ప్రవచనాలు

ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. పునరుక్తి అంటే ఏమిటి? ఉదాహరణలివ్వండి?
2. "x ధనాత్మకం అయితే x ఋణాత్మకం కాదు'' అనే నియతప్రవచనానికి విపర్యయ, విలోమ ప్రవచనాలు రాయండి?
3. $4 + 3 = 7$ లేదా $5 \times 4 = 21$ సత్యవిలువ తెలపండి?
4. $5 \times 7 = 30 \Rightarrow 2 \div 1 = 2$ సత్యవిలువ తెలపండి?
5. p, qలు ఏవైనా రెండు ప్రవచనాలు అయితే $p \wedge (\sim q)$ అనే సంయుక్త ప్రవచనం సత్యపట్టిక రాయండి?

రెండు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. సముచ్చయాన్ని నిర్వచించి సత్యపట్టిక రాయండి? **(మార్చి 10, ఏప్రిల్ 08)**
2. ఓ త్రిభుజం సమబాహు త్రిభుజం అయితే అది సమద్విబాహు త్రిభుజం అవుతుంది. అనే నియత ప్రవచనానికి విపర్యయ, విలోమం, ప్రతివర్తితాలను రాయండి?
3. p, qలు రెండు ప్రవచనాలు అయితే $\sim (p \Rightarrow q) \equiv p \wedge (\sim q)$ అని నిరూపించండి? **(జూన్ 10, మార్చి 10)**
4. p, qలు ఏవైనా రెండు ప్రవచనాలు అయితే $p \vee (\sim q)$ అనే సంయుక్త ప్రవచనం సత్యపట్టిక రాయండి?
5. అనుషంగికం నిర్వచించి సత్యపట్టిక రాయండి?

నాలుగు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఓ నియత ప్రవచనం, దాని ప్రతివర్తితానికి తుల్యం అని చూపండి?
2. $p \wedge (\sim q) \Rightarrow p$ పునరుక్తి అని చూపండి?
3. $(\sim p) \vee (p \wedge q) \equiv (p \Rightarrow q)$ అని నిరూపించండి?
4. ప్రత్యక్ష నిరూపణ పద్ధతి అంటే ఏమిటి? x ఒక సరిసంఖ్య అయితే x^2 సరిసంఖ్య అవుతుందని చూపండి?

సమితులు

ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. A, Bలు వియుక్త సమితులు. $n(A \cup B) = 53, n(A) = 27, n(B)$ విలువను కనుగొనండి?
2. $A \subset B$ అయితే $B' \subset A'$ అని చూపండి?
3. $A = \{1, 2, 3\}$ $B = \{3, 4, 5\}$ అయితే $A \Delta B$ కనుక్కోండి?
4. $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ వెన్ చిత్రం గీయండి?
5. $A = \{1, 8, 27, 64, 125, 216\}$ను లాక్షణిక రూపంలో రాయడం?

రెండు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. A, Bలు ఏవైనా రెండు సమితులు అయితే $A' - B' = B - A$ అని చూపండి? **(జూన్ 06, మార్చి 08)**

2. $A \cap B = \phi$ అయిన $B \cap A' = B$ అని చూపండి? **(జూన్ 08)**
3. A ఒక సమితి అయితే $(A')' = A$ అని చూపండి?
4. $n(A \cup B) = 51, n(A) = 20, n(A \cap B) = 13$ అయితే $n(B)$ విలువ?

నాలుగు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. A, B, Cలు మూడు సమితులు అయితే $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ అని నిరూపించండి?
2. A, B, Cలు మూడు శూన్యేతర సమితులైతే $A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$ అని చూపించండి.
3. మూలక ఉపపత్తి ద్వారా $(A \cup B)' = A' \cap B'$ అని చూపండి?

ప్రమేయాలు

ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. ప్రమేయం $f:A\to B$ కి విలోమ ప్రమేయం $f^{-1}:B\to A$ వ్యవస్థితం అవడానికి కావల్సిన నియమాలు రాయండి?
2. gof నిర్వచితమవడానికి నియమం ఏమిటి?
3. $f = \{(1, 3) (2, 5) (3, 7)\}$, $g = \{(3, 7) (5, 9) (7, 10)\}$ ఐతే gof కనుగొనండి?
4. $f(x)=\frac{1-x}{1+x}, x\neq -1$ ఐతే f(1), f(2) లను కనుగొనండి?
5. రేఖాచిత్రం ఎప్పుడు ప్రమేయం అవుతుంది?

