



Maths By Gagan Pratap

Geometry Sheet-9

Centers of Triangle

centroid केंद्रक

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

1. Asha cuts a triangle out of a cardboard and tries to balance the triangle horizontally at the tip of her finger. On what point will she be able to balance the shape for any kind of triangle?
आशा ने एक कार्डबोर्ड से एक त्रिकोण को काट दिया और अपनी उंगली की नोक पर क्षैतिज रूप से त्रिकोण को संतुलित करने की कोशिश की। किस बिंदु पर वह किसी भी तरह के त्रिकोण के लिए आकृति को संतुलित करने में सक्षम होगी?

- A) Incentre
B) Circumcentre
C) Centroid
D) Orthocenter

2. The point A of a triangle ABC moves parallel to the straight-line BC. Which one among the following also moves along a straight line parallel to BC?

त्रिभुज ABC का बिंदु A, सीधी रेखा BC के समानांतर चलता है। निम्नलिखित में से कौन सा एक सीधी रेखा BC के समानांतर चलता है?

- (a) Circumcentre (b) Centroid
(c) Incentre (d) Orthocenter

3. In $\triangle ABC$, D is the mid-point of BC and G is the centroid. If $GD = 10$ cm, then the length of AD is _____.

$\triangle ABC$ में, D, BC का मध्यबिंदु है और G केन्द्रक है। यदि $GD = 10$ सेमी है, तो AD की लंबाई है।

(SSC SELECTION POST XII HIGHER SECONDARY LEVEL)

- A) 15 cm
B) 10 cm
C) 20 cm
D) 30 cm
4. In $\triangle XYZ$, if G is the centroid and XL is the median with length 18 cm, then the length of XG is:
त्रिभुज XYZ में, यदि G केंद्रक है और XL एक माध्यिका है जिसकी लंबाई 18 cm है, तो XG की लंबाई है:

- (a) 14 cm (b) 16 cm
(c) 12 cm (d) 10 cm

5. ABC is an equilateral triangle with side 12 cm and AD is the median. Find the length of GD if G is the centroid of $\triangle ABC$.

ABC एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी प्रत्येक भुजा 12 cm और AD माध्यिका है। GD की लंबाई ज्ञात करें यदि G, $\triangle ABC$ का केंद्रक हो।

- (a) $6\sqrt{3}$ cm (b) $4\sqrt{3}$ cm
(c) $2\sqrt{3}$ cm (d) $3\sqrt{3}$ cm

6. In $\triangle PQR$, if PT is the median, then which of the following is correct?

$\triangle PQR$ में, यदि PT माध्यिका है, तो निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सही है?

SSC CGL 2024 Pre

- [A] $PQ^2 + PR^2 = PT^2 + QR^2$
[B] $PQ^2 + PR^2 = 2(PT^2 + QT^2)$
[C] $PQ^2 + PR^2 = 2(PT^2 - QT^2)$
[D] $PQ^2 + PR^2 = PT^2 + QT^2$

7. In $\triangle ABC$, $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm, and $BC = 9$ cm. The length of median AD is:
 $\triangle ABC$ में, $AB = 6$ सेमी, $AC = 8$ सेमी, और $BC = 9$ सेमी। माध्यिका AD की लंबाई क्या होगी?

- (a) $\frac{\sqrt{119}}{2}$ cm (b) $\frac{\sqrt{317}}{2}$ cm
(c) $\frac{\sqrt{115}}{2}$ cm (d) $\frac{\sqrt{313}}{2}$ cm

8. In triangle PQR, C is the centroid and $PQ=30$ cm, $QR=36$ cm and $PR=50$ cm. If D is the midpoint of QR, then what is the length (in cm) of CD?

त्रिभुज PQR में, C केंद्रक है। $PQ=30$ cm, $QR=36$ cm और $PR=50$ cm है। D भुजा QR का मध्य बिंदु है। CD की लंबाई क्या होगी?

