

గణితం - పేపర్ - I

అదనపు ప్రశ్నలు

1. కింది బహుపదులకు తగిన రేఖా చిత్రాలను గీచి, శూన్యాలను కనుగొనండి. ఫలితాలను సమర్థించండి.

- 1) $P(x) = x^2 + 5x + 6$ 2) $P(x) = x^2 - 6x + 9$
 3) $P(x) = x^2 - 4x + 5$ 4) $P(x) = x^2 - 1$

2. కింది వర్ణ బహుపదులకు శూన్యాలను కనుగొని బహుపది గుణకాలకు, శూన్యాలకు గల సంబంధాన్ని సరిచూడండి?

- 1) $4s^2 - 4s + 1$ 2) $6x^2 - 3 - 7x$ 3) $3x^2 - x - 4$

3. ఘన బహుపది $P(x) = 3x^3 - 5x^2 - 11x - 3$ యొక్క శూన్యాలు 3, -1 మరియు $-1/3$ అగునని చూపండి. బహుపది గుణకాలకు శూన్యాలకు మధ్య గల సంబంధాన్ని సరిచూడండి

4. వర్ణమును పూర్తి చేయుట ద్వారా క్రింది వర్ణ సమీకరణాలను సాధించుము?

- (i) $x^2 - 10x + 9 = 0$ (ii) $2x^2 + x - 4 = 0$ (iii) $5x^2 - 7x - 6 = 0$ (iv) $4x^2 + 4\sqrt{3x+3} = 0$

5. బిందువులు $A(a, 0)$, $B(-a, 0)$, $C(0, a\sqrt{3})$ అనునవి ఒక సమబాహు త్రిభుజాన్ని ఏర్పరచగలవని చూపండి

6. బిందువులు $(-4, -7)$, $(-1, 2)$ మరియు $(8, 5)$ మరియు $(5, -4)$ లు వరుసగా ఒక సమ చతుర్భుజం (రాంబస్) యొక్క శీర్షాలు అవుతాయని చూపండి. దాని వైశాల్యం కనుగొనండి?

7. బిందువులు $(X, 7)$ మరియు $(1, 15)$ ల మధ్య దూరం 10 యూనిట్లు అయిన X విలువ ఎంత?

8. కింది బిందువులచే ఏర్పడు రేఖా ఖండము యొక్క త్రిధాకరణ బిందువులు కనుగొనండి?

- 1) $(-3, -5)$ మరియు $(-6, -8)$ 2) $(2, 6)$ మరియు $(-4, 8)$
 3) $(2, -2)$ మరియు $(-7, 4)$ 4) $(4, -1)$ మరియు $(-2, -3)$

9. కింద ఇవ్వబడిన బిందువులు సరేఖీయాలు అవుతాయా? కావా? సరిచూడండి?

- 1) $(1, -1)$, $(4, 1)$ $(-2, 3)$
 2) $(1, -1)$ $(2, 3)$ $(2, 0)$
 3) $(1, -6)$ $(3, -4)$ $(4, -3)$

10. బిందువులు $(-4, -2)$ $(-3, -5)$ $(3, -2)$ మరియు $(2, 3)$ శీర్షాలుగా గల చతుర్భుజం యొక్క వైశాల్యం కనుగొనండి?

పేపర్ - II

గణితం - అదనపు ప్రశ్నలు

1. భూమి 8 సెం.మీ. మరియు దానికి గీసిన లంబము 4 సెం.మీ. వుండునట్లు ఒక సమ ద్విబాహు త్రిభుజమును గీయండి. ఈ త్రిభుజ భుజాలకు $1\frac{1}{2}$ రెట్లు అనురూప భుజాల పొడవులు కలిగి యిచ్చిన త్రిభుజానికి సరూపంగా వుండేటట్లు వేరొక త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి?

2. 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థముతో ఒక వృత్తాన్ని గీయండి. కేంద్రము నుండి 10 సెం.మీ. దూరములో బిందువు నుండి ఒక జత స్పర్శ రేఖలను గీచి, వాటి పొడవులు కొలవండి. పైథాగరస్ సిద్ధాంతం ఉపయోగించి సరి చూడండి?

3. 4 సెం.మీ. వ్యాసార్థముగా గల వృత్తానికి 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థము గల ఏక కేంద్ర వృత్తంపై గల ఒక బిందువు నుండి స్పర్శ రేఖను గీయండి? దాని పొడవును కొలవండి? గణన చేసి సరి చూడండి?

4. 4 సెం.మీ. వ్యాసార్థముగా గల వృత్తానికి, 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థము గల ఏక కేంద్ర వృత్తంపై గల ఒక బిందువు నుండి స్పర్శ రేఖను గీయండి. దాని పొడవును కొలవండి. గణనచేసి సరిచూడండి.

5. ఒకేసారి రెండు పాచికలను దొర్లించి వాటిపై సంఖ్యలను కూడినచో వచ్చు (i) మొత్తాల సంభావ్యతను తెలుపు పట్టికను పూరించండి.

