

9th Class Mathematics

Solved Notes Unit 9

Unit-9: Introduction to Coordinate Geometry Solution Solved Notes

Complete, Comprehensive and Easy to Understand all classes Notes for both Urdu and English Medium. Past Papers, Date Sheets, Result Gazettes, Guess Papers, Pairing Schemes and Many Mores only on WWW.PSED.NET

Study Notes

Past Papers

Gazettes

Date Sheets

Guess Papers

Pairing
Schemes

مزید نوٹس، گزشتہ پیپرز، ٹیسٹ پیپرز، گیس پیپرز، ڈیٹ شیٹ، رزلٹ اور بہت کچھ۔

ابھی وزٹ کریں! WWW.PSED.NET



تمام بورڈز آف انٹرمیڈیٹ اینڈ سیکنڈری ایجوکیشن کے نئے نصاب
اور پیپریشن کے عین مطابق

امتحانی



سائنس گروپ

بیاضی



« پیپر کا مکمل حل » مکمل حل شدہ مشقی سوالات
« معروضی سوالات (کثیر الانتخابی + مختصر جوابی) »



email: hamdard_lutab@gmail.com www.hamdardlutabkhana.com



• A+ گریڈ میں 100 فیصد یقینی کامیابی کے حصول کا واحد ذریعہ •

سلیبس ریاضی نهم سائنس گروپ

پہلا	دوسرا (تجزی)	تیسرا (تجزی)	چوتھا	پنجم	ششم	ساتھ (تجزی)	آٹھ	نہاں
جزل ریاضی	یونٹ نمبر: 1 قالب اور قابلوں کا مقطع	یونٹ نمبر: 2-3 حقیقی اور غیر حقیقی (کمپلیکس) اعداد اور لوگارٹھم	یونٹ نمبر: 4-6 جملے اور الجبری کلیے تا الجبری جملوں کا ذواضعاف اقل، عاوا عظم اور جذر المربع	یونٹ نمبر: 7-8 یک درجی مساواتیں اور غیر مساواتیں اور خطی یا لائن (لینئر) گراف اور اس کے مستعملات	یونٹ نمبر: 9-10 تعارف اور متماثل مثلثاں	یونٹ نمبر: 11-14 متوازی الاضلاع اور کونوی اشکال تا نسبت اور تناسب	یونٹ نمبر: 15-17 مسئلہ فیما غورث تا عملی جیومیٹری۔ مثلثیں	مکمل نصاب کا اعادہ
صفحہ 1 تا 36	صفحہ 37 تا 88	صفحہ 89 تا 156	صفحہ 157 تا 201	صفحہ 202 تا 236	صفحہ 237 تا 284	صفحہ 285 تا 318	فیکٹ بک	فیکٹ بک
ریاضی (سائنس گروپ)	ریاضی (سائنس گروپ)	ریاضی (سائنس گروپ)	ریاضی (سائنس گروپ)	ریاضی (سائنس گروپ)	ریاضی (سائنس گروپ)	ریاضی (سائنس گروپ)	ریاضی (سائنس گروپ)	ریاضی (سائنس گروپ)
صفحہ 5 تا 61	صفحہ 62 تا 115	صفحہ 116 تا 210	صفحہ 211 تا 266	صفحہ 267 تا 306	صفحہ 307 تا 374	صفحہ 375 تا 432	فیکٹ بک	فیکٹ بک

فہرست

یونٹ 1	قالب اور قابلوں کا مقطع	5
یونٹ 2	حقیقی اور غیر حقیقی (کمپلیکس) اعداد	62
یونٹ 3	لوگارٹھم	95
یونٹ 4	الجبری جملے اور الجبری کلیے	116
یونٹ 5	تجزی	151
یونٹ 6	الجبری جملوں کا ذواضعاف اقل	
یونٹ 7	یک درجی مساواتیں اور غیر مساواتیں	211
یونٹ 8	خطی یا لائن (لینئر) گراف اور اس کے مستعملات	242
یونٹ 9	کوارڈینیٹ جیومیٹری کا تعارف	267
یونٹ 10	متماثل مثلثاں	285
یونٹ 11	متوازی الاضلاع اور کونوی اشکال	307
یونٹ 12	خط اور زاویہ کے تعلق	326
یونٹ 13	مثلث کے اضلاع اور زاویے	341
یونٹ 14	نسبت اور تناسب	357
یونٹ 15	مسئلہ فیما غورث	375
یونٹ 16	رقبہ سے متعلق مسئلے	388
یونٹ 17	عملی جیومیٹری۔ مثلثیں	400

کوآرڈینیٹ جیومیٹری کا تعارف

INTRODUCTION TO COORDINATE GEOMETRY

تعارف:

جیومیٹری یونانی زبان کا لفظ ہے جس کا مطلب ہے "زمین کی پیمائش"۔
 کوآرڈینیٹ جیومیٹری اور پلین جیومیٹری:
 ایک مستوی میں جیومیٹری کی اشکال کے مطالعہ کو مستوی یا پلین جیومیٹری کہتے ہیں۔
 کوآرڈینیٹ جیومیٹری، جیومیٹری کی اشکال کے کارٹیس مستوی میں مطالعہ کرنے کا نام ہے۔

حل مشق 9.1

1- درج ذیل نقاط کے جوڑوں کے درمیان فاصلہ معلوم کیجیے۔

(a) $A(9, 2), B(7, 2)$

$$|AB| = \sqrt{(7-9)^2 + (2-2)^2} = \sqrt{(-2)^2 + (0)^2} = \sqrt{4+0} = \sqrt{4} = 2 \quad \text{حل:}$$

(b) $A(2, -6), B(3, -6)$

$$|AB| = \sqrt{(3-2)^2 + (-6+6)^2} = \sqrt{(1)^2 + (0)^2} = \sqrt{1+0} = \sqrt{1} = 1 \quad \text{حل:}$$

(c) $A(-8, 1), B(6, 1)$

$$|AB| = \sqrt{(6-(-8))^2 + (1-1)^2} = \sqrt{(6+8)^2 + (0)^2} = \sqrt{(14)^2 + 0} = \sqrt{196} = 14 \quad \text{حل:}$$

(d) $A(-4, \sqrt{2}), B(4, -3)$

$$|AB| = \sqrt{(-4-(-4))^2 + (-3-\sqrt{2})^2} = \sqrt{(-4+4)^2 + (3+\sqrt{2})^2} \quad \text{حل:}$$

$$= \sqrt{(0)^2 + (3+\sqrt{2})^2} = \sqrt{(3+\sqrt{2})^2} = 3+\sqrt{2}$$

(e) $A(3, -11), B(3, -4)$

$$|AB| = \sqrt{(3-3)^2 + (-4-(-11))^2} = \sqrt{(0)^2 + (-4+11)^2} = \sqrt{0 + (7)^2} = \sqrt{49} = 7 \quad \text{حل:}$$

(f) $A(0, 0), B(0, -5)$

$$|AB| = \sqrt{(0-0)^2 + (-5-0)^2} = \sqrt{(0)^2 + (-5)^2} = \sqrt{0+25} = \sqrt{25} = 5 \quad \text{حل:}$$

2- اگر P ایک ایسا نقطہ ہے جو خط x- ایکسز پر واقع ہے اور اس کا x-محدد a ہے۔ Q ایک نقطہ ہے جو y- ایکسز پر واقع ہے اور اس کا y-محدد b ہے۔ جیسے نیچے درج ہے۔ نقاط P اور Q کے درمیان فاصلہ معلوم کریں۔