- (a) $4\sqrt{86/3}$ (b) $2\sqrt{86/3}$
(c) $5\sqrt{86/3}$ (d) $5\sqrt{86/2}$

9. If D is the midpoint of side BC of a triangle ABC and AD is perpendicular to AC then:

त्रिभुज ABC में बिंदु D, भुजा BC का मध्य बिंदु है और AD, AC पर लम्ब है, तब:

- (a) $3AC^2 = BC^2 - AB^2$
(b) $3BC^2 = AC^2 - 3AB^2$
(c) $5AB^2 = BC^2 + AC^2$
(d) $2BC^2 = AC^2 + AB^2$

10. If M is the mid-point of the side BC of ABC, and the area of ABM is 19 cm^2 , then the area of ABC is:

यदि ABC की भुजा BC का मध्य-बिंदु M है, और ABM का क्षेत्रफल 19 सेमी^2 है, तो ABC का क्षेत्रफल क्या है:

1. 36 cm^2 2. 42 cm^2
3. 40 cm^2 4. 38 cm^2

SSC SELECTION POST XI 2023

11. In triangle ABC, $AC = 16$ and median AD and BE are 12 and 18 respectively. Find the area of triangle ABC?

त्रिभुज ABC में $AC = 16$ और माध्यिका AD और BE क्रमशः 12 और 18 है। त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये?

- A) $18\sqrt{55}$ B) $18\sqrt{44}$
C) $12\sqrt{55}$ D) $12\sqrt{44}$

12. Calculate the area of the triangle whose medians are 24cm, 45cm and 51cm.

त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल क्या होगा जिसके माध्यिकाओं की लंबाई क्रमशः 24cm, 45cm और 51cm है।

- (a) 360 cm^2 (b) 405 cm^2
(c) 675 cm^2 (d) 720 cm^2

13. The lengths of three medians of a triangle are 6.5cm, 7cm and, 7.5cm. the area (in sq. cm) of the triangle is?



Maths By Gagan Pratap

Geometry Sheet-9

Centers of Triangle

centroid केंद्रक

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

एक त्रिभुज की तीन माध्यिकाओं की लम्बाइया क्रमशः 6.5 सेमी, 7 सेमी 7.5 सेमी हैं। तदनुसार उस त्रिभुज का क्षेत्रफल कितने वर्ग सेमी है?

- a) 14
b) 42
c) 28
d) 30

14. In $\triangle ABC$, D and E are the mid points of sides BC and AC, respectively. If $AD = 10.8$ cm, $BE = 14.4$ cm and AD and BE intersect at G at a right angle, then the area (in cm^2) of $\triangle ABC$ is:

$\triangle ABC$ में, D और E क्रमशः भुजा BC और AC के मध्य बिंदु हैं। यदि $AD = 10.8$ cm, $BE = 14.4$ cm और AD और BE समकोण पर G पर प्रतिच्छेदित करते हैं, तो $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 80.64 (b) 108
(c) 113.52 (d) 103.68

15. In a triangle ABC, BD & CE are two medians which intersect each other at right angle. $AB=22$, $AC=19$, find $BC=?$

त्रिभुज ABC में, दो माध्यिका BD और CE एक दूसरे को समकोण पर काटती हैं। यदि $AB=22$, $AC=19$, तब BC की लंबाई क्या होगी?

- (a) 13 (b) 14 (c) 15 (d) 12

16. In a triangle ABC, medians AD and BE are perpendicular to each other and have lengths of 12 cm and 16 cm respectively. What is the length of the third median CF?

एक त्रिभुज ABC में, माध्यिकाएँ AD और BE एक दूसरे के लंबवत हैं और इनकी लंबाई क्रमशः 12 सेमी और 16 सेमी हैं। तीसरी माध्यिका CF की लंबाई क्या है?

- A) 17
B) 20
C) 14
D) 18

17. The unequal side of an isosceles triangle is 2cm. The medians drawn to the equal sides are perpendicular. The area of triangle is:

किसी समद्विबाहु त्रिभुज की असमान भुजा की लम्बाई 2cm है। समान भुजाओं पर खींची गयी माध्यिका एक दुसरे के लंबवत हैं। समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल है:

- (a) 1cm^2 (b) 3cm^2
(c) 4cm^2 (d) 2cm^2

18. $\triangle ABC$ is an isosceles triangle in which $AB=AC$. If medians on equal sides are perpendicular to each other $BC=\sqrt{10}\text{cm}$ then find length of each equal sides?

$\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें $AB=AC$ । यदि समान भुजाओं पर माध्यिकाएँ एक दूसरे के लिए लंबवत हैं $BC=\sqrt{10}\text{cm}$ तो प्रत्येक समान भुजा की लंबाई ज्ञात करें?

- a) 10cm (b) 5cm
c) 4cm (d) 7.5cm

19. If AD, BE and CF are the medians of a triangle ABC, then the true statement is?

यदि AD, BE और CF एक त्रिभुज ABC की माध्यिका हैं, तो सही कथन है?