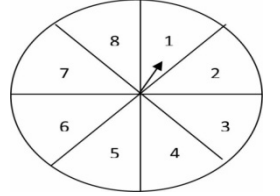
రెండుపాచికలపై మొత్తం (ఘటన)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
సంభావ్యత											

ఒక విద్యార్థి ఈ ప్రయోగంలో 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 అనే 11 పర్యవసానములు ఉన్నవి. కావున ఒక్కొక్క పర్యవసానము యొక్క సంభావ్యత $1/11$ అన్నాడు. ఈ సమాధానంతో నీవు ఏకీభవిస్తావా? వివరించు.

6. బాగుగా కలుపబడిన పేక ముక్కల (52) కట్ట నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డును తీస్తే అది క్రింది కార్డు అగుటకు సంభావ్యత లెక్కించండి
 i) ఎరుపురాజు, ii) ముఖ కార్డు, iii) ఎరుపు, ముఖ కార్డు, iv) హృదయం గుర్తు గల జాకీ, v) స్పేడ్, vi) డైమండ్ గుర్తు గల రాణి.

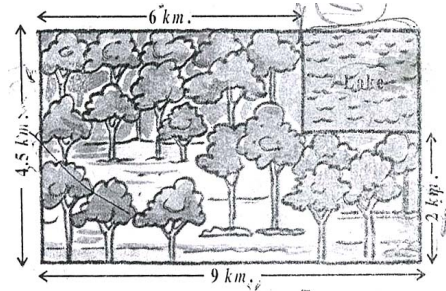
7. పేక ముక్కలలోని డైమండ్ గుర్తుగల ఐదు కార్డులు, 10 రాజు, రాణి, జాకీ మరియు ఏస్లను మాత్రం తీసుకొని, బాగా కలిపి, యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డును ఎన్నుకొంటే
 i) ఆ కార్డు రాణి అయ్యే సంభావ్యత ఎంత
 ii) రాణి కార్డును తొలగించి రెండవ కార్డు ఎన్నుకొంటే అది (ఎ) ఏస్ అగుటకు (బి) రాణి అగుటకు సంభావ్యతలు ఎంతెంత

8. ఒక ఆట నందు వేగంగా త్రిపుబడిన బాణపు గుర్తు పటములో చూపబడినట్లు, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 లేక 8 ని సూచిస్తూ ఆగుతుంది. అన్ని పర్యవసానములు సమసంభవములైతే క్రింది ఘటనల సంభావ్యతలు లెక్కించండి. బాణపు గుర్తు సూచించేది.
 i) 8
 ii) ఒక బేసి సంఖ్య
 iii) 2 కన్నా పెద్ద సంఖ్య
 iv) 9 కన్నా చిన్న సంఖ్య

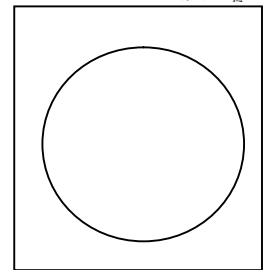


10. ఒక పెట్టెలో 5 ఎరుపు, 8 తెలుపు, 4 ఆకుపచ్చ గోళీలు కలవు. పెట్టె నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక గోళీను తీస్తే అది i) ఎరుపు ii) తెలుపు iii) ఆకుపచ్చ కానిది అగుటకు సంభావ్యతలు కనుగొనండి?

11. పటములో చూపబడిన దీర్ఘచతురస్రాకార ప్రాంతంలో ఒక హెలికాప్టరు కూలిపోయిందని సమాచారం వచ్చింది. అది కొలను (Lake)లో కూలిపోయి ఉండుటకు సంభావ్యత ఎంత?



11. పటంలో చూపినట్లు దీర్ఘచతురస్రాకార పలకపై 1 మీ వ్యాసం గల వృత్తం గీయబడి ఉన్నది. ఒక పాచికను ఈ పలకపై జారవిడిస్తే అది వృత్తంలో పడుటకు సంభావ్యత ఎంత?



12. ఒక రూపాయి నాణెమును 3సార్లు ఎగురవేసి బొమ్మ, బొరుసులను పరిశీలించాలను కొన్నారు. అవి మూడు బొమ్మలు లేక బొరుసులు అయితే హానీష్ గెలుస్తాడు. హానీష్ ఓడిపోవడానికి సంభావ్యత కనుగొనండి?

13. ఒక పాచికను రెండు సార్లు దొర్లించారు. రెండు సార్లు వరుసగా (i) 5 పాచికపై కనిపించడానికి (ii) 5 పాచికపై కనిపించకపోవడానికి సంభావ్యతలు ఎంతెంత?

14. రెండు పాచికలు, ఒకటి ఎర్రనిది, ఒకటి తెల్లనిది, ఒకేసారి దొర్లించడం జరిగింది. సాధ్యపడు అన్ని పర్యవసానములను పేర్కొనండి. రెండు పాచికలపై కనిపించే సంఖ్యల మొత్తం (i) 8 (ii) 13 మరియు (iii) 12 లేక 12 అంతకన్నా తక్కువ అవడానికి సంభావ్యతలు ఎంతెంత?