(i) $a = 9, b = 7$
 $a = 9, b = 7 \Rightarrow P(a, 0) = P(9, 0)$ اور $Q(0, b) = Q(0, 7)$ حل:

$$|PQ| = \sqrt{(0-9)^2 + (7-0)^2} = \sqrt{(-9)^2 + (7)^2} = \sqrt{81+49} = \sqrt{130}$$

(ii) $a = 2, b = 3$
 $a = 2, b = 3 \Rightarrow P(a, 0) = P(2, 0)$ اور $Q(0, b) = Q(0, 3)$ حل:

$$|PQ| = \sqrt{(0-2)^2 + (3-0)^2} = \sqrt{(-2)^2 + (3)^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$$

(iii) $a = -8, b = 6$
 $a = -8, b = 6 \Rightarrow P(a, 0) = P(-8, 0)$ اور $Q(0, b) = Q(0, 6)$ حل:

$$|PQ| = \sqrt{(0-(-8))^2 + (6-0)^2} = \sqrt{(8)^2 + (6)^2} = \sqrt{64+36} = \sqrt{100} = 10$$

(iv) $a = -2, b = -3$
 $a = -2, b = -3 \Rightarrow P(a, 0) = P(-2, 0)$ اور $Q(0, b) = Q(0, -3)$ حل:

$$|PQ| = \sqrt{(0-(-2))^2 + (-3-0)^2} = \sqrt{(2)^2 + (-3)^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$$

(v) $a = \sqrt{2}, b = 1$
 $a = \sqrt{2}, b = 1 \Rightarrow P(a, 0) = P(\sqrt{2}, 0)$ اور $Q(0, b) = Q(0, 1)$ حل:

$$|PQ| = \sqrt{(0-\sqrt{2})^2 + (1-0)^2} = \sqrt{\sqrt{2}^2 + (1)^2}$$

$$= \sqrt{2+1} = \sqrt{3}$$

(vi) $a = -9, b = -4$
 $a = -9, b = -4 \Rightarrow P(a, 0) = P(-9, 0)$ اور $Q(0, b) = Q(0, -4)$ حل:

$$|PQ| = \sqrt{(0-(-9))^2 + (-4-0)^2} = \sqrt{(9)^2 + (-4)^2} = \sqrt{81+16} = \sqrt{97}$$

فاصلہ فارمولا:

$$d = \sqrt{|x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2} \text{ (ہمیشہ) } d > 0$$

ہم خط نقاط: دو یا دو سے زیادہ نقاط جو ایک ہی خط پر واقع ہوں، ہم خط نقاط کہلاتے ہیں۔

غیر ہم خط نقاط: جو نقاط ہم خط نہ ہوں یا ایک سے زیادہ خطوط پر واقع ہوں غیر ہم خط نقاط کہلاتے ہیں۔

مثلث کی اقسام:

اضلاع کے لحاظ سے مثلث کی تین اقسام ہیں:

2- متساوی الساقین مثلث

1- متساوی الاضلاع مثلث

3- مختلف الاضلاع مثلث

حل مشق 9.2

1- تحقیق کیجیے کہ کیا نقاط (5, -2)، (5, 4) اور (-4, 1) ایک متساوی الاضلاع مثلث کے کونے ہیں یا متساوی الساقین مثلث کے؟
حل: فرض کیا نقاط A (5, -2)، B (5, 4)، C (-4, 1)

$$|AB| = \sqrt{(5-5)^2 + (4-(-2))^2} = \sqrt{(0)^2 + (4+2)^2}$$

$$= \sqrt{0+(6)^2} = \sqrt{0+36} = \sqrt{36} = 6$$

$$|BC| = \sqrt{(-4-5)^2 + (1-4)^2} = \sqrt{(-9)^2 + (-3)^2} = \sqrt{81+9} = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

$$|AC| = \sqrt{(-4-5)^2 + [1-(-2)]^2} = \sqrt{(-9)^2 + (3)^2} = \sqrt{81+9} = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

$$|BC| = |AC| = 3\sqrt{10} \text{ اور } |AB| = 6 \neq 3\sqrt{5}$$

چنانچہ دیے گئے نقاط متساوی الساقین مثلث بناتے ہیں۔

2- بتائیے کیا نقاط (5, 4)، (-1, 1)، (2, -2) اور (-4, 1) ایک مربع شکل بناتے ہیں یا نہیں؟

حل: فرض کیا نقاط A (-1, 1)، B (5, 4)، C (2, -2) اور D (-4, 1)

$$|AB| = \sqrt{(5-(-1))^2 + (4-1)^2} = \sqrt{(6)^2 + (3)^2} = \sqrt{36+9} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$$

$$|BC| = \sqrt{(2-5)^2 + (-2-4)^2} = \sqrt{(-3)^2 + (-6)^2} = \sqrt{9+36} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$$

$$|CD| = \sqrt{(-4-2)^2 + [1-(-2)]^2} = \sqrt{(-6)^2 + (3)^2} = \sqrt{36+9} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$$

$$|DA| = \sqrt{(-1-(-4))^2 + (1-1)^2} = \sqrt{(-1+4)^2 + (0)^2} = \sqrt{9+0} = \sqrt{9} = 3$$

$$|DA| \neq 3\sqrt{5} \text{ جبکہ } |AB| = |BC| = |CD| = 3\sqrt{5}$$

چنانچہ دیے گئے نقاط مربع شکل نہیں بناتے ہیں۔

3- فیصلہ کیجیے کہ کیا نقاط (1, 3)، (4, 2) اور (-2, 6) ایک قائمہ زاویہ مثلث بناتے ہیں یا نہیں؟

حل: فرض کیا نقاط A (1, 3)، B (4, 2)، C (-2, 6)

$$|AB| = \sqrt{(4-1)^2 + (2-3)^2} = \sqrt{(3)^2 + (-1)^2} = \sqrt{9+1} = \sqrt{10}$$

$$|BC| = \sqrt{(-2-4)^2 + (6-2)^2} = \sqrt{(-6)^2 + (4)^2} = \sqrt{36+16} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$$

$$|AC| = \sqrt{(-2-1)^2 + (6-3)^2} = \sqrt{(-3)^2 + (3)^2} = \sqrt{9+9} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

$$\text{As } |AB|^2 + |BC|^2 = |AC|^2 \Rightarrow (\sqrt{10})^2 + (\sqrt{52})^2 = (\sqrt{18})^2$$

کیونکہ

$$\Rightarrow 10 + 52 = 18$$

$$\Rightarrow 62 \neq 18$$

$$\begin{aligned} \text{Or } |AB|^2 + |AC|^2 &= |BC|^2 \Rightarrow (\sqrt{10})^2 + (\sqrt{18})^2 = (\sqrt{52})^2 \quad \text{یا} \\ &\Rightarrow 10 + 18 = 52 \\ &\Rightarrow 28 \neq 52 \end{aligned}$$

چنانچہ دیئے گئے نقاط قائمہ زاویہ مثلث نہیں بناتے ہیں۔

4- فاصلہ فارمولا کی مدد سے معلوم کیجیے کہ نقاط (1, 1)، (-2, -8) اور (4, 10) ہم خط ہیں یا نہیں۔
حل: فرض کیا نقاط A (1, 1)، B (-2, -8) اور C (4, 10)

$$|AB| = \sqrt{(-2-1)^2 + (-8-1)^2} = \sqrt{(-3)^2 + (-9)^2} = \sqrt{9+81} = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

$$\begin{aligned} |BC| &= \sqrt{[4-(-2)]^2 + [10-(-8)]^2} = \sqrt{(4+2)^2 + (10+8)^2} \\ &= \sqrt{(6)^2 + (18)^2} = \sqrt{36+324} = \sqrt{360} = 6\sqrt{10} \end{aligned}$$

$$|AC| = \sqrt{(4-1)^2 + (10-1)^2} = \sqrt{(3)^2 + (9)^2} = \sqrt{9+81} = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

$$= |AB| + |AC| = |BC|$$

$$3\sqrt{10} + 3\sqrt{10} = 6\sqrt{10}$$

$$6\sqrt{10} = 6\sqrt{10}$$

چونکہ

اس لیے نقاط A، B اور C ہم خط ہیں۔

5- حقیقی نمبر k کی قیمت معلوم کیجیے، جبکہ نقطہ (2, k) نقاط (3, 7) اور (9, 1) سے یکساں فاصلہ پر ہے۔