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $f(x) = x+2$, $g(x) = x^2-x-2$ ఐతే $\frac{g(1)+g(2)+g(3)}{f(-4)+f(-2)+f(2)}$ విలువ కనుక్కోండి?
2. $f:R-\{3\}\to R; f(x)=\frac{x+3}{x-3}$ చే నిర్వచితమైతే $f\left(\frac{3x+3}{x-1}\right)=x$ అని చూపండి?
3. $f: R\to R$; $g:R\to R$లు $f(x) = 2x+1$, $g(x)=x-\frac{1}{2}$ ఐతే gof; fogలను కనుగొనండి?
4. $f: R\to R$; $f(x) = 3x+4$ ఐతే f^{-1} కనుగొనుము?

4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $f: R\to R$; అనే ప్రమేయం $f(x) = 2x+3$చే నిర్వచితమైతే (i) $\{f^{-1}(x); 2 \le x \le 3\}$ ii) $\{f^{-1}(x); x\le 5\}$లను కనుగొనండి?

2. $f(x) = x-1$, $g(x) = x^2-2$, $h(x) = x^3-3$ $\forall$ $x\in R$ ఐతే (fog)oh = fo(goh) అని చూపించండి?

(మార్చి-2010, ఏప్రిల్-2008)

3. $f(x) = x$, $g(x) = 1-x$, $h(x) = x+1$లచే నిర్వచిస్తే (hog)of = ho(gof) అని చూపించండి?

(జూన్-2010, మార్చి-2007)

బహుపదులు

ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. $\sqrt{3}x^2 + 9x + 6\sqrt{3} = 0$ వర్గ సమీకరణ మూలాల మొత్తం, మూలాల లబ్ధాన్ని కనుగొనండి?
2. $3 + \sqrt{5}, 3 - \sqrt{5}$ మూలాలు ఉన్న వర్గసమీకరణం రాయండి?
3. $x^2 - 4x + 5 = 0$ మూలాల స్వభావం తెలపండి?
4. $\left(x - \frac{1}{x}\right)^6$ విస్తరణలో మధ్యపదాన్ని రాయండి?
5. $3x^3 - 2x^2 + x + 2$ అనే సమాసాన్ని $(x - 1)$చే భాగించగా వచ్చే శేషం కనుగొనండి?
6. ఓ సంఖ్య దాని వర్గాని కంటే 132 తక్కువ అయిన ఆ సంఖ్యను కనుగొనండి?

రెండు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $x^3 - 3x^2 + 4x + k$ను $(x - 2)$ నిశ్శేషంగా భాగిస్తే k విలువను కనుగొనండి? **(June 10)**
2. $\left(3x - \frac{1}{2x}\right)^7$ విస్తరణలో మధ్య పదాలను కనుగొనండి?
3. $x^2 - x - 2 < 0$ సాధించండి?
4. $x^2 - 6x + 8 > 0$ సాధించండి?
5. రెండు వరుస సరిసంఖ్యల లబ్ధం 168 అయితే వాటిని కనుక్కోండి.
6. శేష సిద్ధాంతాన్ని నిర్వచించి, నిరూపించండి?

నాలుగు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $x^4 + 4x^3 + 3x^2 - 4x - 4$ను శేషసిద్ధాంతం ఉపయోగించి కారణాంకాలు కనుగొనండి? **(మార్చి 08)**
2. xలో ఒక వర్గసమాసం $x - 1, x - 2, x - 3$లచే భాగించబడిన శేషాలు వరుసగా 11, 22, 39. ఆ వర్గ సమీకరణం కనుగొనండి?
3. $\left(6x^2 - \frac{5}{x^2}\right)^8$ విస్తరణలో x లేని పదం (స్థిరపదం)ను కనుక్కోండి?
4. $\frac{x}{x-a} + x = \frac{b}{b-a} + b$ సమీకరణపు మూలాలు కనుగొనండి?
5. గణితానుగమన సిద్ధాంతం ఉపయోగించి $\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \ldots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$ అని చూపండి?

