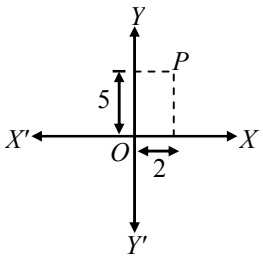
EXERCISE # 1

Q.1 सलंग्न आकृति में निम्न ज्ञात कीजिए

(i) भुज

(ii) कोटि

(iii) बिन्दु P के निर्देशांक

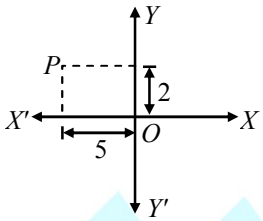


Q.2 दिये गये चित्र में निम्न ज्ञात कीजिए

(i) भुज

(ii) कोटि

(iii) बिन्दु P के निर्देशांक

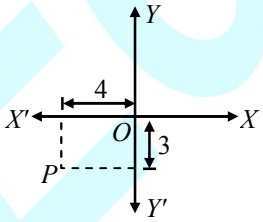


Q.3 दिये गये चित्र में निम्न ज्ञात कीजिए

(i) भुज

(ii) कोटि

(iii) बिन्दु P के निर्देशांक

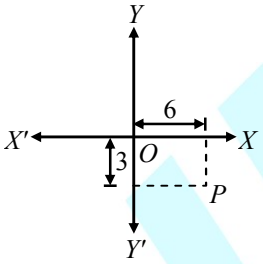


Q.4 दिये गये चित्र में निम्न ज्ञात कीजिए

(i) भुज

(ii) कोटि

(iii) बिन्दु P के निर्देशांक

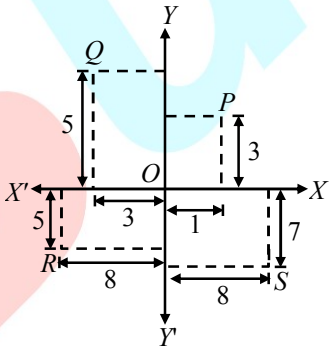


Q.5 दिये गये चित्र में निम्न ज्ञात कीजिए

(i) भुज

(ii) कोटि

(iii) बिन्दु P, Q, R तथा S के निर्देशांक



Q.6 X-अक्ष तथा Y-अक्ष बनाइए तथा बिन्दु A (3, 9), B (4, – 7), C (–8, 9), D (– 3, – 5), E (4, – 2) तथा F (7, 5) को अंकित कीजिए।

Q.7 त्रिभुज PQR बनाइए जिसके शीर्ष P = (1, – 6), Q = (7, 4) तथा R = (– 4, 4) हैं ।

Q.8 त्रिभुज ABC बनाइए जिसके शीर्ष A, B तथा C क्रमशः (– 3, 0), (3, 3) तथा (– 3, 3) हैं ।

Q.9 आयत ABCD बनाइए जबकि इसके शीर्ष A, B, C तथा D क्रमशः (4, 3), (4, – 2), (– 7, – 2) तथा (– 7, 3) हैं।

Q.10 एक आयत KLMN बनाइए जबकि इसके शीर्ष K, L, M तथा N क्रमशः (5, 0), (5, 3), (0, 3) तथा (0, 0). हैं।

Q.11 एक वर्ग ABCD बनाइए जबकि इसके शीर्ष A, B, C तथा D क्रमशः (1, 2,) (– 7, 2), (– 7, – 6) व (1, – 6) हैं ।

Q.12 एक वर्ग PQRS बनाइए जबकि इसके शीर्ष A, B, C तथा D क्रमशः P, Q, R तथा S क्रमशः (0, 0), (– 4, 0), (– 4 , – 4) तथा (0, – 4) हैं ।

Q.13 एक समान्तर चतुर्भुज ABCD बनाइए जबकि इसके शीर्ष A, B, C तथा D क्रमशः (– 4, 8), (– 4, 2), (6, – 7) तथा (6, – 1) हैं।