حل: فرض کیا نقاط A (2, k)، B (3, 7) اور C (9, 1) کیونکہ نقطہ A، نقاط B اور C سے ہم فاصلہ ہے چنانچہ

$$|AB| = |AC|$$

$$\sqrt{(3-2)^2 + (7-k)^2} = \sqrt{(9-2)^2 + (1-k)^2}$$

$$\sqrt{(1)^2 + (7-k)^2} = \sqrt{(7)^2 + (1-k)^2}$$

$$1 + 49 - 14k + k^2 = 49 + 1 - 2k + k^2$$

$$50 - 14k = 50 - 2k$$

$$-14k + 2k = -50 + 50$$

$$-12k = 0$$

$$k = 0$$

دونوں طرف مربع لینے سے

6- فاصلہ فارمولا کی مدد سے ظاہر کیجیے کہ نقاط A(0, 7)، B(3, -5) اور C(-2, 15) ہم خط ہیں۔

حل: فرض کیا نقاط A (0, 7)، B (3, -5) اور C (-2, 15)

$$|AB| = \sqrt{(3-0)^2 + (-5-7)^2} = \sqrt{(3)^2 + (-12)^2} = \sqrt{9+144} = \sqrt{153} = 3\sqrt{17}$$

$$|BC| = \sqrt{(-2-3)^2 + (15+5)^2} = \sqrt{(-5)^2 + (20)^2} = \sqrt{25+400} = \sqrt{425} = 5\sqrt{17}$$

$$|AC| = \sqrt{(-2-0)^2 + (15-7)^2} = \sqrt{(-2)^2 + (8)^2} = \sqrt{4+64} = \sqrt{68} = 2\sqrt{17}$$

$$|AB| + |AC| = |BC|$$

$$3\sqrt{17} + 2\sqrt{17} = 5\sqrt{17}$$

$$\Rightarrow 5\sqrt{17} = 5\sqrt{17}$$

اس لیے، نقاط A، B اور C ہم خط ہیں۔

7- تصدیق کیجیے کہ نقاط $O(0,0)$ ، $A(\sqrt{3}, 1)$ ، $B(\sqrt{3}, -1)$ ایک متساوی الاضلاع مثلث بناتے ہیں یا نہیں۔

حل: فرض کیا نقاط $O(0, 0)$ ، $A(\sqrt{3}, 1)$ ، $B(\sqrt{3}, -1)$

$$|OA| = \sqrt{(\sqrt{3}-0)^2 + (1-0)^2} = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (1)^2} = \sqrt{3+1} = \sqrt{4} = 2$$

$$|OB| = \sqrt{(\sqrt{3}-0)^2 + (-1-0)^2} = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (-1)^2} = \sqrt{3+1} = \sqrt{4} = 2$$

$$|AB| = \sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{3})^2 + (-1-1)^2} = \sqrt{(0)^2 + (-2)^2} = \sqrt{0+4} = \sqrt{4} = 2$$

$$|OA| = |OB| = |AB| = 2$$

چونکہ

اس لیے دیے گئے نقاط متساوی الاضلاع مثلث بناتے ہیں۔

8- تصدیق کیجیے کہ نقاط $A(-6, -5)$ ، $B(5, -5)$ ، $C(5, -8)$ اور $D(-6, -8)$ ایک مستطیل بناتے ہیں۔ اگر ایسا ہے تو

مستطیل کے وتروں کی لمبائی جاہے۔ کیا یہ برابر ہیں؟

حل: فرض کیا نقاط $A(-6, -5)$ ، $B(5, -5)$ ، $C(5, -8)$ اور $D(-6, -8)$

$$|AB| = \sqrt{[5-(-6)]^2 + [-5-(-5)]^2} = \sqrt{(5+6)^2 + (-5+5)^2}$$

$$= \sqrt{(11)^2 + (0)^2} = \sqrt{121} = 11$$

$$|BC| = \sqrt{(5-5)^2 + [-8-(-5)]^2} = \sqrt{(0)^2 + (-8+5)^2}$$

$$= \sqrt{(0)^2 + (-3)^2} = \sqrt{0+9} = \sqrt{9} = 3$$

$$|CD| = \sqrt{(-6-5)^2 + [-8-(-8)]^2} = \sqrt{(11)^2 + (0)^2} = \sqrt{121+0} = \sqrt{121} = 11$$

$$|DA| = \sqrt{[-6-(-6)]^2 + [-5-(-8)]^2} = \sqrt{(-6+6)^2 + (-5+8)^2}$$

$$= \sqrt{(0)^2 + (+3)^2} = \sqrt{0+9} = \sqrt{9} = 3$$

$$= |AB| = |CD| = 11 \text{ اور } |BC| = |DA| = 3$$

چونکہ

اس لیے، آسنے سانے کے اضلاع برابر ہیں۔

اب وتروں کی لمبائی

$$|AC| = \sqrt{[5-(-6)]^2 + [-8-(-5)]^2} = \sqrt{(5+6)^2 + (-8+5)^2}$$

$$= \sqrt{(11)^2 + (-3)^2} = \sqrt{121+9} = \sqrt{130}$$

$$|BD| = \sqrt{[(-6-5)^2 + (-8-(-5))]^2} = \sqrt{(-11)^2 + (-3)^2} = \sqrt{121+9} = \sqrt{130}$$

$$|AC| = |BD| = \sqrt{130}$$

کیونکہ

نتیجاً وتروں کی لمبائی برابر ہے۔

اب

$$|DA|^2 + |CD|^2 = |AC|^2$$

$$(3)^2 + (11)^2 = (\sqrt{130})^2$$

$$9 + 121 = 130$$

$$130 = 130$$

$$\angle ADC = 90^\circ$$

اس لیے
نتیجاً دیئے گئے نقاط ایک مستطیل بناتے ہیں

9- تصدیق کیجیے کہ نقاط $P(1, -3)$ ، $N(-5, 3)$ ، $M(-1, 4)$ اور $Q(5, -2)$ ایک متوازی الاضلاع کے کونے ہیں۔