ఐదు మార్కులు

1. $x^2 - 3x + 2 = 0$ను $y = x^2$ రేఖాచిత్రం సహాయంతో సాధించండి?
2. $x^2 - x - 6 = 0$ను $y = x^2 - x - 6$ రేఖాచిత్రం సహాయంతో సాధించండి?

ఏకఘాత ప్రణాళిక

ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. లక్ష్య ప్రమేయం అంటే ఏమిటి?
2. అనుకూల ప్రాంతం అంటే ఏమిటి?
3. కుంభాకార సమితి అంటే ఏమిటి?
4. అనుకూల సాధన అంటే ఏమిటి?
5. తుల్య లాభరేఖను నిర్వచించండి?
6. $f = \frac{1}{4}x + \frac{3}{20}y$ అనే లక్ష్య ప్రమేయం (0, 120), (80, 40)ల వద్ద దేనిలో గరిష్టం?

(జూన్–2008, మార్చి–2009)

రెండు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $x \geq 1, y \geq 1, x \leq 3, y \leq 3$ అనే రేఖీయ అసమీకరణాల వ్యవస్థ సాధనను రేఖాచిత్రంపై చూపండి.
2. లక్ష్య ప్రమేయం విలువ (2, 0), (0,5)ల వద్ద వరుసగా 15, 12 ఐతే ఆ లక్ష్య ప్రమేయం కనుగొనండి?
3. $4x + 3y \leq 6$ రేఖీయ అసమీకరణం రేఖాచిత్రం గీయండి?
4. $4x + 3y \geq 12$ అసమీకరణం సూచించే ప్రాంతాన్ని ఛాయా వృత్తం చేయండి? **(మార్చి–2010, 2008)**
5. A(4, 3) B(0, 7) బిందువుల్లో ఏ బిందువు వద్ద $f(x) = 3y$ అనే ప్రమేయం కనిష్టం అవుతుంది?

(జూన్–2010)

నాలుగు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఒక దుకాణదారుడు రెండు విభిన్న రంగుల్లో గల చొక్కాలు 30 కంటే ఎక్కువ అమ్మలేడు. ఆకుపచ్చ చొక్కాల అమ్మకానికి కనీసం రెట్టింపు తెల్ల చొక్కాలు అమ్మాడు. ప్రతి తెల్ల చొక్కాపై లాభం ₹20లు కాగా ప్రతి ఆకుపచ్చ చొక్కాపై లాభం ₹25లు ఐతే గరిష్ట లాభం పొందడానికి ఒక్కో రకం చొక్కాలు ఎన్నింటిని అమ్మాలి? ఈ సమస్యకు సంబంధించిన షరతులను సూచించే అసమీకరణాలను, లక్ష్య ప్రమేయాన్ని రాయండి.

2. ఓ ఉత్పత్తిదారుని వద్ద 75 కి.గ్రా ముంతమామిడి, 120 కి.గ్రా వేరుశెనగగింజలు ఉన్నాయి. వీటిని 1. కి.గ్రా. సంచుల్లో మిశ్రమం చేసే విధానం ఈ విధంగా ఉంది. తక్కువ రకం మిశ్రమం నందలి 250 గ్రా. మంతమామిడి, 750 గ్రా. వేరుశెనగ గింజలు ఉంటాయి. కాగా మేలురకం మిశ్రమం నందు 500 గ్రా.

ముంతమామిడి, 500 గ్రా. వేరుశెనగకాయలు ఉంటాయి. తక్కువ రకం మిశ్రమంపై సంచికి ₹2లు లాభం మేలురకం సంచిపై ₹30లు లాభం వచ్చేటట్లు అయితే గరిష్ట లాభం పొందడానికి ఒక్కోరకం సంచులు ఎన్ని తయారుచేయాలి? **(మార్చి–2009)**

3. ఓ మిఠాయి దుకాణంలో రెండు రకాల మిఠాయిలు A, Bలను 7 కి.గ్రా. సంచుల్లో మిశ్రమం చేసే విధానం ఈ విధంగా ఉంది. A రకం మిఠాయి కనీసం 3 కి.గ్రా. ఉండేటట్లు, B రకం మిఠాయి 5 కి.గ్రా. కంటే ఎక్కువ కాకుండా కలపాలి. A రకం మిఠాయిపై ప్రతి కి.గ్రా.కి ₹15 లాభం, B రకం మిఠాయిపై (ప్రతి కి.గ్రా)కి ₹20 లాభం పొందేటట్లు అయితే గరిష్ట లాభం పొందాలంటే ప్రతి 7 కి.గ్రా. సంచిలో ఏ రకం మిఠాయి ఎన్ని కి.గ్రా.లు ఉండాలి?
4. $2x + y \geq 10, x + 2y \geq 10, x \geq 0, y \geq 0$ కు అనుగుణంగా $f = x + y$ కనిష్టం చేయండి.