Q.14 एक समलम्ब चतुर्भुज PQRS बनाइए जिसके शीर्ष P, Q, R तथा S क्रमशः (3, 0), (7, 9), (– 6, 9) तथा (– 2, 0) हैं।

Q.15 एक समचतुर्भुज ABCD बनाइए जिसके शीर्ष A,B,C तथा D क्रमशः (1, 4·5), (– 1, 0) (1, – 4·5) तथा (3, 0) हैं ।

Q.16 निम्न बिन्दु युग्म के मध्य दूरी ज्ञात कीजिए :
(i) (– 6, 7) तथा (– 1, – 5)
(ii) (a + b, b + c) तथा (a – b, c – b)
(iii) (a sin α, – b cos α) तथा (– a cos α, b sin α)
(iv) (a, 0) तथा (0, b)

Q.17 a का मान ज्ञात कीजिए जब बिन्दुओं (3, a) तथा (4, 1) के मध्य दूरी $\sqrt{10}$ है।

Q.18 (5, 9) तथा (–4, 6) से x-अक्ष पर समदूरस्थ बिन्दु कौनसा होगा?

Q.19 सिद्ध कीजिए कि बिन्दु (– 2, 5), (0, 1) तथा (2, – 3) संरेखीय है ।

Q.20 एक समान्तर चतुर्भुज के तीन शीर्ष (a + b, a – b), (2a + b, 2a – b), (a – b, a + b) है, तो चौथा शीर्ष ज्ञात कीजिए।

Q.21 यदि एक त्रिभुज की भुजाओं के मध्य बिन्दु के निर्देशांक (1, 1), (2, – 3) तथा (3, 4) है, तो इनके शीर्ष ज्ञात कीजिए ।

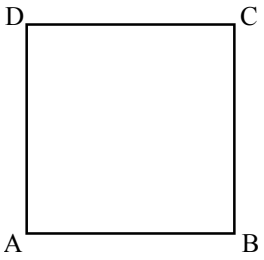
Q.22 उस त्रिभुज का केन्द्रक ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष निम्न हैं :
(i) (1, 4), (– 1, –1), (3, – 2)
(ii) (– 2, 3), (2, –1), (4, 0)

Q.23 एक त्रिभुज के दो शीर्ष (1, 2), (3, 5) हैं, तथा इसका केन्द्रक मूलबिन्दु है, तो तीसरे शीर्ष के निर्देशांक ज्ञात कीजिए ।

Q.24 यदि (– 2, 3), (4, – 3) तथा (4, 5) एक त्रिभुज की भुजाओं के मध्य बिन्दु हैं, तो इसके केन्द्रक के निर्देशांक ज्ञात कीजिए ।

Q.25 त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिनके शीर्ष निम्न हैं।
(i) (6, 3), (– 3, 5) तथा (4, – 2)
(ii) $(at_1^2, 2at_1)$, $(at_2^2, 2at_2)$ तथा $(at_3^2, 2at_3)$
(iii) (a, c + a), (a, c) तथा (– a, c – a)

Q.26 वर्ग ABCD (भुजा 2a) के शीर्षों के निर्देशांक ज्ञात कीजिए ।



(i) AB तथा AD को अक्ष लेते हुए,
(ii) वर्ग का केन्द्र मूलबिन्दु तथा अक्षों को AB, AD भुजाओं के समान्तर मानते हुए

Q.27 प्रदर्शित कीजिए कि बिन्दु (– 4, – 1), (– 2, – 4), (4, 0) तथा (2, 3) एक आयत के शीर्ष हैं ।

Q.28 प्रदर्शित कीजिए कि बिन्दु A (1, – 2), B (3, 6), C (5, 10) तथा D (3, 2) एक समान्तर चतुर्भुज के शीर्ष हैं।

Q.29 सिद्ध कीजिए कि बिन्दु A (0, 1), B (1, 4), C (4, 3) तथा D (3, 0) वर्ग के शीर्ष है ।