حل: فرض کیا نقاط $Q(5, -2)$ اور $P(1, -3)$ ، $N(-5, 3)$ ، $M(-1, 4)$

$$|MN| = \sqrt{[-5-(-1)]^2 + (3-4)^2} = \sqrt{(-5+1)^2 + (3-4)^2}$$

$$= \sqrt{(-4)^2 + (-1)^2} = \sqrt{16+1} = \sqrt{17}$$

$$|NP| = \sqrt{[1-(-5)]^2 + (-3-3)^2} = \sqrt{(1+5)^2 + (-3-3)^2}$$

$$= \sqrt{(6)^2 + (-6)^2} = \sqrt{36+36} = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$$

$$|PQ| = \sqrt{(5-1)^2 + [-2-(-3)]^2} = \sqrt{(5-1)^2 + (-2+3)^2}$$

$$= \sqrt{(4)^2 + (1)^2} = \sqrt{16+1} = \sqrt{17}$$

$$|QM| = \sqrt{[5-(-1)]^2 + (-2-4)^2} = \sqrt{(5+1)^2 + (-2-4)^2}$$

$$= \sqrt{(6)^2 + (-6)^2} = \sqrt{36+36}$$

$$= \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$$

$$|MN| = |PQ| = \sqrt{17} \text{ اور } |NP| = |QM| = 6\sqrt{2}$$

چونکہ

چنانچہ متوازی الاضلاع کے آمنے سامنے کے اضلاع برابر ہیں۔

$$|MP| = \sqrt{[1-(-1)]^2 + (-3-4)^2} = \sqrt{(1+1)^2 + (-3-4)^2}$$

$$= \sqrt{(2)^2 + (-7)^2} = \sqrt{4+49} = \sqrt{53}$$

کیونکہ

$$|MN|^2 + |NP|^2 = (\sqrt{17})^2 + (\sqrt{72})^2 = 17 + 72 = 89 \text{ اور } |MP|^2 = 53$$

اب

$$|MN|^2 + |NP|^2 \neq |MP|^2 \text{ چونکہ مثلث } MNP$$

اس لیے زاویہ $\angle N \neq 90^\circ$

نتیجہ دئیے گئے نقاط متوازی الاضلاع بناتے ہیں کیونکہ وہ متوازی الاضلاع کے کونے ہیں۔

10- ایک دائرہ کے قطر کی لمبائی بتائیے جس کا مرکزی نقطہ $C(-3, 6)$ ہے اور نقطہ $P(1, 3)$ دائرہ پر واقع ہے۔

حل: $r = |PC| = \sqrt{(-3-1)^2 + (6-3)^2}$

$$= \sqrt{(-4)^2 + (3)^2} = \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$$

قطر $= d = 2r = 2(5) = 10$

قطر کی لمبائی $= 10$

درمیانی نقطہ فارمولا:

اگر مستوی میں کوئی سے بھی دو نقاط $P_1(x_1, y_1)$ اور $Q_2(x_2, y_2)$ ہوں تو ان کا درمیانی نقطہ $R(x, y)$ قطعہ خط PQ پر واقع ہوگا۔ اور

$$R(x, y) = R\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

مثق 9.3

1- مندرجہ ذیل نقاط کے جوڑوں کو ملانے سے قطعہ خط کا درمیانی نقطہ معلوم کیجیے۔

(a) $A(9, 2), B(7, 2)$

حل: اگر $R(x, y)$ درمیانی نقطہ ہو تو:

$$R(x, y) = R\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right) = R\left(\frac{9+7}{2}, \frac{2+2}{2}\right) = R\left(\frac{16}{2}, \frac{4}{2}\right) = R(8, 2)$$

(b) $A(2, -6), B(3, -6)$

حل: اگر $R(x, y)$ درمیانی نقطہ ہو تو:

$$R(x, y) = R\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right) = R\left(\frac{2+3}{2}, \frac{-6-6}{2}\right)$$

$$= R\left(\frac{5}{2}, \frac{-12}{2}\right) = R(2.5, -6)$$

(c) $A(-8, 1), B(6, 1)$

حل: اگر $R(x, y)$ درمیانی نقطہ ہو تو:

$$R(x, y) = R\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right) = R\left(\frac{-8+6}{2}, \frac{1+1}{2}\right)$$

$$= R\left(\frac{-2}{2}, \frac{2}{2}\right) = R(-1, 1)$$

(d) $A(-4, 9), B(-4, -3)$

حل: اگر $R(x, y)$ درمیانی نقطہ ہو تو:

$$R(x, y) = R\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right) = R\left(\frac{-4-4}{2}, \frac{9-3}{2}\right)$$

$$= R\left(-\frac{8}{2}, \frac{6}{2}\right) = R(-4, 3)$$

(e) A (3, -11), B (3, -4)

حل: اگر R(x, y) درمیانی نقطہ ہو تو:

$$R(x, y) = R\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right) = R\left(\frac{3+3}{2}, \frac{-11-4}{2}\right)$$

$$= R\left(\frac{6}{2}, \frac{-15}{2}\right) = R(3, -7.5)$$

(f) A (0, 0), B (0, -5)

حل: اگر R(x, y) درمیانی نقطہ ہو تو:

$$R(x, y) = R\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right) = R\left(\frac{0+0}{2}, \frac{0-5}{2}\right)$$

$$= R\left(\frac{0}{2}, \frac{-5}{2}\right) = R(0, -2.5)$$

2- قطعہ خط PQ کا کوئی نقطہ P(-3, 6) پر ہے اور اس کا درمیانی نقطہ (5, 8) ہے۔ نقطہ Q کے کوآرڈینیٹس معلوم کریں۔
حل: چونکہ R(5, 8) نقطہ P(-3, 6) اور Q(x, y) درمیانی نقطہ ہے، تو

$$5 = \frac{x + (-3)}{2} \quad \text{اور} \quad 8 = \frac{y + 6}{2}$$

$$x - 3 = 10 \quad y + 6 = 16$$

$$x = 10 + 3 \quad y = 16 - 6$$

$$x = 13 \quad y = 10$$

3- ثابت کیجیے کہ ایک قائمہ زاویہ مثلث کے وتر کا درمیانی نقطہ مثلث کے تینوں نقاط P(-2, 5)، Q(1, 3) اور R(-1, 0) سے یکساں فاصلہ پر ہے۔

حل: فرض کیا P(-2, 5)، Q(1, 3) اور R(-1, 0) قائمہ زاویہ مثلث کے کونے ہیں۔

$$|PQ| = \sqrt{(1+2)^2 + (3-5)^2} = \sqrt{(3)^2 + (-2)^2} = \sqrt{9+4} = \sqrt{13}$$

$$|QR| = \sqrt{(-1-1)^2 + (0-3)^2} = \sqrt{(-2)^2 + (-3)^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$$

$$|PR| = \sqrt{(-1+2)^2 + (0-5)^2} = \sqrt{(1)^2 + (-5)^2} = \sqrt{1+25} = \sqrt{26}$$

$$|PQ|^2 + |QR|^2 = |PR|^2$$

$$(\sqrt{13})^2 + (\sqrt{13})^2 = (\sqrt{26})^2$$

$$13 + 13 = 26$$

$$26 = 26$$

نتیجتاً PQR ایک قائمہ زاویہ مثلث ہے اور PR اس کا وتر ہے۔

$$|PR| = L\left(\frac{-2-1}{2}, \frac{5+0}{2}\right) = L\left(\frac{-3}{2}, \frac{5}{2}\right) = L(-1.5, 2.5)$$

$$|LP| = \sqrt{[-2 - (-1.5)]^2 + (5 - 2.5)^2} = \sqrt{(-2 + 1.5)^2 + (5 - 2.5)^2}$$

$$= \sqrt{(-0.5)^2 + (2.5)^2} = \sqrt{0.25 + 6.25} = \sqrt{6.50} = 2.55$$

تمام کلاسز کے لئے مکمل تعلیمی مواد ڈاؤنلوڈ کرنے کے لئے ابھی وزٹ فرمائیں۔



Pakistani Teachers & Students Empowerment Directory - [Making Education Easier!](#)