ఐదు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $8x + 5y \leq 40, 4x + 3y \geq 12 ; x \geq 0, y \geq 0$ లకు అనుగుణంగా $f = 3x + y$ను గరిష్టం చేయండి?
2. కింది నియమాల దృష్ట్యా $f = x+y$ను కనిష్టం చేయండి?
3. కింది అసమీకరణాల రేఖాచిత్రాలు గీసి దాని నుంచి $f = 2x+y$ను గరిష్టం చేయగల x, y విలువలను కనుగొనండి?

వాస్తవ సంఖ్యలు

ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. $\left(x^{2/3}\right)^{p} = x^{2}$ ఐతే p విలువ? (జూన్–2009)
2. $a^{x} = b, b^{y} = c, c^{z} = a$ ఐతే $xyz = 1$ అని చూపండి?
3. $a^{2} = 0.04$ ఐతే a^{3} ను కనుగొనండి?
4. $\lim\limits_{x\to a} \frac{x^{-3}-a^{-3}}{x^{2}-a^{2}}$ ను కనుగొనండి.
5. $|4m–9| \le 10$ సాధించండి?
6. $|2x–3| \ge 5$ సాధించండి?

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $a = x+\sqrt{x^{2}+1}$ ఐతే $x = \frac{1}{2}\left(a-a^{-1}\right)$ అని చూపండి.
2. $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sqrt{1+x+x^{2}}-1}{x}$ ను గణనం చేయండి?
3. $a^{x} = b^{y} = c^{z} = d^{w}$; $ab = cd$ ఐతే $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{w}+\frac{1}{z}$ అని చూపండి? (జూన్–2008, మార్చి–2006)
4. $(64)^{x} = \frac{1}{(256)^{y}} = 2\sqrt{2}$ ఐతే $3x + 4y = 0$ అని చూపండి? (జూన్–2009)
5. $a + b + c = 0$ ఐతే $x^{a^{2}b^{-1}c^{-1}} \times x^{a^{-1}b^{2}c^{-1}} \times x^{a^{-1}b^{-1}c^{2}} = x^{3}$ అని చూపండి? (మార్చి–2011, జూన్–2010)
6. $\lim\limits_{x\to 2} \frac{x^{2}-7x+10}{x-2}$ ను గణనం చేయండి?

4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $\lim\limits_{x\to a} \frac{\sqrt{x+a}-\sqrt{2a}}{x-a}$ గణనం చేయండి?
2. $y = \sqrt[3]{3}+\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$ ఐతే $3y^{3}–9y = 10$ అని చూపండి?
3. $lmn = 1$ ఐతే $\frac{1}{1+l+m^{-1}}+\frac{1}{1+m+n^{-1}}+\frac{1}{1+n+l^{-1}}=1$ అని చూపండి?
4. $a^{1/3} + b^{1/3} + c^{1/3} = 0$ ఐతే $(a+b+c)^{3} = 27abc$ అని చూపండి?
5. $\lim\limits_{x\to 2} \frac{2x^{2}-7x+6}{5x^{2}-11x+2}$

శ్రేఢులు

ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. 5, 2, –1..... అంకశ్రేఢిలో ఎన్నో పదం –22 అవుతుంది? (జూన్–2010, మార్చి–2008)
2. –2/7, x, –7/2 వరుస పదాలు గుణశ్రేఢిలో ఉంటే x విలువ కనుగొనండి? (జూన్–2009, 2008)
3. ఓ అంకశ్రేఢిలో a = –3030, l = –1530, n = 51 ఐతే S_n విలువెంత?
4. $-\frac{3}{4}$ $\frac{3}{16}$ $-\frac{3}{64}$..... గుణశ్రేఢికి S_{∞}ను కనుగొనండి?
5. రెండు సంఖ్యల లబ్దం 91, వాటి అంకమధ్యమం 10 ఆ సంఖ్యలేవి?
6. 5, 0.5, 0.05..... గుణశ్రేఢిలో 10వ పదం?