Q.30 सिद्ध कीजिए कि बिन्दु (3, 0), (6, 4) तथा (–1, 3) समकोण समद्विबाहु त्रिभुज के शीर्ष हैं ।

Q.31 सिद्ध कीजिए कि (2, – 2), (– 2, 1) तथा (5, 2) एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष हैं। त्रिभुज का क्षेत्रफल तथा कर्ण की लम्बाई ज्ञात कीजिए ।

Q.32 सिद्ध कीजिए कि बिन्दु (2a, 4a), (2a, 6a) तथा $(2a + \sqrt{3}\, a, 5a)$ एक समबाहु त्रिभुज के शीर्ष हैं।

Q.33 सिद्ध कीजिए कि बिन्दु (2, 3), (– 4, – 6) तथा (1, 3/2) एक त्रिभुज नहीं बनाते हैं ।

Q.34 एक समबाहु त्रिभुज के दो शीर्ष (3, 4) तथा (– 2, 3) हैं; तो तीसरे शीर्ष के निर्देशांक ज्ञात कीजिए ।

Q.35 प्रदर्शित कीजिए कि चतुर्भुज जिसके शीर्ष (2, –1), (3, 4), (– 2, 3) तथा (– 3, – 2) हैं, एक समचतुर्भुज हैं।

Q.36 एक समद्विबाहु त्रिभुज के दो शीर्ष (2, 0) तथा (2, 5) है, तीसरा शीर्ष ज्ञात कीजिए यदि समान भुजाओं की लम्बाई 3 है।

Q.37 k का मान ज्ञात कीजिए यदि बिन्दु P(0, 2); (3, k) तथा (k, 5) से समदूरस्थ है।

Q.38 उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो (– 1, 3), तथा (4, – 7) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 3 : 4 के अनुपात में विभाजित करता हैं ।

Q.39 निम्न बिन्दुओं को मिलाने वाले रेखाखण्ड का समत्रिभाजन बिन्दु ज्ञात कीजिए :
(i) (5, – 6) तथा (– 7, 5)
(ii) (3, – 2) तथा (– 3, – 4)
(iii) (1, 2) तथा (11, 9).

Q.40 एक समान्तर चतुर्भुज के तीन क्रमागत शीर्ष (–2, –1), (1, 0) तथा (4, 3) है, तो चौथा शीर्ष ज्ञात कीजिए ।

Q.41 यदि A (–1, 3), B (1, –1) तथा C (5, 1) एक त्रिभुज ABC के शीर्ष हैं, तो A से होकर जाने वाली माध्यिका की लम्बाई ज्ञात कीजिए ।

Q.42 यदि एक त्रिभुज की भुजाओं के मध्य बिन्दुओं के निर्देशांक (1, 1), (2, –3) तथा (3, 4) है, तो त्रिभुज के शीर्ष ज्ञात कीजिए ।

Q.43 यदि (3, 4) तथा (k, 7) को मिलाने वाली रेखा का मध्य बिन्दु (x, y) है तथा $2x + 2y + 1 = 0$ है, तो k का मान ज्ञात कीजिए ।

Q.44 (3, –1) तथा (8, 9) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को सरल रेखा $x – y – 2 = 0$ किस अनुपात में विभाजित करती है ?

Q.45 सिद्ध कीजिए कि (4, 3), (6, 4), (5, 6) तथा (3, 5) एक वर्ग के कोणीय बिन्दु हैं ।

Q.46 A (–4, 3) व B(2, 8) को मिलाने वाली रेखा को बिन्दु P (m, 6) किस अनुपात में विभाजित करता m का मान भी ज्ञात कीजिए ।

Q.47 A (–3, 1) व B (–8, 9) को मिलाने वाली रेखा को बिन्दु (– 6, a) किस अनुपात में विभाजित करता है। a का मान भी ज्ञात कीजिए ।

Q.48 चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्षो के निर्देशांक निम्न हैं ।

(i) (– 3, 2), (5, 4), (7, – 6) तथा (– 5, – 4)

(ii) (1, 2) , (6, 2), (5, 3) तथा (3, 4)