مزید آپ آن لائن کمائی کرنے کے تمام طریقوں سے مکمل آگاہی حاصل کرنے کے ساتھ ہمارے ماہرین سے کسی بھی قسم کی سپورٹ بالکل مفت حاصل کر سکتے ہیں۔

$$|LQ| = \sqrt{[1 - (-1.5)]^2 + (3 - 2.5)^2} = \sqrt{(1 + 1.5)^2 + (0.5)^2}$$

$$= \sqrt{(2.5)^2 + (0.5)^2} = \sqrt{6.25 + 0.25} = \sqrt{6.50} = 2.55$$

$$|LR| = \sqrt{[-1 - (-1.5)]^2 + (0 - 2.5)^2} = \sqrt{(-1 + 1.5)^2 + (-2.5)^2}$$

$$= \sqrt{(0.5)^2 + (-2.5)^2} = \sqrt{0.25 + 6.25} = \sqrt{6.50} = 2.55$$

$$|LP| = |LQ| = |LR| = 2.55$$

چونکہ

نتیجتاً قائمہ زاویہ مثلث کے وتر کا درمیانی نقطہ مثلث کے تینوں نقاط سے یکساں فاصلہ پر ہے۔

- 4- مستوی میں مثلث کے تینوں کونوں کے نقاط A (3, 0)، O (0, 0)، اور B (3, 5) ہیں۔ اضلاع OB اور AB کے درمیانی نقاط M_1 اور M_2 ہیں۔ $|M_1 M_2|$ معلوم کیجیے۔
 حل: کیونکہ نقاط O(0,0)، A(3,0)، اور B(3,5) مستوی میں تین نقاط ہیں۔

$$\overline{AB} \text{ کا درمیانی نقطہ } M_1 = \left(\frac{3+2}{2}, \frac{0+5}{2} \right) = M_1 \left(\frac{6}{2}, \frac{5}{2} \right) = M_1 (3, 2.5)$$

$$\overline{OB} \text{ کا درمیانی نقطہ } M_2 = \left(\frac{0+3}{2}, \frac{0+5}{2} \right) = M_2 \left(\frac{3}{2}, \frac{5}{2} \right) = M_2 (1.5, 2.5)$$

$$|M_1 M_2| = \sqrt{(3 - 1.5)^2 + (2.5 - 2.5)^2}$$

$$= \sqrt{(1.5)^2 + (0)^2} = \sqrt{(1.5)^2} = \sqrt{2.25} = 1.5 = \frac{3}{2}$$

- 5- ایک متوازی الاضلاع ABCD جس میں نقاط A(1, 2)، B(4, 2)، C(-1, -3) اور D(-4, -3) ہوں تو ثابت کیجیے کہ ABCD کے وتر ایک دوسرے کو باہم دو برابر حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔
 (اشارہ: متوازی الاضلاع کے وتر ایک ہی نقطہ پر ملتے ہیں)

$$\text{AC وتر کا درمیانی نقطہ } P = \left(\frac{1-1}{2}, \frac{2-3}{2} \right) = P \left(\frac{0}{2}, \frac{-1}{2} \right) = P(0, -0.5)$$

$$\text{BD وتر کا درمیانی نقطہ } Q = \left(\frac{4-4}{2}, \frac{2-3}{2} \right) = Q \left(\frac{0}{2}, \frac{-1}{2} \right) = Q(0, -0.5)$$

کیونکہ وتر AC کا درمیانی نقطہ اور وتر BD کا درمیانی نقطہ ایک دوسرے کو باہم دو برابر حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔

- 6- ایک مثلث PQR کے نقاط P(4, 6)، Q(-2, -4)، اور R(-8, 2) ہوں تو ثابت کیجیے کہ اضلاع PR اور QR کے درمیانی نقاط کو ملانے والے قطعہ خط کی لمبائی $\frac{1}{2} |PQ|$ کی لمبائی کے برابر ہے۔

$$|PQ| = \sqrt{(-2 - 4)^2 + (-4 - 6)^2} = \sqrt{(-6)^2 + (-10)^2}$$

$$= \sqrt{36+100} = \sqrt{136} = 2\sqrt{34}$$

$$\overline{QR} \text{ کا درمیانی نقطہ } = M_1 \left(\frac{-2-8}{2}, \frac{-4+2}{2} \right) = M_1 \left(-\frac{10}{2}, -\frac{2}{2} \right) = M_1 (-5, -1)$$

$$\overline{PR} \text{ کا درمیانی نقطہ } = M_2 \left(\frac{4-8}{2}, \frac{6+2}{2} \right) = M_2 \left(\frac{-4}{2}, \frac{8}{2} \right) = M_2 (-2, +4)$$

$$|M_1 M_2| = \sqrt{[-2 - (-5)]^2 + [4 - (-1)]^2}$$

$$= \sqrt{(-2+5)^2 + (4+1)^2} = \sqrt{(3)^2 + (5)^2}$$

$$= \sqrt{9+25} = \sqrt{34} = \frac{1}{2}(2\sqrt{34}) = \frac{1}{2}PQ$$

پس ثابت ہو گیا۔

حل اعادہ مشق 9

1- دیے ہوئے جوابات میں سے درست جوابات کا انتخاب کیجیے۔

(i) نقاط (0, 0) اور (1, 1) کے درمیان فاصلہ ہے۔

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) $\sqrt{2}$

(ii) نقاط (1, 0) اور (0, 1) کا درمیانی فاصلہ ہے۔

(a) 0

(b) 1

(c) $\sqrt{2}$

(d) 2

(iii) نقاط (0, 0) اور (2, 2) کا درمیانی نقطہ ہے۔

(a) (1, 1)

(b) (1, 0)

(c) (0, 1)

(d) (-1, -1)

(iv) نقاط (-2, 2) اور (2, -2) کا درمیانی نقطہ ہے۔

(a) (2, 2)

(b) (-2, -2)

(c) (0, 0)

(d) (1, 1)

(v) ایک مثلث جس کے تینوں اضلاع کی لمبائی برابر ہو وہ کہلاتی ہے۔

(a) متساوی الساقین

(b) مختلف الاضلاع

(c) مساوی الاضلاع

(d) ان میں سے نہیں

(vi) ایک ایسی مثلث جس کے تمام اضلاع کی لمبائی برابر نہ ہو وہ کہلاتی ہے۔

(a) متساوی الساقین

(b) مختلف الاضلاع

(c) مساوی الاضلاع

(d) ان میں سے نہیں

جوابات: (i) d (ii) c (iii) a (iv) c (v) b (vi) b

2- مندرجہ ذیل جملوں میں سے کون سے درست اور کون سے غلط ہیں؟

(i) ایک خط کے دوسرے ہوتے ہیں۔

(ii) ایک قطعہ خط کا ایک سرا ہوتا ہے۔

(iii) ایک مثلث تین ہم خط نقاط سے بنتی ہے۔

(iv) ایک مثلث کے ہر ضلع پر دو ہم خط راسی نقاط ہوتے ہیں۔

(v) ایک مستطیل کے ہر ضلع کے دو کونے ہم خط ہوتے ہیں۔

(vi) تمام نقاط جو x -محور پر ہوتے ہیں ہم خط ہوتے ہیں۔

(vii) مبداء ہی ایک ایسا نقطہ ہے جو x -محور اور y -محور دونوں کا ہم خط نقطہ ہے۔

جوابات: (i) غلط (ii) غلط (iii) غلط (iv) درست (v) درست (vi) درست (vii) درست

3- مندرجہ ذیل نقاط کے جوڑوں کے درمیان فاصلہ معلوم کریں۔

(i) (6, 3), (3, -3) (ii) (7,5), (1,-1) (iii) (0,0), (-4,-3)

(i) (6, 3), (3, -3)

حل: فرض کیا $A(6, 3)$, $B(3, -3)$ تو

$$|AB| = \sqrt{(3-6)^2 + (-3-3)^2} = \sqrt{(-3)^2 + (-6)^2} \\ = \sqrt{9+36} = \sqrt{45}$$

(ii) (7,5), (1,-1)

