

6. त्रिभुज (Triangles)

1. त्रिभुज ABC में P और Q बिन्दु भुजा AB और AC पर क्रमशः इस प्रकार हैं कि $PQ \parallel BC$ यदि $AP = 3$ सेमी $^{\circ}$, $PB = 2$ सेमी $^{\circ}$, $AQ = 6$ सेमी और $QC = x$ सेमी $^{\circ}$ तो x का मान होगा : [21 (A) I]
- (a) 2 सेमी $^{\circ}$ (b) 4 सेमी $^{\circ}$ (c) 8 सेमी $^{\circ}$ (d) 10 सेमी $^{\circ}$
2. दो समरूप त्रिभुज के क्षेत्रफलों का अनुपात $9 : 4$ है तो उनकी संगत ऊँचाइयों का अनुपात होगा : [21 (A) I]
- (a) $2 : 3$ (b) $3 : 2$ (c) $4 : 9$ (d) $9 : 4$
3. त्रिभुज PQR में यदि $PQ^2 = PR^2 + RQ^2$ तो त्रिभुज का कौन-सा कोण समकोण होगा ? [21 (A) I]
- (a) $\angle P$ (b) $\angle Q$
(c) $\angle R$ (d) इनमें से कोई नहीं

4. $\triangle ABC$, $\triangle DEF$ के समरूप हैं एवं क्षेत्रफल $\triangle (ABC) = 36$ सेमी² एवं क्षेत्रफल $\triangle (DEF) = 49$ सेमी² तो दोनों त्रिभुज की संगत भुजाओं का अनुपात होगा : [21 (A) I]

- (a) 36 : 49 (b) 6 : 7 (c) 7 : 6 (d) $\sqrt{6} : \sqrt{7}$

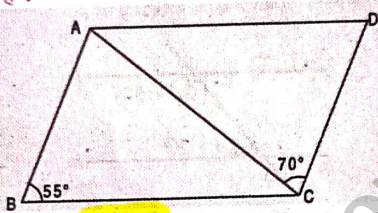
5. यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 25 : 64 है, तो उनके संगत भुजाओं का अनुपात होगा : [21 (A) II]

- (a) 25 : 64 (b) 64 : 25 (c) 5 : 8 (d) 8 : 5

6. त्रिभुज ABC में, $AB^2 = BC^2 + CA^2$ तो $\angle C =$ [21 (A) II, 22 (A) II]

- (a) 30° (b) 90° (c) 45° (d) 60°

7. दी गई आकृति में यदि $ABCD$ एक समांतर चतुर्भुज है, तो $\angle ACB$ की माप है : [21 (A) II]

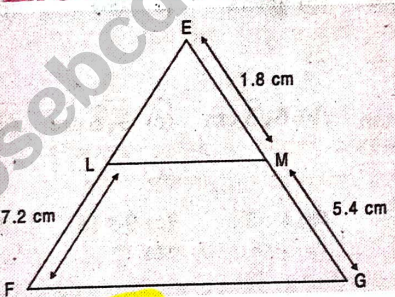


- (a) 70° (b) 55° (c) 25° (d) 125°

8. $\triangle ABC$ में बिन्दु D और E क्रमशः भुजाओं AB और AC पर इस प्रकार हैं कि $DE \parallel BC$ यदि $\frac{AD}{DB} = \frac{1}{2}$ और $AC = 27$ सेमी तो $EC =$ [21 (A) II]

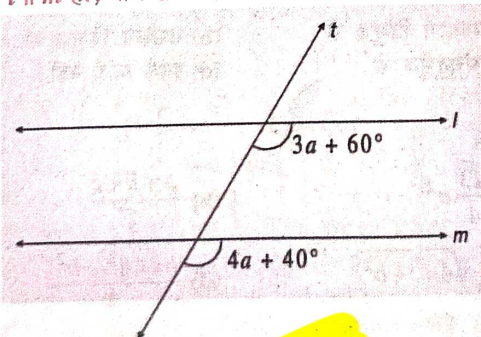
- (a) 9 सेमी (b) 18 सेमी (c) 27 सेमी (d) 36 सेमी

9. दिए गए $\triangle EFG$ में $LM \parallel FG$ तो $LE =$ [21 (A) II]