Q.49 एक चतुर्भुज के चार शीर्ष (1, 2), (–5, 6), (7, –4) तथा (k, –2) क्रम में लिये गये हैं। यदि चतुर्भुज का क्षेत्रफल शून्य है, तो k का मान ज्ञात कीजिए ।

Q.50 प्रदर्शित कीजिए कि बिन्दुओं के निम्न समुच्चय संरेखीय है ।

(i) (2, 5), (4, 6) तथा (8, 8)

(ii) (1, –1), (2, 1) तथा (4, 5)

Q.51 सिद्ध कीजिए कि बिन्दु (a, 0), (0, b) तथा (1, 1) संरेखीय है यदि, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$.

Q.52 सिद्ध कीजिए कि बिन्दु (3, –2), (4, 0), (6, –3) तथा (5, –5) एक समान्तर चतुर्भुज के शीर्ष है ।

Q.53 (5, – 8), (2, – 9) तथा (2, 1) से होकर गुजरने वाले वृत्त का केन्द्र ज्ञात कीजिए ।

Q.54 प्रदर्शित कीजिए कि बिन्दु A (5, 6), B (1, 5), C (2, 1) तथा D (6, 2) एक वर्ग के शीर्ष हैं।

Q.55 x का मान ज्ञात कीजिए जबकि PQ = QR जहाँ P, Q तथा R के निर्देशांक क्रमशः (6, – 1), (1, 3) तथा (x, 8) हैं ।

Q.56 सिद्ध कीजिए कि बिन्दु (0, 0), (5, 5) तथा (– 5, 5) एक समकोण समद्विबाहु त्रिभुज के शीर्ष हैं ।

Q.57 (6, –6), (3, –7) तथा (3, 3) से होकर गुजरने वाले वृत्त का केन्द्र ज्ञात कीजिए।

Q.58 एक वर्ग के दो सम्मुख शीर्ष (–1, 2) तथा (3, 2) है, तो अन्य दो शीर्षो के निर्देशांक ज्ञात कीजिए ।

Q.59 एक त्रिभुज का क्षेत्रफल 5 है। इसके दो शीर्ष (2, 1) तथा (3, –2) हैं। तीसरा शीर्ष $y = x + 3$ पर स्थित है, तो तीसरा शीर्ष ज्ञात कीजिए ।

Q.60 यदि $a \neq b \neq c$ है, तो सिद्ध कीजिए कि बिन्दु (a, a^2), (b, b^2), (c, c^2) कभी भी संरेखीय नहीं हो सकते ।

Q.61 चार बिन्दु A (6, 3), B (– 3, 5), C (4, – 2), तथा D (x, 3x) इस प्रकार दिये गये हैं कि $\frac{\Delta DBC}{\Delta ABC} = \frac{1}{2}$ तो x ज्ञात कीजिए।

Q.62 a के किस मान के लिए बिन्दु (a, 1), (1, – 1) तथा (11, 4) संरेखीय है?

Q.63 सिद्ध कीजिए कि बिन्दु (a, b), (a_1, b_1) तथा $(a - a_1, b - b_1)$ संरेखीय है यदि $ab_1 = a_1b$ है।

Q.64 यदि तीन बिन्दु (x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3) एक ही रेखा पर स्थित है, तो सिद्ध कीजिए -

$$\frac{y_2 - y_3}{x_2 x_3} + \frac{y_3 - y_1}{x_3 x_1} + \frac{y_1 - y_2}{x_1 x_2} = 0.$$

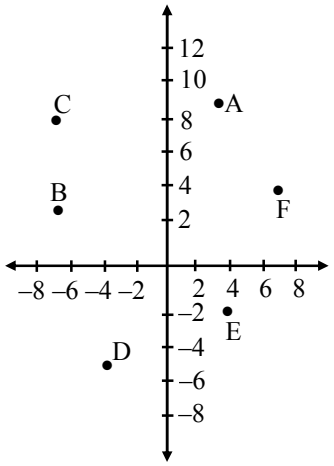
ANSWER KEY

1. (i) 2 (ii) 5 (iii) (2, 5) **2.** (i) –5 (ii) 2 (iii) (–5, 2)

3. (i) –4 (ii) –3 (iii) (–4, –3) **4.** (i) 6 (ii) –3 (iii) (6, –3)

5. (i) 1, –3, –8, 8 (ii) 3, 5, –5, –7 (iii) P(1, 3), Q (–3, 5), R(–8, –5), S(8, –7)

6.



