8 cm (c) 19 cm (d) 19.2 cm



- 6/ $\cot 10^\circ \cot 15^\circ \cot 75^\circ \cot 80^\circ$ का मान है : 1
- (a) 0 (b) -1
 (c) 1 (d) नहीं निकाली जा सकती
- The value of $\cot 10^\circ \cot 15^\circ \cot 75^\circ \cot 80^\circ$ is equal to :
 (a) 0 (b) -1
 (c) 1 (d) cannot be determined

- 7/ यदि समकोण ΔABC जिसमें B समकोण है, C एक न्यून कोण है, तो $\sin C + \cos C$ बराबर 1 है : 1
- (A) 1 (B) 2
 (C) 1 से कम (D) 1 से अधिक

If C is an acute angle in a right ΔABC , right angled at B , then the value of $\sin C + \cos C$ is equal

to :

- (A) 1
(C) less than one

- (B) 2
(D) greater than one

निम्न बारंबारता बंटन पर विचार कीजिए :

1

प्राप्तांक	0 या अधिक	10 या अधिक	20 या अधिक	30 या अधिक	40 या अधिक	50 या अधिक
विद्यार्थियों की संख्या	63	58	55	51	48	42

वर्ग 30 - 40 की बारंबारता है :

- (A) 3 (B) 4 (C) 48 (D) 51

Consider the following distribution :

Marks obtained	0 or more	10 or more	20 or more	30 or more	40 or more	50 or more
Number of students	63	58	55	51	48	42

The frequency of the class 30 - 40 is :

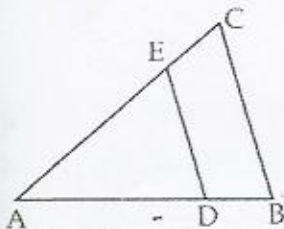
- (A) 3 (B) 4 (C) 48 (D) 51

खण्ड-ब/SECTION - B

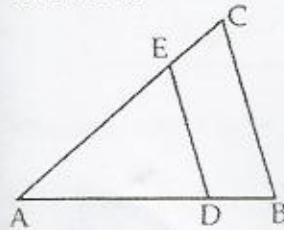
प्रश्न संख्या 9 से 14 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

Question numbers 9 to 14 carry 2 marks each.

- 9 यदि $LCM(a, b) = 26460$, $HCF(a, b) = 27$ और $b = 540$ है, तब a ज्ञात कीजिए। 2
If $LCM(a, b) = 26460$, $HCF(a, b) = 27$ and $b = 540$, then find a .
- 10 वह द्विघाती बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यक $3 + \sqrt{2}$ तथा $3 - \sqrt{2}$ हैं। 2
Find a quadratic polynomial whose zeroes are $3 + \sqrt{2}$ and $3 - \sqrt{2}$.
- 11 वह द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः $-\frac{7}{2}$ तथा $\frac{3}{2}$ हैं। इसके शून्यक भी 2
ज्ञात कीजिए।
Find a quadratic polynomial whose sum and product of zeroes are $-\frac{7}{2}$ and $\frac{3}{2}$ respectively.
Find also the zeroes.
- 12 दी गई आकृति में यदि $AD = x$, $DB = x - 2$, $AE = x + 2$ तथा $EC = x - 1$ है तथा $DE \parallel BC$ है, तो 'x' का मान ज्ञात 2
कीजिए।



In the given figure, if $AD=x$, $DB=x-2$, $AE=x+2$ and $EC=x-1$ and also $DE \parallel BC$, find the value of 'x'.



मान निकालिए : $\frac{\sin^2 53^\circ + \sin^2 37^\circ}{\cos^2 27^\circ + \cos^2 63^\circ}$

Evaluate : $\frac{\sin^2 53^\circ + \sin^2 37^\circ}{\cos^2 27^\circ + \cos^2 63^\circ}$

$$\frac{27}{27} \frac{5}{5} = 1$$

$$\frac{27}{27} = 1$$

2

निम्न आँकड़ों का माध्य ज्ञात कीजिए :

वर्ग	बारंबारता
1-3	12
3-5	22
5-7	27
7-9	19

Form the mean of the following data :

Classes	Frequency
1-3	12
3-5	22
5-7	27
7-9	19

2

खण्ड-स/SECTION - C

प्रश्न संख्या 15 से 24 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

Question numbers 15 to 24 carry 3 marks each.