- (a) 1.8 सेमी (b) 2.4 सेमी (c) 3.4 सेमी (d) 4 सेमी

10. यदि $l \parallel m$ हो, तब a का मान होगा : [21 (A) II]



- (a) 32° (b) 72° (c) 20° (d) 16°

11. किसी त्रिभुज के दो कोणों का योग, तीसरे कोण के बराबर है। यदि दो कोणों का अन्तर 50° है, तब त्रिभुज के कोण हैं—

[21 (A) III]

(a) $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$

(b) $20^\circ, 70^\circ, 90^\circ$

(c) $40^\circ, 70^\circ, 70^\circ$

(d) $20^\circ, 60^\circ, 100^\circ$

12. $\triangle ABC$ में AB एवं AC के मध्य बिंदु D एवं E इस प्रकार हैं कि $DE \parallel BC$ तथा $BC = 8$ cm तब DE का मान होगा : [16 (A) I]

(a) 5 cm

(b) 3 cm

(c) 4 cm

(d) 2 cm

13. दो समरूप त्रिभुज की संगत भुजाओं का अनुपात 4 : 9 है, तब उनके क्षेत्रफलों का अनुपात होगा : [13(A), 15(C), 16(A), 17(A), 23(A) III]

(a) $\frac{16}{27}$

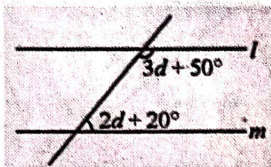
(b) $\frac{16}{81}$

(c) $\frac{9}{25}$

(d) $\frac{4}{9}$

14. यदि $l \parallel m$ हो, तो d का मान होगा :

[16 (A) III]



(a) 22°

(b) 30°

(c) 45°

(d) 80°

15. सभी समबाहु त्रिभुज होते हैं :

[14 (C)]

(a) समरूप

(b) सर्वांगसम

(c) समानुपाती

(d) इनमें कोई नहीं

16. दो समकोणिक त्रिभुजों में उनकी संगत भुजाओं का अनुपात सदैव समान रहता है, किसने कहा ? [14 (A) I, 21 (A)-III]

(a) आर्यभट्ट

(b) यूक्लिड

(c) थैल्स

(d) पाइथागोरस

17. एक समबाहु त्रिभुज ABC की एक भुजा 12 cm हो, तो इसकी ऊँचाई होगी :

[20 (A) I]

(a) $6\sqrt{2}$ cm

(b) $6\sqrt{3}$ cm

(c) $3\sqrt{6}$ cm

(d) $6\sqrt{6}$ cm

18. यदि दो समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाओं में 3 : 4 का अनुपात है, तो उनके परिमाणों का अनुपात है

[20 (A) I]

(a) 3 : 4

(b) 4 : 3

(c) 9 : 16

(d) 16 : 9

19. त्रिभुज $\triangle DEF$ तथा $\triangle PQR$ में दिया है कि $\angle D = \angle Q$ तथा $\angle R = \angle E$ तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है ? [20 (A) I]

(a) $\angle F = \angle P$

(b) $\angle F = \angle Q$

(c) $\angle D = \angle P$

(d) $\angle E = \angle P$

20. पाइथागोरस प्रमेय का सम्बन्ध है :

(a) समकोण त्रिभुज से

(b) समरूप त्रिभुज से

(c) समचतुर्भुज से

(d) इनमें कोई नहीं

21. यदि किसी समद्विबाहु त्रिभुज का आधार b और बराबर भुजा a हो, तो उसका क्षेत्रफल होगा :

[20 (A) III]

(a) $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

(b) $\frac{a+b+c}{2}$

(c) $\frac{1}{2} \sqrt{4a^2 - b^2}$

(d) $\frac{b\sqrt{4a^2 - b^2}}{4}$

22. एक समकोण समद्विबाहु $\triangle ABC$ में, $\angle C = 90^\circ$, तो AB की लम्बाई होगी :

(a) $2AC$

(b) \sqrt{AC}

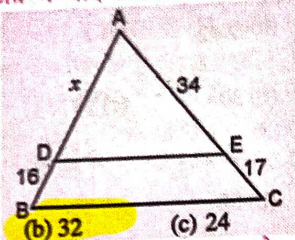
(c) $\sqrt{2} AC$

(d) $\frac{AC}{\sqrt{2}}$

23. $\triangle ABC$ में, $DE \parallel BC$ और $\frac{AD}{DB} = \frac{5}{3}$ हो, तब $\frac{AE}{AC} =$ [18 (C), 19 (C)]