16. (i) 13 (ii) $2b\sqrt{2}$ (iii) $\sqrt{a^2+b^2}\ (\sin\alpha + \cos\alpha)$ (iv) $\sqrt{a^2+b^2}$

17. 4, –2 **18.** (3, 0) **20.** (–b, b) **21.** (2, 10), (0, – 4), (4, 2) **22.** (i) (1,1/3), (4/3, 2/3)

23. (–4, –7) **24.** (2, 5/3) **25.** (i) 49/2 sq. units (ii) $a^2 (t_1 - t_2) (t_2 - t_3) (t_1 - t_3)$ (iii) a^2

26. (i) A(0, 0), B(2a, 0), C (2a, 2a), D (0, 2a) (ii) A (–a, –a), B(a, – a), C(a, a), D(–a, a)

34. $\left(\frac{1+\sqrt{3}}{2}, \frac{7-5\sqrt{3}}{2}\right), \left(\frac{1-\sqrt{3}}{2}, \frac{7+5\sqrt{3}}{2}\right)$ **36.** $\left(2-\frac{\sqrt{11}}{2}, \frac{5}{2}\right), \left(2+\frac{\sqrt{11}}{2}, \frac{5}{2}\right)$

37. 1 **38.** (8/7, –9/7) & (–16, 33)

39. (i) (1, –7/3), (–3, 4/3) (ii) (1, –8/3), (–1, –10/3) (iii)(13/3,13/3), (23/3, 20/3)

40. (1, 2) **41.** 5 **42.** (4, 0), (2, 8), (0, –6) **43.** k = – 15

44. 2 : 3 Internally **46.** 3 : 2, m = – 2/5 **47.** 3 : 2, a = 29/5

48. (i) 80 sq. units (ii) 11/2 sq. units **49.** k = 3

53. (2, –4) **55.** 5, –3 **57.** (3 , –2)

58. (1, 0) and (1, 4) **59.** (7/2, 13/2) or (–3/2, 3/2) **61.** 11/8 **62.** a = 5

EXERCISE # 2

Q.1 बिन्दुओं $(\cos\theta, \sin\theta)$ तथा $(\sin\theta, -\cos\theta)$ के मध्य दूरी ज्ञात कीजिए ।

Q.2 बिन्दुओं $(a\cos 35^\circ, 0)$ तथा $(0, a\cos 65^\circ)$ के मध्य दूरी ज्ञात कीजिए ।

Q.3 बिन्दुओं $(a\cos\theta + b\sin\theta, 0)$ तथा $(0, a\sin\theta - b\cos\theta)$ के मध्य दूरी ज्ञात कीजिए ।

Q.4 यदि बिन्दुओं (4, p) तथा (1, 0) के मध्य दूरी 5 है, तो p ज्ञात कीजिए ।

Q.5 एक रेखाखण्ड की लम्बाई 10 इकाई है। यदि इसके एक सिरे के निर्देशांक (2, –3) है तथा अन्य सिरे का भुज 10 है, तो इसकी कोटि ज्ञात कीजिए ।

Q.6 बिन्दुओं (0, 0), (1, 0) तथा (0, 1) द्वारा निर्मित त्रिभुज का परिमाप ज्ञात कीजिए ।

Q.7 यदि A (2, 2), B (–4, –4) तथा C(5, –8) त्रिभुज के शीर्ष हैं; तो C से होकर जाने वाली माध्यिका की लम्बाई होगी ।