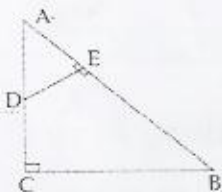
- 15/ यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथम का प्रयोग कर, 248 और 220 का HCF ज्ञात कीजिए। 3
Using Euclid's division algorithm, find the HCF of 248 and 220.

- 16/ a तथा b के किन मानों के लिए, रैखिक समीकरण युग्म $2x - y = 5$, $(a - 2b)x - (a + b)y = 15$ का ग्राफीय निरूपण संपाती रेखाएँ होगा ? 3
For what value of a and b the pair of linear equations has coincident lines on the graphical representation.
 $2x - y = 5$
 $(a - 2b)x - (a + b)y = 15$

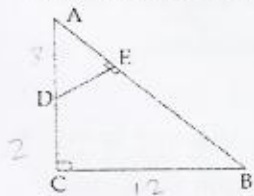
- 17/ यदि द्विघाती बहुपद $2x^2 - 3x + p$ का एक शून्यक 3 है, तो उसका दूसरा शून्यक ज्ञात कीजिए। p का मान भी ज्ञात कीजिए। 3
If one zero of the quadratic polynomial $2x^2 - 3x + p$ is 3, find its other zero. Also, find the value of p.

- 18/ एक स्पर्धा परीक्षा में, प्रत्येक सही उत्तर के लिए एक अंक प्रदान किया जाता है तथा प्रत्येक गलत उत्तर के लिए $\frac{1}{2}$ अंक काट लिया जाता है। अजय ने 120 प्रश्नों के उत्तर दिए और 90 अंक प्राप्त किए। उसके द्वारा दिए गए सही उत्तरों की संख्या ज्ञात कीजिए। 3
In a competitive examination, one mark is awarded for each correct answer, while $\frac{1}{2}$ mark is deducted for every incorrect answer. Ajay answered 120 questions and got 90 marks. Find the number of questions answered by him correctly.

- 19/ आकृति में, ABC एक त्रिभुज है जिसमें $\angle C$ समकोण है और $DE \perp AB$ है। यदि $BC = 12\text{cm}$, $AD = 3\text{cm}$, तथा $DC = 2\text{cm}$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ है। AE तथा DE भी ज्ञात कीजिए। 3



In the figure, $\triangle ABC$ is right angled at C. $DE \perp AB$. If $BC = 12\text{cm}$, $AD = 3\text{cm}$, and $DC = 2\text{cm}$, then prove that $\triangle ABC \sim \triangle ADE$. Also, find AE and DE.



एक कार्ड को इकट्ठा शुरू करेंगे। इन बच्चों ने किन मूल्यों का प्रदर्शन हुआ ?

Amita, Suneha and Raghav start preparing cards for all the persons of an old age home. In order to complete one card, they take 10, 16 and 20 minutes respectively. If all of them started together, after what time will they start preparing a new card together ? Which values do these children reflect.

26/ बहुपद $x^3 - 10x^2 + 31x - 30$ के अन्य शून्यक ज्ञात कीजिए, यदि 2 और 3 इसके शून्यक हैं।

4

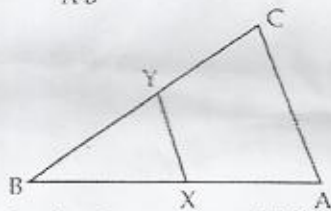
Find the other zero(es) if 2 and 3 are zeroes of $x^3 - 10x^2 + 31x - 30$.

