



Visit us at www.agyatgupta.com

TARGET MATHEMATICS
THE EXCELLENCE KEY
AGYAT GUPTA (M.Sc., M.Phil.)



CODE:6336-AG--TS-5-SA-2

REGNO:-TMC-D/79/89/36/63

GENERAL INSTRUCTIONS :

- All questions are compulsory.
- The question paper consists of 31 questions divided into four sections A,B,C and D. Section – A comprises of 4 question 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.
- Use of calculator is not permitted.

सामान्य निर्देश :

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- इस प्रश्न पत्र में 31 प्रश्न हैं, जो 4 खण्डों में अ, ब, स व द है। खण्ड – अ में 4 प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। खण्ड – ब में 6 प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न 2 अंको के हैं। खण्ड – स में 10 प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न 3 अंको का है। हैं। खण्ड – द में 11 प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न 4 अंको का है।
- कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 4 हैं।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।

MATHEMATICS

CLASS X

(SA-2)

Time : 3 to 3 $\frac{1}{4}$ Hours

Maximum Marks : 90

PRE-BOARD EXAMINATION 2014 -15

SECTION A

Q.1 Which point on y-axis is equidistant from points $A(5, -2)$ and $B(-3, 2)$?
y-अक्ष का कोन सा बिन्दु, बिन्दुओं $A(5, -2)$ तथा $B(-3, 2)$ से समदूरस्थ है ?

Visit us at www.agyatgupta.com

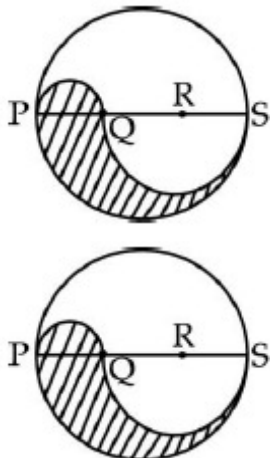
Q.2	Is 68 a term of the A.P. : 7, 10, 13,? क्या 68 एक समांतर श्रेणी : 7, 10, 13, का एक पद है ?
Q.3	Two dice are thrown at the same time. Find the probability getting same numbers on both the dice. दो पासों को एक साथ फेंका गया। दोनों पासों पर एक समान संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।।
Q.4	Find the roots of the quadratic equation : $\sqrt{7}y^2 - 6y - 13\sqrt{7} = 0$. द्विघात समीकरण $\sqrt{7}y^2 - 6y - 13\sqrt{7} = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए।
SECTION B	
Q.5	If the perimeter of a sector of a circle of radius 5.7 m is 27.2 m, then find the area of the sector. यदि 5.7 मी त्रिज्या वाले वृत्त के एक त्रिज्यखण्ड का परिमाप 27.2 मी है, तो इस त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
Q.6	Find the sum of all natural numbers from 100 to 200 which are divisible by 4. 100 से 200 के बीच में सभी 4 से भाज्य प्राकृत संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।
Q.7	Two tangents PA and PB are drawn from an external point P to a circle with centre O. Prove that AOBP is a cyclic quadrilateral. केन्द्र O वाले वृत्त के एक बाह्य बिंदु P से वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएं PA तथा PB खींची गई हैं। सिद्ध कीजिए कि AOBP एक चक्रीय चतुर्भुज है।
Q.8	There are three children in a family. Find the probability of that there is at most one girl in the family. एक परिवार में 3 बच्चे हैं। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि परिवार में अधिक से अधिक एक लड़की है।
Q.9	Prove that the parallelogram circumscribing a circle is a rhombus. सिद्ध कीजिए कि एक वृत्त के परिगत समांतर चतुर्भुज समचतुर्भुज होता है ?

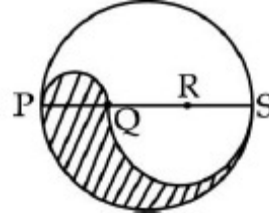
Q.10	Prove that the points (2, 3), (-4, -6) and (1, 3/2) do not form a triangle. सिद्ध कीजिए कि बिन्दु (2, 3), (-4, -6) तथा (1, 3/2) एक त्रिभुज के शीर्ष नहीं हैं।
SECTION C	
Q.11	A cone of radius 10cm is divided into two parts by drawing a plane through the mid -point of its axis. Compare the volumes of the two parts. 10 से.मी. त्रिज्या के एक शंकु को ऊँचाई के बीचों बीच जाते हुए एक समतल, जो इसके आधार के समांतर है, से दो भागों बांटा जाता है। दो भागों के आयतनों की तुलना कीजिए।
Q.12	A solid metallic sphere of diameter 21cm is melted and recasted into a number of smaller cones, each of diameter 7cm and height 3cm. Find the number of cones so formed. 21 से.मी. व्यास वाले धातु के एक ठोस गोले को पिघलाकर छोटे-छोटे शंकुओं में ढाला गया, जिनमें प्रत्येकका व्यास 7 से.मी. तथा ऊँचाई 3 से.मी. है। इस प्रकार बने शंकुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।
Q.13	Solve for $x : 9x^2 - 9(a+b)x + [2a^2 + 5ab + 2b^2] = 0$. x के लिए हल कीजिए $: 9x^2 - 9(a+b)x + [2a^2 + 5ab + 2b^2] = 0$.
Q.14	The angle of elevation of cloud from a point “h” m above a lake is “ α ” and angle of depression of reflecton (shadow) of cloud in the lake is β . Prove the height of the cloud, above the ground is $\frac{h(\tan \beta + \tan \alpha)}{\tan \beta - \tan \alpha}$. एक झरने पर α मी की ऊँचाई पर एक बिन्दु के बादल का उन्नयन कोण α है तथा झरने में बादल की छाया का अवनमन कोण β है। सिद्ध करे कि जमीन से बादल की ऊँचाई