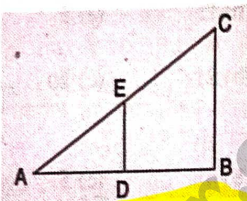
- (a) $\frac{5}{3}$ (b) $\frac{3}{5}$ (c) $\frac{5}{8}$ (d) $\frac{8}{5}$

24. दी गयी आकृति में यदि $DE \parallel BC$, तब $x =$



- (a) 8 (b) 32 (c) 24 (d) 16

25. चित्र में $BC \parallel DE$, $AD : AB = AE : x$, तो x बराबर है :



- (a) BD (b) BC (c) AC (d) EC

26. $\triangle ABC$ तथा $\triangle DEF$ में $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{DF}$, ये दोनों त्रिभुज समरूप होंगे, यदि [20 (A) II]

- (a) $\angle B = \angle E$ (b) $\angle A = \angle D$
 (c) $\angle B = \angle D$ (d) $\angle A = \angle F$

27. $\triangle ABC$ में, $DE \parallel BC$ एवं $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$ यदि $AE = 1.8$ cm, तो AC बराबर है : [19 (C)]

- (a) 2 cm (b) 2.5 cm (c) 4.8 cm (d) 3 cm

28. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 1 : 2 के अनुपात में हैं, तब इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात है :

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

29. समबाहु त्रिभुज ABC में यदि $AD \perp BC$ तब $\frac{AB^2}{AD^2} =$ [18 (C)]

- (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{3}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{2}{1}$

30. यदि $\triangle ABC \sim \triangle PQR$, $\angle A = 47^\circ$, $\angle Q = 73^\circ$ तब $\angle C =$

- (a) 50° (b) 73°
 (c) 60° (d) इनमें कोई नहीं

31. $\triangle ABC$ में $AD \perp BC$, $AD = BD = 8$ cm, $BC = 23$ cm, तब $AC =$

- (a) 15 cm (b) 17 cm
 (c) 8 cm (d) इनमें कोई नहीं

32. $\triangle ABC$ में $DE \parallel BC$ एवं $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$, यदि $AC = 5.6$ cm, तो $AE =$ [19 (C), 21 (A) II]

- (a) 4.2 cm (b) 3.1 cm (c) 2.8 cm (d) 2.1 cm

33. किसी त्रिभुज में दो कोणों का योग, तीसरे कोण के बराबर है। यदि दो कोणों का अन्तर 30° है, तब त्रिभुज के कोण है—

[19 (A) I]

- (a) $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ (b) $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$
 (c) $60^\circ, 60^\circ, 60^\circ$ (d) $30^\circ, 75^\circ, 75^\circ$

34. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात $16 : 81$ है। भुजाओं का अनुपात होगा :

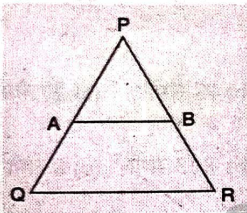
[17 (C)]

- (a) $2 : 3$ (b) $3 : 6$ (c) $4 : 9$ (d) $7 : 9$

35. दिए गए ΔPQR में AB समानान्तर है QR के। दो समरूप

ΔPAB और ΔPQR के क्षेत्रफलों का अनुपात $1 : 2$ है, तो $\frac{PQ}{AQ} =$

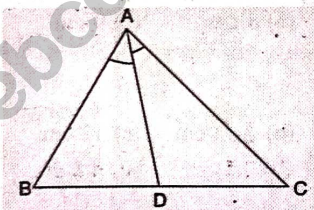
[18 (A) I]



- (a) $\sqrt{2} : 1$ (b) $1 : (\sqrt{2} - 1)$
 (c) $1 : (\sqrt{2} + 1)$ (d) इनमें से कोई नहीं

36. यदि किसी ΔABC में, $BD = 5$ सेमी., $BC = 7.5$ सेमी. तथा

$\angle A$ का समविभाजक AD है तो $\frac{AB}{AC} =$ [18 (A) I]