- A) $AD+BE+CF < AB+BC+CA$
B) $AD+BE+CF > AB+BC+CA$
C) $AD+BE+CF = AB+BC+CA$
D) $AD+BE+CF = \sqrt{2}(AB+BC+CA)$

20. Side of triangles are 13, 14 and 15. Find the sum of squares of the median?

त्रिभुजों की भुजाएँ 13, 14 और 15 हैं तो माध्यिकाओं के वर्ग का योग ज्ञात करें?

- A) 468 (C) 442.5
B) 590 (D) 438.25

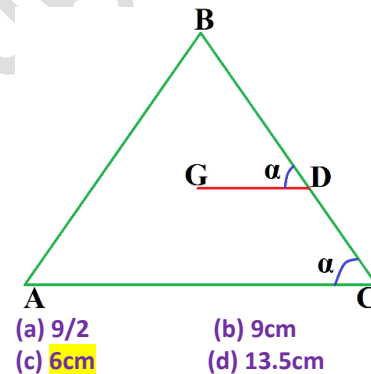
21. Let a, b, c be the sides lengths of $\triangle ABC$ and let d, e, f be the distances from its centroid G to the vertices. What is the ratio $\frac{a^2+b^2+c^2}{d^2+e^2+f^2}$?

त्रिभुज ABC की भुजाएँ a, b और c हैं तथा d, e और f क्रमशः केंद्रक और शीर्षों के बीच की दूरी हैं। तब $\frac{a^2+b^2+c^2}{d^2+e^2+f^2}$ का मान क्या होगा।

- a) 7/3 b) 3 c) 4/3 d) 16/9

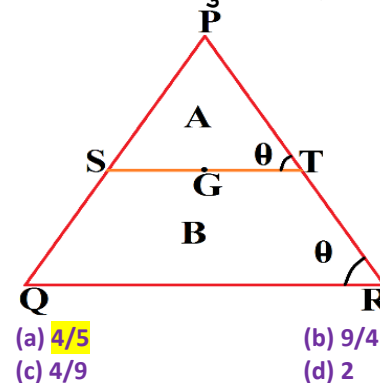
22. In $\triangle ABC$ G is Centroid $AC=18$, find GD.

त्रिभुज ABC में, G केंद्रक है, यदि $AC=18$ तब GD का मान ज्ञात कीजिये।



23. In the given figure, G is a centroid of $\triangle PQR$. Find the ratio of the area of region A to that of the area of region B.

दिए गए चित्र में, G त्रिभुज PQR का केंद्रक है, तब भाग A और भाग B के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?





Maths By Gagan Pratap

Geometry Sheet-9

Centers of Triangle
centroid केंद्रक

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

24. If G is the centroid of triangle ABC and $AG = BC$, then $\angle BGC$ is?

यदि G त्रिभुज ABC का केन्द्रक है और $AG = BC$ है, तो $\angle BGC$ है?

- A) 75° C) 45°
B) 90° D) 60°

25. In $\triangle ABC$, $AB:AC = 5:8$, D and E are 2 points on side BC such that AD is angle bisector of $\angle BAC$ and AE is median of triangle ABC. If area of $\triangle ABC$ is 104 cm^2 , then find the area of $\triangle ADE$?

$\triangle ABC$ में, $AB:AC = 5:8$, D और E, BC पर 2 बिंदु इस प्रकार हैं कि AD, $\angle BAC$ का कोण द्विभाजक है और AE त्रिभुज ABC की मधिका है। यदि $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल 104 cm^2 है, तो $\triangle ADE$ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?

- A) 8 C) 12
B) 10 D) 13

26. In triangle ABC, AD is a median and P is a point on AD such that $AP:PD = 3:4$. Then $\text{ar}(\triangle APB):\text{ar}(\triangle ABC)$?

त्रिभुज ABC में, AD एक माधिका है और P, AD पर एक बिंदु है जैसे कि $AP:PD = 3:4$ $\text{ar}(\triangle APB):\text{ar}(\triangle ABC)$?

- (a) 2:7 (b) 3:4 (c) 3:7 (d) 3:14

27. In $\triangle ABC$, the medians AD, BE and CF meet at O. What is the ratio of the area of $\triangle ABD$ to that of the area of $\triangle AOE$?

$\triangle ABC$ में, माधिका AD, BE और CF, O पर मिलती हैं। $\triangle ABD$ के क्षेत्रफल और $\triangle AOE$ के क्षेत्रफल का अनुपात क्या है?