حل: فرض کیا $A(7, 5)$, $B(1, -1)$ تو

$$|AB| = \sqrt{(1-7)^2 + (-1-5)^2} = \sqrt{(-6)^2 + (-6)^2} \\ = \sqrt{36+36} = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$$

(iii) (0,0), (-4,-3)

حل: فرض کیا $A(0, 0)$, $B(4, -3)$ تو

$$|AB| = \sqrt{(-4-0)^2 + (-3-0)^2} = \sqrt{(-4)^2 + (-3)^2} = \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$$

4- مندرجہ ذیل نقاط کے جوڑوں کا درمیانی نقطہ بتائیے۔

(i) (6, 6), (4,-2) (ii) (-5, -7), (-7, -5) (iii) (8, 0), (0, -12)

(i) (6, 6), (4,-2)

حل: اگر $R(x,y)$ درمیانی نقطہ ہو تو

$$R(x, y) = R\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right) = R\left(\frac{6+4}{2}, \frac{6-2}{2}\right) \\ = R\left(\frac{10}{2}, \frac{4}{2}\right) = R(5, 2)$$

(ii) (-5, -7), (-7, -5)

حل: اگر $R(x,y)$ درمیانی نقطہ ہو تو

$$R(x, y) = R\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right) = R\left(\frac{-5-7}{2}, \frac{-7-5}{2}\right) \\ = R\left(-\frac{12}{2}, -\frac{12}{2}\right) = R(-6, -6)$$

(iii) (8, 0), (0, -12)

حل: اگر $R(x,y)$ درمیانی نقطہ ہو تو

$$R(x, y) = R\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right) = R\left(\frac{8+0}{2}, \frac{0-12}{2}\right) \\ = R\left(\frac{8}{2}, -\frac{12}{2}\right) = R(4, -6)$$

5- مندرجہ ذیل کی تعریف کیجیے۔

(i) کوآرڈینیٹ جیومیٹری (ii) ہم لائن نقاط (iii) غیر ہم لائن نقاط (iv) متساوی الاضلاع مثلث

(v) مختلف الاضلاع مثلث (vi) متساوی الساقین مثلث (vii) قائمہ زاویہ مثلث (viii) مربع

جوابات: (i) کوآرڈینیٹ جیومیٹری:

جیومیٹری کی اشکال کے کارٹیسی مستوی میں مطالعہ کرنے کے نام کو کوآرڈینیٹ جیومیٹری کہتے ہیں۔

(ii) ہم لائن نقاط:

دو یا دو سے زیادہ نقاط جو ایک ہی خط پر واقع ہوں ہم لائن (collinear) نقاط کہلاتے ہیں۔

(iii) غیر ہم لائن نقاط:

جو نقاط ہم خط نہ ہوں یا ایک سے زیادہ خطوط پر واقع ہوں غیر ہم لائن (non-collinear) نقاط کہلاتے ہیں۔

(iv) متساوی الاضلاع مثلث:

اگر دو ہونے والے مثلث کے تینوں اضلاع کی لمبائی برابر ہو تو مثلث متساوی الاضلاع مثلث کہلاتی ہے۔

(v) مختلف الاضلاع مثلث:

ایک مثلث مختلف الاضلاع مثلث کہلاتی ہے اگر اس کے تینوں اضلاع کی لمبائی ایک دوسرے سے مختلف ہو۔

(vi) متساوی الساقین مثلث:

ایک متساوی الساقین مثلث ایسی مثلث ہے جس کے دو اضلاع کی لمبائی برابر ہے۔ جبکہ تیسرے ضلع کی لمبائی مختلف ہے۔

(vii) قائمہ زاویہ مثلث:

ایک مثلث جس کے اندرونی زاویوں میں سے ایک زاویہ 90° کا ہو قائمہ زاویہ مثلث کہلاتی ہے۔

(viii) مربع:

مستوی میں مربع ایک ایسی بند شکل ہے جو چار غیر ہم خط نقاط سے بنتی ہے اس کے چاروں اضلاع کی لمبائی برابر اور ہر زاویہ 90° کا ہوتا ہے۔

خلاصہ

☆ اگر $P(x_1, y_1)$ اور $Q(x_2, y_2)$ دو نقاط ہوں اور حقیقی نمبر ان کے درمیان فاصلہ کو ظاہر کرتا ہو

$$d = \sqrt{|x_1 - x_2|^2 + |y_1 - y_2|^2}$$

☆ غیر ہم خط نقاط کا تصور تین اور چار ضلعی اشکال کو جیومیٹری میں زیر بحث لانے کی وجہ بنتا ہے۔

☆ مستوی میں تین نقاط P, Q اور R ہم خط ہوں گے اگر $|PQ| + |QR| = |PR|$

☆ تین نقاط P, Q اور R مثلث کی تشکیل کرتے ہیں اگر وہ غیر ہم لائن ہوں۔

$$|PQ| + |QR| > |PR| \quad \text{یا}$$

☆ اگر $|PQ| + |QR| < |PR|$ تو نقاط P, Q اور R سے یکساں مثلث نہیں بنائی جاسکتی۔

- ☆ مثلثوں کی مختلف اقسام، متساوی الاضلاع، متساوی الساقین، قائمہ زاویہ اور مختلف الاضلاع مثلثان اس یونٹ میں زیر بحث لائی گئی ہیں۔
☆ اسی طرح چار ضلعی اشکال مربع، مستطیل اور متوازی الاضلاع کو زیر بحث لایا گیا ہے۔

معروضی سوالات

- ☆ درست جواب پر (✓) کا نشان لگائیں۔
- 1- ایک مستوی میں جیومیٹری کی اشکال کے مطالعہ کو کہتے ہیں۔
(A) کارٹیس جیومیٹری (B) سادہ جیومیٹری (C) پلین جیومیٹری (D) کوآرڈینیٹ جیومیٹری
- 2- جیومیٹری کی اشکال کے کارٹیس مستوی میں مطالعہ کرنے کا نام ہے۔
(A) عملی جیومیٹری (B) اثباتی جیومیٹری (C) پلین جیومیٹری (D) کوآرڈینیٹ جیومیٹری
- 3- جیومیٹری..... زبان کا لفظ ہے۔
(A) یونانی (B) لاطینی (C) فارسی (D) عربی
- 4- جیومیٹری کا مطلب ہے "..... کی سائنس"۔
(A) چاند (B) ستارے (C) زمین (D) سیارے
- 5- دو باہم عمودی خطوط جو مبداء پر ملتے ہیں مستوی کو..... راج میں تقسیم کرتے ہیں۔
(A) دو (B) تین (C) چار (D) پانچ
- 6- فاصلہ فارمولا = ؟
(A) $d = \sqrt{|x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2}$ (B) $d = \sqrt{|x_2 + x_1|^2 + |y_2 + y_1|^2}$
(C) $d = \sqrt{|x_2 + x_1|^2 - |y_2 + y_1|^2}$ (D) $d = \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}$
- 7- دو یا دو سے زیادہ نقاط جو ایک ہی خط پر واقع ہوں کہلاتے ہیں۔
(A) ہم خط نقاط (B) غیر ہم خط نقاط (C) ہم نقطہ خطوط (D) غیر ہم نقطہ خطوط
- 8- جو نقاط ہم خط نہ ہوں کہلاتے ہیں۔
(A) ہم خط نقاط (B) غیر ہم خط نقاط (C) ہم نقطہ خطوط (D) غیر ہم نقطہ خطوط
- 9- ایسی بند شکل جو تین غیر ہم خط نقاط کو ملانے سے بنے، کہلاتی ہے۔
(A) مربع (B) متوازی الاضلاع (C) مثلث (D) دائرہ
- 10- مثلث کے کونے ہوتے ہیں۔
(A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 7
- 11- مثلث کے تین اضلاع اور..... زاویے ہوتے ہیں۔
(A) دو (B) تین (C) چار (D) پانچ
- 12- اگر مثلث کے تینوں اضلاع کی لمبائی برابر ہو تو مثلث کہلاتی ہے۔
(A) متساوی الاضلاع (B) متساوی الساقین (C) قائمہ زاویہ (D) مختلف الاضلاع