	$= \frac{h(\tan \beta + \tan \alpha)}{\tan \beta - \tan \alpha}$
Q.15	Water in a canal, 3m wide and 1.2m deep is flowing with a speed of 10km per hour. How much area will it irrigate in 30 minutes, if 8cm of standing water is required for irrigation? 3 मी चौड़ी और 1.2 मी गहरी एक नहर में पानी 10 किमी/घंटा की चाल से बह रहा है। 30 मिनट में यह नहर कितने क्षेत्रफल की संचाई कर पाएगी, जबकि सिंचाई के लिए 8 से. मी. गहरे पानी की आवश्यकता होती है।
Q.16	Prove that opposite sides of a quadrilateral circumscribing a circle subtend supplementary angles at the centre. सिद्ध कीजिए कि वृत्त के परिगत बनी चतुर्भुज की सम्मुख भुजाएँ केन्द्र पर संपूरक कोण अंतरित करती है।
Q.17	The time taken by Ram to cover 150km in one direction was 150 minutes more than the time in the return journey. If he returned at a speed of 10km/hr more than the speed of going. What was the speed per hour in each direction? एक दिशा में राम को 50 कि.मी. की दूरी तय करने में, उस दिशा से वापिस उसी बिन्दु पर आने से 150 मिनट अधिक लगते हैं। यदि वह वापिस आने में पहले से 10 कि.मी./घंटा की अधिक चाल से चलता है, तो उसकी प्रत्येक दिशा में जाने की चाल ज्ञात कीजिए।
Q.18	the face cards of spades are removed from a well shuffled pack of 52 cards. A card is then drawn at random from the remaining pack. Find the probability of getting (i) a black card (ii) a queen . 52 पत्तों की एक ताश की गड्डी में से हुकम के सभी तरवीर वाले पत्ते निकाल दिये जाते हैं। शेष पत्तों में से यादृच्छया एक पत्ता निकाला जाता है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि निकाला गया पत्ता (i) एक काले रंग का पत्ता हो (ii) एक बेगम का पत्ता हो।
Q.19	Solve for $x, 12abx^2 - (9a^2 + 8b^2)x + 6ab = 0$.

	x के लिए हल कीजिए ; $12abx^2 - (9a^2 + 8b^2)x + 6ab = 0$
Q.20	Find m , such that area of $\triangle ABC$ is 2 square units when the vertices are $A(3, 4)$, $B(m, 2)$ and $C(5, 6)$. यदि $\triangle ABC$ के शीर्ष $A(3, 4)$, $B(m, 2)$ तथा $C(5, 6)$ हैं तथा इसका क्षेत्रफल 2 वर्ग इकाई है, तो m का मान ज्ञात कीजिए।
SECTION D	
Q.21	The points $P(2, 9)$, $Q(a, 5)$, $R(5, 5)$ are vertices of a triangle PQR right angled at Q . Find the value of 'a' and hence the area of $\triangle PQR$. बिन्दु $P(2, 9)$, $Q(a, 5)$ तथा $R(5, 5)$ एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष हैं, जिसमें $\angle Q$ समकोण है। a का मान ज्ञात कीजिए। $\triangle PQR$ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
Q.22	A tree is broken by the wind. The top struck the ground at an angle of 30° at a distance of 30m from the foot. Find the whole height of the tree. ans ; आंधी आने से एक पेड़ टूट जाता है और टूटा हुआ भाग इस तरह मुड़ जाता है, कि पेड़ का शिखर जमीन को छूने लगता है और इसके साथ 30° का कोण बनाता है। पेड़ के पादबिंदु की दूरी, जहां पेड़ का शिखर जमीन को छूता है, 30 मी है। पेड़ की कुल ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
Q.23	An aeroplane left 40 minutes late due to heavy rains and in order to reach its destination, 1600 km away in time, it had to increase its speed by 400 km/hr from its original speed. Find the original speed of the plane. भारी वर्षा के कारण एक वायुयान 40 मिनट की देरी से चला। 1600 कि.मी. की अपनी यात्रा को समय पर पूरा करने के लिए उसे अपनी चाल को पहले से 400 कि.मी./घंटा बढ़ाना पड़ा। वायुयान की वास्तविक चाल ज्ञात कीजिए।
Q.24	Prove that the tangent at any point of a circle is perpendicular to the