Q.8 यदि तीन बिन्दु (0, 0) $(3, \sqrt{3})$ तथा $(3, \lambda)$ एक समबाहु त्रिभुज निर्मित करते हैं, तो λ ज्ञात कीजिए ।

Q.9 यदि बिन्दु (k, 2k), (3k, 3k) तथा (3, 1) संरेखीय हैं, तो k ज्ञात कीजिए ।

Q.10 x-अक्ष पर स्थित उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (–3, 4) तथा (2, 5) से समदूरस्थ है।

Q.11 यदि (–2, –1), (a, 0), (4, b) तथा (1, 2) एक समान्तर चतुर्भुज के शीर्ष हैं, तो a तथा b का मान ज्ञात कीजिए।

Q.12 यदि A (5, 3), B (11, –5) तथा P (12, y) एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष हैं । जो P पर समकोणीय हैं, तो y ज्ञात कीजिए।

Q.13 (a, b + c), (b, c + a) तथा (c, a + b) द्वारा निर्मित त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

Q.14 यदि (x, 2), (–3, –4) तथा (7, –5) संरेखीय है, तो x ज्ञात कीजिए ।

Q.15 यदि बिन्दु (t, 2t), (–2, 6) तथा (3, 1) संरेखीय है, तो t ज्ञात कीजिए ।

Q.16 यदि बिन्दुओं (x, 2x), (–2, 6) तथा (3, 1) से निर्मित त्रिभुज का क्षेत्रफल 5 वर्ग इकाई है, तो x ज्ञात कीजिए ।

Q.17 यदि बिन्दु (a, 0), (0, b) तथा (1, 1) संरेखीय तो $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ ज्ञात कीजिए ।

Q.18 यदि एक त्रिभुज का केन्द्रक (1, 4) है तथा इसके दो शीर्ष (4, –3) तथा (–9, 7) है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

Q.19 बिन्दुओं (–3, –4) तथा (1, –2) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को y-अक्ष किस अनुपात में विभाजित करता है ।

Q.20 (2, 3) तथा (7, 8) को मिलाने वाली रेखा को (4, 5) किस अनुपात में विभाजित करता हैं।

Q.21 (3, 6) तथा (12, –3) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को x-अक्ष किस अनुपात में विभाजित करता है ।

Q.22 यदि बिन्दुओं (a, b), (b, c) तथा (c, a) से निर्मित त्रिभुज का केन्द्रक मूलबिन्दु है, तो $a^3 + b^3 + c^3$ ज्ञात कीजिए ।

Q.23 यदि (7, x), (y, –6) तथा (9, 10) से निर्मित त्रिभुज का केन्द्रक (6, 3) है, तो (x, y) ज्ञात कीजिए।

Q.24 बिन्दुओं A(4, –5) तथा B(4, 5) को मिलाने वाली रेखा को बिन्दु P इस प्रकार विभाजित करता है कि AP : AB = 2 : 5 तो P के निर्देशांक ज्ञात कीजिए ।

Q.25 A(–3, 1) तथा B(5, –4) को मिलाने वाला रेखाखण्ड उस वृत्त का व्यास है जिसका केन्द्र C है। बिन्दु C के निर्देशांक ज्ञात कीजिए

Q.26 (a, 2) तथा (3, 6) को मिलाने वाली रेखा का मध्य बिन्दु (2, b) है, a तथा b के मान ज्ञात कीजिए ।

Q.27 (2a, 4) तथा (–2, 3b) को मिलाने वाली रेखा का मध्य बिन्दु (1, 2a + 1) है, तो a व b के मान ज्ञात कीजिए

Q.28 वृत्त का केन्द्र (2, –3) है तथा व्यास का एक सिरा (1, 4) है, तो अन्य सिरा ज्ञात कीजिए।

Q.29 बिन्दु P(–4, 1) बिन्दुओं A (2, –2) तथा B को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 3 : 5 के अनुपात में विभाजित करता है, तो बिन्दु B ज्ञात कीजिए ।

Q.30 यदि A(1, 1) तथा B(–2, 3) दो बिन्दु है तथा AB पर बिन्दु C इस प्रकार बनाया गया है कि AC = 3AB तो C के निर्देशांक ज्ञात कीजिए ।

Q.31 बिन्दुओं A(–6, 10) तथा B(3, –8) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को बिन्दु (–4, 6) किस अनुपात में विभाजित करता है ?