- 13-..... مثلث ایسی مثلث ہے جس کے دو اضلاع کی لمبائی برابر ہے جبکہ تیسرے ضلع کی لمبائی مختلف ہے۔
 مختلف الاضلاع (D) قائمہ زاویہ (C) متساوی الساقین (B) متساوی الاضلاع (A)
- 14- ایک مثلث..... مثلث کہلاتی ہے اگر اس کے تینوں اضلاع کی لمبائی ایک دوسرے سے مختلف ہو۔
 مختلف الاضلاع (D) قائمہ زاویہ (C) متساوی الساقین (B) متساوی الاضلاع (A)
- 15- ایک مثلث جس کے اندرونی زاویوں میں سے ایک زاویہ 90° کا ہو کہلاتی ہے۔
 مختلف الاضلاع (D) قائمہ زاویہ (C) متساوی الساقین (B) متساوی الاضلاع (A)
- 16- مستوی میں..... ایک بند شکل ہے جو چار غیر ہم خط نقاط سے بنتی ہے اس کے چاروں اضلاع کی لمبائی برابر اور ہر زاویہ 90° کا ہوتا ہے۔
 متوازی الاضلاع (D) مستطیل (C) مربع (B) دائرہ (A)
- 17- مستوی میں ایسی بند شکل جو چار غیر ہم خط نقاط سے بنتی ہے..... کہلاتی ہے۔ اگر اس کے آمنے سامنے کے اضلاع برابر ہوں اور ہر کونے پر زاویہ 90° کا ہو۔
 متوازی الاضلاع (D) مستطیل (C) مربع (B) دائرہ (A)
- 18- درمیانی نقطہ معلوم کرنے کا فارمولا ہے؟ $R(x,y)=?$
 (A) $R\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$ (B) $R\left(\frac{x_1-x_2}{2}, \frac{y_1-y_2}{2}\right)$
 (C) $\sqrt{|x_2-x_1|^2 + |y_2-y_1|^2}$ (D) $\sqrt{|x_2+x_1|^2 + |y_2+y_1|^2}$
- 19- نقاط $(1,0)$ اور $(0,1)$ کا درمیانی فاصلہ..... ہے۔
 (A) 0 (B) 1 (C) $\sqrt{2}$ (D) 2
- 20- نقاط $(-2,2)$ اور $(2,-2)$ کا درمیانی نقطہ..... ہے۔
 (A) $(2,2)$ (B) $(-2,-2)$ (C) $(0,0)$ (D) $(1,1)$

جوابات:

- 1- پلین جیومیٹری 2- کوآرڈینیٹ جیومیٹری 3- یونانی 4- زمین
 5- چار 6- $d = \sqrt{|x_2-x_1|^2 + |y_2-y_1|^2}$ 7- ہم خط نقاط 8- غیر ہم خط نقاط
 9- مثلث 10- 3 11- تین 12- متساوی الاضلاع
 13- متساوی الساقین 14- مختلف الاضلاع 15- قائمہ زاویہ 16- مربع
 17- مستطیل 18- $R\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$ 19- $\sqrt{2}$ 20- $(0,0)$

☆ درج ذیل سوالات کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

1- پلین جیومیٹری کسے کہتے ہیں؟

جواب: ایک مستوی میں جیومیٹری کی اشکال کے مطالعہ کو مستوی یا پلین جیومیٹری کہتے ہیں۔

2- کوآرڈینیٹ جیومیٹری کی تعریف کریں۔

جواب: جیومیٹری کی اشکال کے کارٹیسی مستوی میں مطالعہ کرنے کا نام کوآرڈینیٹ جیومیٹری ہے۔

3- مستوی کو چار حصوں میں کیا چیز تقسیم کرتی ہے؟

جواب: دو باہم عمودی خطوط جو مبداء پر ملتے ہیں، مستوی کو چار ربع میں تقسیم کرتے ہیں۔

4- سیٹ $R \times R$ کے مترتب جوڑوں اور مستوی کے تمام نقاط کے درمیان کون سی مطابقت ہوتی ہے؟

جواب: سیٹ $R \times R$ کے مترتب جوڑوں اور مستوی کے تمام نقاط کے درمیان $(1-1)$ کی مطابقت ہے۔

5- "فاصلہ فارمولہ" تحریر کریں۔

جواب: اگر $P(x_1, y_1)$ اور $Q(x_2, y_2)$ مستوی کے دو نقاط ہوں تو ان کے درمیان فاصلے کا فارمولہ:

$$d = \sqrt{|x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2}$$

جبکہ $d > 0$ (ہمیشہ)

6- فاصلہ فارمولہ کی مدد سے درج ذیل نقاط کے جوڑوں کے درمیان فاصلہ معلوم کریں۔

$P(2,3), Q(0,4)$

$$\therefore d = \sqrt{|x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2}$$

جواب:

$$|PQ| = \sqrt{(0-2)^2 + (4-3)^2}$$

$$|PQ| = \sqrt{(-2)^2 + (1)^2}$$

$$|PQ| = \sqrt{4+1} = \sqrt{5}$$

7- فاصلہ فارمولہ کی مدد سے درج ذیل نقاط کے جوڑوں کے درمیان فاصلہ معلوم کریں۔

$U(0,3), V(-2,0)$

$$\therefore d = \sqrt{|x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2}$$

جواب:

$$|UV| = \sqrt{(-2-0)^2 + (0-3)^2}$$

$$|UV| = \sqrt{(-2)^2 + (-3)^2}$$

$$|UV| = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$$

$A(-5, \sqrt{2}), B(-5, -4)$

$$\therefore d = \sqrt{|x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2}$$

جواب:

$$|AB| = \sqrt{(-5 - (-5))^2 + (-4 - \sqrt{2})^2}$$

$$|AB| = \sqrt{(-5+5)^2 + (-4-\sqrt{2})^2}$$

$$= \sqrt{0 + (-4-\sqrt{2})^2}$$

$$= \sqrt{(-4-\sqrt{2})^2}$$

$$|AB| = +4 + \sqrt{2}$$

9- ہم خط نقاط کی تعریف کریں۔

جواب: دو یا دو سے زیادہ نقاط جو ایک ہی خط پر واقع ہوں ہم خط نقاط کہلاتے ہیں۔

10- غیر ہم خط نقاط کی تعریف کریں۔

جواب: جو نقاط ہم خط نہ ہوں یا ایک سے زیادہ خطوط پر واقع ہوں غیر ہم خط نقاط کہلاتے ہیں۔

11- تین یا تین سے زیادہ مستوی کے نقاط ہم خط کب ہوں گے؟

جواب: تین نقاط P, Q اور R جو مستوی میں ہیں ہم خط ہوں گے اگر $|PQ| + |QR| = |PR|$ ہو ورنہ غیر ہم خط ہوں گے۔