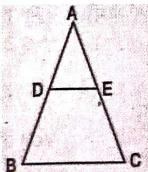
- (a) 1 (b) 2 (c) 0.8 (d) 0.6

37. दो समद्विबाहु त्रिभुज के कोण बराबर हैं तथा उनके क्षेत्रफलों का अनुपात $16 : 25$ है। उनके ऊँचाई का अनुपात क्रमशः है :

[18 (A) I]

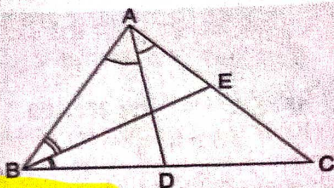
- (a) $4 : 5$ (b) $5 : 4$ (c) $3 : 2$ (d) $1 : 4$

38. दिए गए चित्र में $DE \parallel BC$, $AD = 2$ सेमी., $DB = 3$ सेमी और $AE = 1.6$ सेमी. तब EC (सेमी में) = [18 (A) II]



- (a) 1.2 (b) 2.4 (c) 2.5 (d) 4.8

39. चित्र में यदि $BD = CD$, $CE = AE$, $\angle BAD = \angle CAD$; $\angle EBC = \angle EBA$ तो निम्नलिखित में कौन सत्य है ? [18 (A) II]



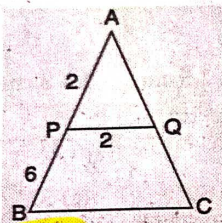
(a) $AB = BC = AC$

(b) $AB \neq BC$

(c) $AB \neq AC$

(d) $BC \neq AC$

40. दिए गए चित्र में $PQ \parallel BC$, $AP = 2$ सेमी, $PB = 6$ सेमी, $PQ = 3$ सेमी तो BC (सेमी में) = [18(A) II]



(a) 8

(b) 9

(c) 10

(d) 12

41. ΔABC तथा ΔDEF समरूप है, दोनों का क्षेत्रफल क्रमशः 9 तथा 16 वर्ग सेमी है यदि $EF = 4.2$ सेमी तो BC (सेमी में) = [18(A) II]

(a) 4.2

(b) 3.15

(c) 4.7

(d) 5.152

42. ΔABC में $AB = 6\sqrt{3}$ cm, $AC = 12$ cm और $BC = 6$ cm तो $\angle B$ का मान है : [11(C)]

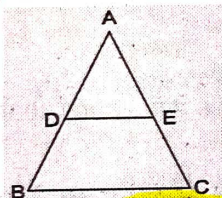
(a) 60°

(b) 90°

(c) 70°

(d) 50°

43. दिए गए चित्र में $DE \parallel BC$ है। यदि $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{2}$ और $AE = 4.8$ cm तो EC होगा :



(a) 2

(b) 3

(c) 3.2

(d) 2.2

44. एक समबाहु त्रिभुज abc की एक भुजा $2a$ है, तो इसकी ऊँचाई होगी : [19(A) I]

(a) $3a$

(b) $\sqrt{3}a$

(c) $\sqrt{3}a^2$

(d) $\frac{\sqrt{3}}{2}a$

45. यदि दो त्रिभुजों ABC तथा PQR में $\angle A = \angle P$, $\angle B = \angle Q$, $\angle C = \angle R$, तो : [19(A) I]

(a) $\Delta PQR \sim \Delta CAB$

(b) $\Delta PQR \sim \Delta BCA$

(c) $\Delta CBA \sim \Delta PQR$

(d) $\Delta ABC \sim \Delta PQR$

46. यदि समानान्तर चतुर्भुज की सभी भुजाएँ एक वृत्त को स्पर्श करें तो वह समानान्तर चतुर्भुज होगा : [19(A) II]