Q.32 A $\left(-1, \frac{5}{3}\right)$ तथा B (a, 5) को मिलाने वाला रेखाखण्ड 1 : 3 के अनुपात में P पर विभाजित होता है। बिन्दु जहाँ रेखाखण्ड AB; y-अक्ष को प्रतिच्छेदित करता है, तो निम्न ज्ञात कीजिए
(i) a का मान
(ii) P के निर्देशांक.

Q.33 बिन्दुओं (5, – 6,) तथा (– 1, – 4) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को y-अक्ष किस अनुपात में विभाजित करता है। प्रतिच्छेद बिन्दु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए ।

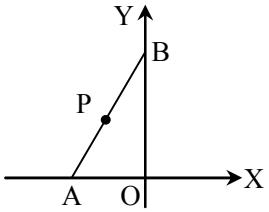
Q.34 A(6, 5) तथा B(4, –3) को मिलाने वाली रेखा; y = 2 को किस अनुपात में विभाजित करती है। विभाजन बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

Q.35 वह अनुपात ज्ञात कीजिए जिसमें रेखा $2x + y - 4 = 0$ बिन्दुओं A(2, –2) तथा B(3, 7) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को विभाजित करती है। विभाजन बिन्दु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए ।

Q.36 A(10, 5), B(6, –3) तथा C(2, 1) त्रिभुज ABC के शीर्ष हैं। L; AB का मध्य बिन्दु है तथा M; AC का मध्य बिन्दु है। L तथा M के निर्देशांक ज्ञात कीजिए तथा प्रदर्शित कीजिए कि $LM = \frac{1}{2}BC$.

Q.37 एक त्रिभुज का तीसरा शीर्ष ज्ञात कीजिए यदि इसके दो शीर्ष (–1, 4) तथा (5, 2) है तथा एक भुजा का मध्य बिन्दु (0, 3) है।

Q.38 सलंग्न आकृति में, P(–2, 3) रेखाखण्ड AB कर मध्य बिन्दु है, तो A तथा B के निर्देशांक ज्ञात कीजिए ।



Q.39 सिद्ध कीजिए कि शीर्षो $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ तथा $C(x_3, y_3)$ वाले ΔABC के केन्द्रक के निर्देशांक $\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}\right)$ द्वारा दिये जाते हैं।

EduBull

ANSWER KEY

1. $\sqrt{2}$ **2.** a **3.** $\sqrt{a^2+b^2}$ **4.** ± 4 **5.** (3, –9) **6.** $2+\sqrt{2}$

7. $\sqrt{85}$ **9.** $-\frac{1}{3}$ **11.** a = –2, b = 6,

12. 2, –4 **13.** 0 **14.** –63 **15.** $\frac{4}{3}$ **16.** $\frac{2}{3}$ **17.** 1

18. $\frac{183}{2}$ **19.** 3 : 1 **20.** 2 : 3 **21.** 2 : 1 **22.** 3abc **23.** (5, 2)

24. (4, –1) **25.** $\left(1,-\frac{3}{2}\right)$ **26.** a = 1, b = 4 **27.** a = 2, b = 2

28. (3, –10) **29.** (–14, 6) **30.** (–8, 7) **31.** 2 : 7

32. (i) 3 (ii) $\left(0,\frac{5}{2}\right)$ **33.** 5 : 1, $\left(0,-\frac{13}{3}\right)$ **34.** 3 : 5 ; $\left(\frac{21}{4},2\right)$

35. 2 : 9, $\left(\frac{24}{11},-\frac{4}{11}\right)$ **37.** (–5, 4) or (1, 2) **38.** A(–4, 0), B(0, 6)