	radius through the point of contact. सिद्ध कीजिए कि वृत्त के किसी बिन्दु पर स्पर्श रेखा स्पर्श बिन्दु से जाने वाली त्रिज्या पर लंब होती है।
Q.25	Draw a triangle ABC with side $BC=8\text{cm}$, $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 30^\circ$. Then, construct a triangle similar to $\triangle ABC$ such that its sides are $\frac{3}{4}$ of the corresponding sides of $\triangle ABC$. एक त्रिभुज ABC बनाइए जिसमें भुजा $BC=8\text{cm}$, $\angle B = 45^\circ$, तथा $\angle C = 30^\circ$ है। अब एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए जो $\triangle ABC$ के समरूप हो तथा जिसकी भुजाएँ त्रिभुज ABC की संगत भुजाओं की $\frac{3}{4}$ गुनी हों।
Q.26	The first term of an A.P. is unity and the ratio of the sum of the first five terms to the sum of the next five terms is $9 : 29$. Find the A.P. एक समांतर श्रेणी का प्रथम पद 1 है तथा इसके पहले पाँच पदों का योग और अगले पाँच पदों के योग का अनुपात $9 : 29$ है। समांतर श्रेणी ज्ञात करो।
Q.27	A gulab jamun, contains sugar syrup upto about 30% of its volume. Find how much syrup would be found in 45 gulab jamuns each shaped like a cylinder with two hemispherical ends. The total length of it is 5 cm and radius 1.4 cm (Use $\pi = \frac{22}{7}$) एक गुलाब जामुन में उसके आयतन की 30% चीनी की चाशनी है। 45 गुलाब जामुनों में कितनी चाशनी होगी, यदि प्रत्येक गुलाबजामुन एक बेलन के आकार का है, जिसके दोनों सिरे अर्धगोलाकार हैं तथा इसकी लंबाई 5 से.मी. है और त्रिज्या 1.4 से.मी. है।

	$(\pi = \frac{22}{7} \text{ लीजिए})$
Q.28	In a flower bed, there are 23 rose plants in the first row, 21 in the second, 19 in the third and so on. There are 5 rose plants in the last row. How many rows are there in the flower bed? Also find the total number of plants. फलों की एक क्यारी, में, पहली पंक्ति में 23 गुलाब के पौधे हैं, दूसरी पंक्ति में 21 तीसरी पंक्ति में 19 तथा आगे भी इसी प्रकार पौधे हैं। यदि आखिरी पंक्ति में 5 गुलाब के पौधे हैं, तो क्यारी में कितनी पौधों की पंक्तियां है तथा कुल कितने गुलाब के पौधे हैं।
Q.29	In given figure, PQRS is diameter of a circle of radius 6 cm. The lengths PQ, QR and RS are equal. Semicircles are drawn on PQ and QS as diameters. Find the area of the shaded region and also find its perimeter. 
	दी गई आकृति में, PQRS एक 6 से.मी. त्रिज्या वाले वृत्त का व्यास है तथा लंबाईयाँ PQ, QR तथा RS परस्पर समान हैं। PQ तथा QS को व्यास मान कर अर्धवृत्त खींचे गए। छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल तथा परिमाप ज्ञात कीजिए।

	
Q.30	If the diameters of the circular ends of a bucket 28cm high are 56 cm and 14 cm, determine its curved surface area and the total surface area. (Use $\pi = \frac{22}{7}$) यदि 28 से.मी. ऊँचाई की एक बाल्टी के वृत्तीय सिरों के व्यास 56 से.मी. तथा 14 से.मी. हैं, तो इसका बक्रपृष्ठ क्षेत्रफल तथा सम्पूर्ण क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए)
Q.31	A hemispherical tank full of water is emptied at the rate of $7\frac{1}{7}$ liters per second. How much time will it take to make the tank half empty, if the tank is 3 m in radius? (use $\pi = \frac{22}{7}$) . पानी से पूरी तरह से भर एक अर्धगोलाकार टैंक को $7\frac{1}{7}$ लीटर प्रति सैंकड की दर से खाली किया जा रहा है। यदि टैंक की त्रिज्या 3 मी है तो इस आधा खाली करने में कितना समय लगेगा ? ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए)

	PERSONAL SATISFACTION IS THE MOST IMPORTANT INGREDIENT OF SUCCESS.