27/ बहुपद $f(x) = x^4 - 3x^3 - x^2 + 9x - 6$ के सभी शून्यक ज्ञात कीजिए यदि $-\sqrt{3}$ तथा $\sqrt{3}$ उसके दो शून्यक हैं।

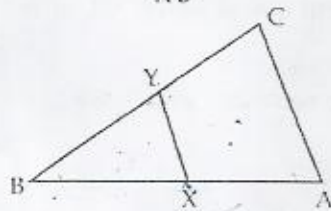
4

Obtain all zeroes of the polynomial $f(x) = x^4 - 3x^3 - x^2 + 9x - 6$ if two of its zeroes are $-\sqrt{3}$ and $\sqrt{3}$.

28/ दी गई आकृति में $\triangle ABC$ में $XY \parallel AC$ है तथा यह त्रिभुज ABC को ऐसे दो भागों में बांटती है, जिनके क्षेत्रफल समान हैं। $\frac{AX}{AB}$ ज्ञात कीजिए।



In the given figure, $XY \parallel AC$ in triangle ABC and it divides the triangle into two parts of equal area. Find $\frac{AX}{AB}$.



29/ $\triangle ABC$ की भुजाओं AB और AC पर बिंदु D और E इस प्रकार हैं कि $DE \parallel BC$ है तथा DE, $\triangle ABC$ को दो समान क्षेत्रफलों में विभाजित करती है। $\frac{BD}{AB}$ ज्ञात कीजिए।

$$\frac{ADE}{ABC}$$

D and E are points on the sides AB and AC respectively of a $\triangle ABC$, such that $DE \parallel BC$ and DE divides $\triangle ABC$ into two parts, equal in area. Find $\frac{BD}{AB}$.

30/ हल कीजिए :

4

$$\frac{4 \cot^2 60^\circ + \sec^2 30^\circ - 2 \sin^2 45^\circ}{\sin^2 60^\circ + \cos^2 45^\circ}$$

Evaluate :

$$\frac{4 \cot^2 60^\circ + \sec^2 30^\circ - 2 \sin^2 45^\circ}{\sin^2 60^\circ + \cos^2 45^\circ}$$

v/m

ज्यामिति के प्रयोग से $\cos 60^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए। अतः $\operatorname{cosec} 60^\circ$ ज्ञात कीजिए।
Find the value of $\cos 60^\circ$ Geometrically. Hence find $\operatorname{cosec} 60^\circ$.

4

• यदि $\sin \theta = \frac{c}{\sqrt{c^2 + d^2}}$ और $d > 0$ है, तब $\cos \theta$ और $\tan \theta$ के मान ज्ञात कीजिए।

4

If $\sin \theta = \frac{c}{\sqrt{c^2 + d^2}}$ and $d > 0$, find the values of $\cos \theta$ and $\tan \theta$.

एक कक्षा के 35 छात्रों की चिकित्सा जांच में उनके भार निम्न प्रकार से अंकित किए गए :

4

भार (कि.ग्रा में)	छात्रों की संख्या :
38 - 40	3
40 - 42	2
42 - 44	4
44 - 46	5
46 - 48	14
48 - 50	4
50 - 52	3

उपरोक्त आंकड़ों से एक 'से कम प्रकार का' तथा 'से अधिक प्रकार का' तोरण खींचिए तथा ग्राफ से माध्यक भार भी ज्ञात कीजिए।

During the medical checkup of 35 students of a class their weights were recorded as follows :

Weight (in kg)	Number of students
38 - 40	3
40 - 42	2
42 - 44	4
44 - 46	5
46 - 48	14
48 - 50	4
50 - 52	3

Draw a less than type and more than type ogive from the given data. Hence obtain the median weight from the graph.

34

निम्न बारंबारता बंटन का माध्य 62.8 है तथा बारंबारताओं का कुल योग 50 है तो लुप्त बारंबारताएँ f_1 तथा f_2 ज्ञात कीजिए।

वर्ग	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
बारंबारता	5	f_1	10	f_2	7	8

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

Class	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
Frequency	5	f_1	10	f_2	7	8