- (a) 3:1 (b) 5:2 (c) 3:2 (d) 2:1

28. In a $\triangle ABC$, AD, BE and CF are medians which intersect at G then find the ratio of area of $\frac{\square AGCB}{\triangle BEC}$?

त्रिभुज ABC में, माधिका AD, AE और CF एक दूसरे को G पर काटते हैं, तब $\frac{\square AGCB}{\triangle BEC}$ का मान ज्ञात कीजिये।

- (a) 1:1 (b) 5:4 (c) 3:2 (d) 4:3

29. Two medians AD and BE of a triangle ABC intersect at G at right angles. If $BE=36\text{cm}$ and $AD=21\text{cm}$ then find BC?

यदि त्रिभुज ABC में, माधिका AD और BE एक दूसरे को बिंदु G पर काटती हैं $BE=36\text{cm}$ और $AD=21\text{cm}$ है तब BC की लंबाई क्या होगी?

- (a) 52 (b) 50 (c) 48 (d) 54

30. In $\triangle ABC$, two medians AD and BE intersect at G at right angles. If $AD = 12 \text{ cm}$ and $BE = 9 \text{ cm}$, then the length of AB is equal to:

$\triangle ABC$ में, दो माधिकाएँ AD और BE, बिंदु G पर समकोण पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि $AD = 12 \text{ cm}$ और $BE = 9 \text{ cm}$ हैं, तो

AB की लंबाई कितनी है? **SSC CGL 2024 Pre**

- [A] 14 cm [B] 16 cm
[C] 12 cm [D] 10 cm

31. Two medians JX and KY of $\triangle JKL$ intersect each other at Z at right angles. If $KL = 22 \text{ cm}$ and $KY = 12 \text{ cm}$, then what is the length of JX?

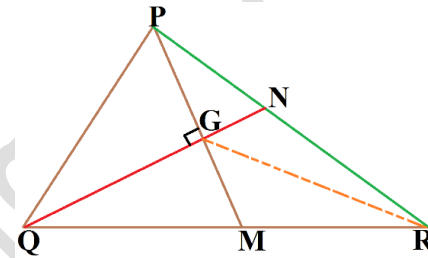
$\triangle JKL$ की दो माधिकाएँ JX और KY एक-दूसरे को Z पर समकोण पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि $KL = 22 \text{ cm}$ और $KY = 12 \text{ cm}$ है, तो JX की लंबाई कितनी है?

- (a) $6\sqrt{19} \text{ cm}$
(b) $3\sqrt{57} \text{ cm}$
(c) $2\sqrt{57} \text{ cm}$
(d) $4\sqrt{19} \text{ cm}$

SSC CHSL TIER - I 2022

32. G is centroid of given $\triangle PQR$, $GN=6\text{cm}$, $GM=4.5\text{cm}$ $\angle PGQ=90^\circ$, then find the length of GR.

त्रिभुज PQR में, $GN=6\text{cm}$, $GM=4.5\text{cm}$ $\angle PGQ=90^\circ$ है और G केंद्रक है। तब GR की लंबाई होगी।



- (a) 15cm (b) 10cm
(c) 9cm (d) 12cm

33. A and B are two points on a circle with centre O. AT is a tangent, such that $\angle BAT = 45^\circ$. N is a point on OA, such that $BN = 10\text{cm}$. The length of the median OM of the $\triangle NOB$ is:

A और B केंद्र O वाले एक वृत्त पर दो बिंदु हैं। AT वृत्त की एक स्पर्शरेखा है, यदि $\angle BAT = 45^\circ$, OA पर N एक बिंदु इस प्रकार है कि, $BN = 10\text{cm}$, $\triangle NOB$ की माधिका OM की लंबाई है:

- (a) $10/\sqrt{2}\text{cm}$ (b) $5/\sqrt{2}\text{cm}$
(c) $5\sqrt{3}\text{cm}$ (d) 5cm

34. In a triangle ABC, E and F are midpoints of side AB and AC respectively and G is the centroid of the triangle, then what is the ratio of area of triangle EFG to that of triangle ABC?

एक त्रिभुज ABC में, E और F क्रमशः भुजा AB और AC के मध्यबिंदु हैं और G त्रिभुज का केन्द्रक है, तो त्रिभुज EFG के क्षेत्रफल का त्रिभुज ABC के क्षेत्रफल से अनुपात क्या है?