12- کیا نقاط $(1,1)$, $(-2,-8)$, $(4,10)$ ہم خط ہیں یا نہیں؟

جواب: $P(1,1)$, $Q(-2,-8)$, $R(4,10)$

$$|PQ| = \sqrt{(-2-1)^2 + (-8-1)^2} = \sqrt{(-3)^2 + (-9)^2}$$

$$= \sqrt{9+81} = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

$$|QR| = \sqrt{(4-(-2))^2 + (10-(-8))^2} = \sqrt{(6)^2 + (18)^2}$$

$$= \sqrt{36+324} = \sqrt{360} = 6\sqrt{10}$$

$$|PR| = \sqrt{(4-1)^2 + (10-1)^2} = \sqrt{(3)^2 + (9)^2}$$

$$= \sqrt{9+81} = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

$$|PQ| + |QR| = 3\sqrt{10} + 6\sqrt{10} = 9\sqrt{10}$$

$$|PR| = 3\sqrt{10}$$

$$|PQ| + |QR| \neq |PR|$$

اس لیے نقاط P, Q اور R ہم خط نہیں ہیں۔

13- مثلث کی تعریف کریں۔

جواب: مستوی میں مثلث ایک ایسی بند شکل ہے جو تین غیر ہم خط نقاط کو ملانے سے بنتی ہے۔

14- مثلث کے کونے اور اضلاع سے کیا مراد ہے؟

جواب: مثلث ABC کے تینوں غیر ہم خط نقاط A, B اور C مثلث کے

کونے اور قطعہ خط AB, BC اور CA مثلث ABC کے

اضلاع کہلاتے ہیں۔

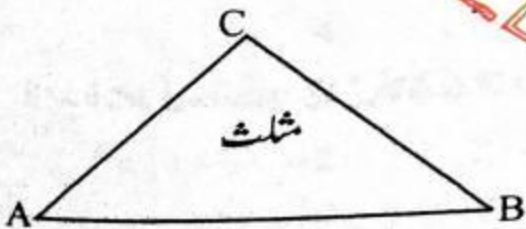
15- اضلاع کے لحاظ سے مثلث کی کتنی اقسام ہیں؟

جواب: اضلاع کی لمبائی کے اعتبار سے مثلث کی تین اقسام ہیں۔

1- تساوی الاضلاع مثلث 2- تساوی الساقین مثلث 3- مختلف الاضلاع مثلث

16- زاویوں کے اعتبار سے مثلث کی کتنی اقسام ہیں؟

جواب: زاویوں کے اعتبار سے مثلث کی تین اقسام ہیں:



1- منفرجہ الزاویہ 2- حادۃ الزاویہ 3- قائمہ الزاویہ

17- متساوی الاضلاع مثلث کی تعریف کریں۔

جواب: اگر دو مثلث کے تینوں اضلاع لسانی میں برابر ہوں تو مثلث متساوی الاضلاع کہلاتی ہے۔

18- متساوی الساقین مثلث کی تعریف کریں۔

جواب: ایک متساوی الساقین مثلث ایسی مثلث ہے جس کے دو اضلاع کی لسانی برابر ہے۔ جبکہ دوسرے ضلع کی لسانی مختلف ہے۔

19- قائمہ زاویہ مثلث کی تعریف کریں۔

جواب: ایک مثلث جس کے اندرونی زاویوں میں سے ایک زاویہ 90° کا ہو قائمہ زاویہ کہلاتی ہے۔

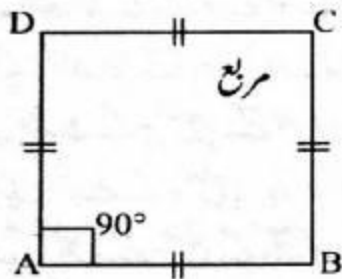
20- مختلف الاضلاع مثلث کی تعریف کریں۔

جواب: ایک مثلث مختلف الاضلاع مثلث کہلاتی ہے اگر اس کے تینوں اضلاع کی لسانی ایک دوسرے سے مختلف ہو۔

21- مربع کی تعریف کریں۔

جواب: مستوی میں مربع ایک ایسی بند شکل ہے جو چار غیر ہم خط نقاط سے بنتی ہے۔

اس کے چاروں اضلاع کی لسانی برابر اور ہر زاویہ 90° کا ہوتا ہے۔



22- مستطیل کی تعریف کریں۔

جواب: مستوی میں ایسی بند شکل جو چار غیر ہم خط نقاط سے بنتی ہے مستطیل کہلاتی ہے اگر

اس کے

1- آمنے سامنے کے اضلاع لسانی میں برابر ہوں

2- ہر کونے پر زاویہ 90° کا ہو

23- متوازی الاضلاع کی تعریف کریں۔

جواب: مستوی میں چار غیر ہم خط نقاط سے بنائی ہوئی بند شکل متوازی الاضلاع کہلاتی

ہے اگر

1- شکل کے بالقابل اضلاع کی لسانی برابر ہو۔

2- شکل کے بالقابل اضلاع باہم متوازی ہوں۔

3- شکل کے اندرونی زاویوں میں سے کوئی بھی 90° کا نہ ہو۔

24- درمیانی نقطہ کی تعریف کریں۔

جواب: اگر مستوی میں کوئی سے بھی دو نقاط $P(x_1, y_1)$ اور $Q(x_2, y_2)$ ہوں تو ان کا درمیانی نقطہ $R(x, y)$ قطعہ خط PQ پر واقع ہوگا۔

25- درمیانی نقطہ معلوم کرنے کا فارمولا لکھیں۔

جواب:
$$R(x, y) = R\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

26- دو نقاط A (3,4) اور B(-2,2) کا درمیانی نقطہ معلوم کریں۔

جواب: حل: اگر R (x,y) دیے ہوئے نقاط A اور B کا مطلوبہ درمیانی نقطہ ہو تو

$$x = \frac{3-2}{2} = \frac{1}{2}, y = \frac{4+2}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

پس $R = R(x,y) = R\left(\frac{1}{2}, 3\right)$ مطلوبہ نقطہ ہے۔

27- متوازی الاضلاع کے وتر کتنے نقاط پر ملتے ہیں؟

جواب: متوازی الاضلاع کے وتر ایک ہی نقطہ پر ملتے ہیں۔

28- محیط کی تعریف کریں۔

جواب: کسی قطعہ خط کو دونوں طرف لائٹنا ہی طور پر جاننے سے خط حاصل ہوتا ہے۔ اس کی موٹائی نہیں ہوتی صرف لمبائی ہوتی ہے۔

29- ایک قطعہ خط کے کتنے کونے ہوتے ہیں؟

جواب: ایک قطعہ خط کے دو کونے ہوتے ہیں۔

30- ایک مثلث کے ہر ضلع پر کتنے ہم خط راستی نقاط ہوتے ہیں؟

جواب: ایک مثلث کے ہر ضلع پر دو ہم خط راستی نقاط ہوتے ہیں۔

31- ایک مستطیل کے ہر ضلع کے کتنے کونے ہم خط ہوتے ہیں؟

جواب: ایک مستطیل کے ہر ضلع کے دو کونے ہم خط ہوتے ہیں۔

32- قائمہ الزاویہ مثلث کو حل کرنے کے لیے کون سا فارمولا استعمال ہوتا ہے؟

جواب: قائمہ الزاویہ مثلث کو حل کرنے کے لیے مسئلہ فیثا غورث استعمال ہوتا ہے۔

33- غیر ہم لائن نقاط کیا ہوتے ہیں؟

جواب: تین نقاط P، Q اور R مثلث کی تشکیل کرتے ہیں اگر وہ غیر ہم لائن ہوں۔

$$|PQ| + |QR| > |PR| \quad \text{یا}$$

34- یکساں مثلث کب نہیں بنائی جاسکتی؟

جواب: اگر $|PQ| + |QR| < |PR|$ تو نقاط P، Q اور R سے یکساں مثلث نہیں بنائی جاسکتی۔