(a) आयत

(b) वर्ग

(c) समचतुर्भुज

(d) समलम्ब चतुर्भुज

47. दो समरूप त्रिभुजों की दो संगत भुजाएँ 3 : 5 के अनुपात में हैं, तो इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात है :
[18 (C), 19 (A) II, 19 (C)]
- (a) 9 : 25 (b) 3 : 5 (c) 27 : 125 (d) 9 : 8
48. किसी त्रिभुज ABC में $\angle A = 90^\circ$, BC = 13 सेमी, AB = 12 सेमी, तो ac का मान है :
[18 (C), 19 (A) III]
- (a) 3 cm (b) 4 cm (c) 5 cm (d) 6 cm
49. किसी समचतुर्भुज के विकर्णों की लम्बाई 30 सेमी तथा 40 सेमी है, तो इसकी एक भुजा की लम्बाई है :
[19 (A) III]
- (a) 15 cm (b) 26 cm (c) 25 cm (d) 20 cm
50. $\triangle ABC$ में $DE \parallel BC$ एवं $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$, यदि $AE = 4.8$ सेमी, तो EC का मान है :
[19 (A) III]
- (a) 2 cm (b) 2.5 cm (c) 8 cm (d) 32 cm
51. $\triangle ABC$ में BC को D बिन्दु तक बढ़ाया गया है जिससे $\angle ACD = 110^\circ$ तथा $\angle BAC = 57^\circ$, तो $\angle ABC$ का मान होगा :
[18 (C), 19 (C)]
- (a) 53° (b) 57° (c) 33° (d) 123°
52. समद्विबाहु $\triangle ABC$ में, यदि $AC = BC$ और $AB^2 = 2AC^2$ तब $\angle C = ?$
[18 (C)]
- (a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 90°
53. यदि $\triangle ABC \sim \triangle QRP$, $\frac{\text{क्ष.}(\triangle ABC)}{\text{क्ष.}(\triangle QRP)} = \frac{9}{4}$, $AB = 18$ सेमी तथा $BC = 15$ सेमी तो $PR =$
[22 (A) I]
- (a) $\frac{20}{3}$ सेमी (b) 10 सेमी (c) 8 सेमी (d) 12 सेमी
54. $\triangle PQR$ में बिन्दु S और T क्रमशः भुजाओं PQ तथा PR पर इस प्रकार है कि $ST \parallel QR$, यदि $PS = x$ सेमी, $SQ = (x - 2)$ सेमी, $PT = (x + 2)$ सेमी $TR = (x - 1)$ सेमी तो x का मान होगा :
[22 (A) I]
- (a) 4 सेमी (b) 4.5 सेमी (c) 3 सेमी (d) 3.5 सेमी
55. $\triangle ABC$ में बिन्दु D और E क्रमशः भुजाओं AB तथा AC पर इस प्रकार है कि $DE \parallel BC$ यदि $\frac{AD}{DB} = \frac{4}{5}$ और $AC = 18$ सेमी तो $AE =$
[22 (A) I]
- (a) 8 सेमी (b) 6 सेमी (c) 10 सेमी (d) 12 सेमी
56. a भुजा वाली समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल है :
[22 (A) I]
- (a) a^2 (b) $\frac{\sqrt{3}}{2} a^2$ (c) $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ (d) $\frac{1}{2} a^2$
57. त्रिभुज के तीनों कोणों का योगफल होता है :
[22 (A) I]
- (a) 90° (b) 180° (c) 120° (d) 100°
58. $\triangle PQR$ में $PQ = PR$ तथा $\angle Q = 40^\circ$ तो $\angle P =$
[22 (A) I]
- (a) 40° (b) 80° (c) 120° (d) 100°
59. $\triangle ABC$ में, भुजा AB एवं AC पर क्रमशः D एवं E बिन्दु हैं। यदि $DE \parallel BC$, $AD = 4$, $DB = x - 4$, $AE = 8$ तथा $EC = 3x - 19$ तो x का मान क्या होगा ?
[22 (A) III]
- (a) 9 (b) 10 (c) 11 (d) 12
60. दो समरूप त्रिभुजों ABC एवं PQR के क्षेत्रफल क्रमशः 81 सेमी² और 49 सेमी² हैं। यदि $\triangle ABC$ की ऊँचाई 4.5 सेमी हो, तो $\triangle PQR$ की ऊँचाई क्या होगी ?
[22 (A) III]
- (a) 4 सेमी (b) 3.5 सेमी (c) 2.5 सेमी (d) 1.5 सेमी
61. एक समचतुर्भुज के विकर्ण 6 सेमी और 8 सेमी हैं। इसकी प्रत्येक भुजा निम्नलिखित में किसके बराबर है ?
[22 (A) II, 22 (C)]