- A) 1:8 C) 1:12
B) 1:15 D) 3:20



Maths By Gagan Pratap

Geometry Sheet-9

Centers of Triangle

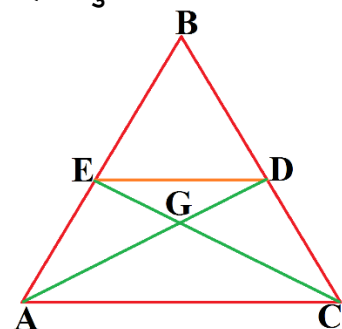
centroid केंद्रक

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

35. Consider the following figure, G is a centroid of $\triangle ABC$. Such that the area of $\triangle GED$ is 4. Calculate the area of the region ABC?

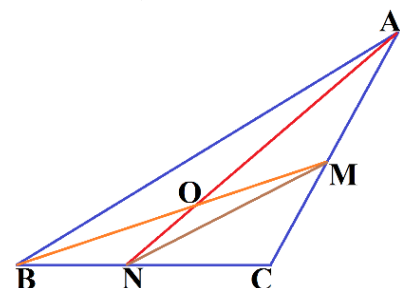
दिए गए चित्र में, G त्रिभुज ABC का केंद्रक है, त्रिभुज GED का क्षेत्रफल 4 है। त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



- (a) 56 (b) 36 (c) 24 (d) 48

36. In $\triangle ABC$ BM and AN are medians. If $BM=18$, $AN=21$ and $AB=22$, then what is the inradius of $\triangle OMN$?

त्रिभुज ABC में, BM और AN माध्यिका हैं। यदि $BM=18$, $AN=21$ और $AB=22$ है तब $\triangle OMN$ के अन्तः त्रिज्या क्या होगी।



- (a) $\frac{\sqrt{15}}{2}$ (b) $\frac{\sqrt{14}}{2}$
(c) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ (d) $\frac{\sqrt{13}}{2}$

37. G is the centroid of triangle ABC, where AB, BC and CA are 16, 63 and 65 cm respectively, then BG is:

G त्रिभुज ABC का केंद्रक है। $AB = 16\text{cm}$, $BC = 63$, $CA = 65\text{ cm}$ । फिर BG की लंबाई ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{65}{3}$ (b) 21 (c) $\frac{52}{3}$ (d) $\frac{65}{6}$

38. In $\triangle ABC$, $AB = 48\text{ cm}$, $BC = 55\text{ cm}$ and $AC = 73\text{ cm}$. If O is the centroid of the triangle, then the length (in cm) of BO (correct to one decimal place) is:

$\triangle ABC$ में, $AB = 48$ सेमी, $BC = 55$ सेमी और $AC = 73$ सेमी। यदि O त्रिभुज का केन्द्रक है, तो BO की लंबाई (सेमी में) (एक दशमलव स्थान तक सही) है:

- (a) 25.6 (b) 24.3
(c) 20.4 (d) 18.3

39. If perpendicular sides of a right-angle triangle are 20 cm and 21 cm. find the distance between ortho center and centroid?

यदि एक समकोण त्रिभुज की लम्ब भुजाएँ 20 सेमी और 21 सेमी हैं। लंबकेन्द्र और केन्द्रक के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए?

- A) $9\frac{1}{3}\text{cm}$ C) $7\frac{1}{3}\text{cm}$
B) $9\frac{2}{3}\text{cm}$ D) 14.5cm

40. ABC is a right-angled triangle, right angled at B. AD and CE are the two medians drawn from A and C respectively. If $AC=5\text{cm}$ and $AD=3\sqrt{5}/2\text{ cm}$, find the length of CE.

ABC समकोण त्रिभुज है। जहाँ B समकोण है। AD और CE दो माध्यिकाएँ हैं जो क्रमशः बिंदु A और C से खींची गई हैं। यदि $AC=5\text{cm}$ और $AD=3\sqrt{5}/2\text{ cm}$ है तब CE की लंबाई होगी-

- (a) $2\sqrt{5}\text{cm}$ (b) 2.5cm
(c) 5cm (d) $4\sqrt{2}\text{cm}$

41. In a right-angled triangle, the lengths of the medians from the vertices of acute angles are 7 cm and $4\sqrt{6}\text{ cm}$. What is the length of the hypotenuse of the triangle (in cm)?

एक समकोण त्रिभुज में न्यून कोणों के शीर्षों से माध्यिकाओं की लंबाई 7 cm और $4\sqrt{6}\text{ cm}$ है। त्रिभुज के कर्ण की लंबाई (सेमी. में) कितनी है?

- (a) $3.5 + 2\sqrt{6}$
(b) $\frac{5}{2}\sqrt{29}$
(c) $\sqrt{29}$
(d) $2\sqrt{29}$