- (a) 3 सेमी (b) 4 सेमी (c) 5 सेमी (d) 7 सेमी
62. दो समरूप त्रिभुज ABC और PQR के परिमाण क्रमशः 36 सेमी और 24 सेमी हैं। यदि $PQ = 10$ सेमी तो AB बराबर है : [22 (A) II]
 (a) 16 सेमी (b) 15 सेमी (c) 20 सेमी (d) 25 सेमी
63. एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $4\sqrt{3}$ सेमी² है तो इसकी परिमिति क्या होगी ? [22 (A) III]
 (a) 9 सेमी (b) 12 सेमी (c) $12\sqrt{3}$ सेमी (d) $6\sqrt{3}$ सेमी
64. ΔPQR में बिंदु S और T क्रमशः भुजाओं PQ तथा PR पर इस प्रकार हैं कि $ST \parallel QR$ यदि $PS = 5$ सेमी, $SQ = (2x + 1)$ सेमी, $PT = 6$ सेमी तथा $TR = (3x - 3)$ सेमी तो x का मान है : [22 (C)]
 (a) 3 सेमी (b) 4 सेमी (c) 5 सेमी (d) 7 सेमी
65. ΔABC में बिंदु D और E क्रमशः भुजाओं AB तथा AC पर इस प्रकार हैं कि $DE \parallel BC$, यदि $\frac{AD}{DB} = \frac{1}{2}$ और $AC = 27$ सेमी तो $EC =$ [22 (C)]
 (a) 9 सेमी (b) 18 सेमी (c) 27 सेमी (d) 36 सेमी
66. 4 सेमी भुजा वाली समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल है : [22 (C)]
 (a) 16 सेमी² (b) $8\sqrt{3}$ सेमी² (c) 8 सेमी² (d) $4\sqrt{3}$ सेमी²
67. यदि $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ और क्षेत्रफल (ΔABC) : क्षेत्रफल (ΔPQR) = 144 : 225 तो $BC : QR =$ [22 (C)]
 (a) 12 : 15 (b) 15 : 12 (c) 144 : 225 (d) 225 : 144
68. चतुर्भुज के चारों कोणों का योगफल होता है : [22 (C)]
 (a) 180° (b) 260° (c) 360° (d) 400°
69. दो समरूप त्रिभुजों के परिमाण क्रमशः 30 cm और 20 cm हैं। यदि पहले त्रिभुज की एक भुजा की लंबाई 18 cm हो, तो दूसरी त्रिभुज की संगत भुजा की लंबाई होगी : [23 (A) I]
 (a) 10 cm (b) 8 cm (c) 9 cm (d) 12 cm
70. एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $36\sqrt{3}$ सेमी² है, तो इसकी भुजा है : [23 (A) I]
 (a) 6 cm (b) $3\sqrt{3}$ cm (c) 12 cm (d) $\sqrt{3}$ cm
71. ΔABC में X, Y क्रमशः भुजाएँ AB और AC पर दो बिंदु हैं तथा $XY \parallel BC$ यदि $AX : XB = 2 : 3$, तो $AY : YC$ का मान होगा : [23 (A) I]
 (a) 3 : 2 (b) 2 : 3 (c) 1 : 3 (d) 3 : 1
72. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 121 : 64 है, तो उनके संगत माध्यिकाओं का अनुपात है : [23 (A) I]
 (a) 11 : 8 (b) 8 : 11 (c) 121 : 64 (d) 12 : 91
73. यदि ΔABC और ΔDEF समरूप हैं तथा $BC = 4$ सेमी, $EF = 5$ सेमी तथा ΔABC का क्षेत्रफल 80 सेमी² है, तब ΔDEF का क्षेत्रफल है : [23 (A) III]
 (a) 100 सेमी² (b) 125 सेमी² (c) 150 सेमी² (d) 200 सेमी²
74. एक समबाहु त्रिभुज ABC की एक भुजा a है। इसका क्षेत्रफल होगा : [23 (A) III]
 (a) $\frac{\sqrt{3}}{4}a$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ (c) $\frac{4}{\sqrt{3}}a^2$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}a^2$
75. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें $\angle C = 90^\circ$ है। यदि $AC = 6$ सेमी है, तो $AB =$ [23 (A) III]
 (a) 6 सेमी (b) $6\sqrt{2}$ सेमी (c) $2\sqrt{6}$ सेमी (d) $4\sqrt{2}$ सेमी