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. k+2, 4k–6, 3k–2లు అంకశ్రేఢిలో వరుస పదాలైతే k విలువ కనుక్కోండి?
2. m, nల మధ్య g_1, g_2, g_3 అనే మూడు గుణమధ్యమాలుంటే $g_1g_3 = g_2^2 = mn$ అని చూపండి? (జూన్–2009)
3. అంకశ్రేఢిలోని 9వ పదం –6, పదాంతరం 5/4. ఐతే ఆ అంకశ్రేఢి 25వ పదం రాయండి? (జూన్–2010)
4. ఓ గుణశ్రేఢిలో 8వ పదం 192, సామాన్య నిష్పత్తి 2 ఐతే 12వ పదం కనుక్కోండి? (మార్చి–2009, 2010)
5. 3, 33ల మధ్య 4 అంకమధ్యమాలు ఉంచండి?
6. హరాత్మక శ్రేఢిలో 4వ పదం $\frac{1}{9}$, 11వ పదం $\frac{1}{23}$ ఐతే ఆ శ్రేఢిని రాయండి?
7. 3, 3^2, 3^3..... గుణశ్రేఢి మొత్తం 120 ఐతే శ్రేఢిలో ఉన్న పదాల సంఖ్య?
8. అంకశ్రేఢిలో mవ పదానికి m రెట్లు, nవ పదానికి n రెట్లకు సమానమైన m + nవ పదం '0' అని చూపండి?

4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. 0.7 + 0.77 + 0.777 + 0.7777 +.....శ్రేఢిలోని n పదాల మొత్తం కనుగొనండి?
2. మొదటి n సహజసంఖ్యల మొత్తం S_1, వర్గాల మొత్తం S_2, ఘనాల మొత్తం S_3 ఐతే $9S^2_2 = S_3 (1 + 8S_1)$ అని చూపండి? (మార్చి–2010, 2008)
3. రెండు సంఖ్యల AM, GM, HMలు వరుసగా A, G, H అయినట్లైతే $A \geq G \geq H$ అని చూపండి?
4. b+c, c+a, a+bలు HPలో ఉంటే $\frac{1}{a^2}, \frac{1}{b^2}, \frac{1}{c^2}$ లూ HPలో ఉంటాయని చూపండి? (మార్చి–2009, 2008)
5. 2/3, 2/31ల మధ్య 6 హరాత్మక మధ్యమాలు ఉంచండి?
6. 1.2 + 2.3 + 3.4 +.....శ్రేఢిలో n పదాల మొత్తం కనుగొనండి?

రేఖాగణితం

ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. అపల్లోనియస్ సిద్ధాంతం అంటే ఏమిటి?
2. ఒక వృత్తంలో జ్యా AB, జ్యా CDలు E వద్ద ఖండించుకొం టున్నాయి. AE = 6, EB = 8, CE = 4 అయితే DE పొడవు ఎంత?
3. రెండు వృత్త వ్యాసార్ధాలు 4 సెం.మీ., 2 సెం.మీ. కేంద్రాల మధ్య దూరం 8 సెం.మీ. ఆ వృత్తానికి గీసిన తిర్యక్ ఉమ్మడి స్పర్శరేఖ పొడవును కనుగొనండి?
4. ΔABCలో PQ || AB; P, Qలు వరుసగా BC, CAలపై ఉన్నాయి. CQ: QA = 1: 3, CP = 4 అయితే BC పొడవు ఎంత?
5. ప్రాథమిక అనుపాత సిద్ధాంత విపర్యయాన్ని రాయండి?
6. రెండు త్రిభుజాలు సరూపాలు కావాలంటే పాటించాల్సిన నియమాలు?
7. రెండు వృత్త వ్యాసార్ధాలు వరుసగా 5 సెం.మీ., 12 సెం.మీ. ఇవి బాహ్యంగా స్పర్శించుకొంటే కేంద్రాల మధ్య దూరం?
8. ఒక వృత్త వ్యాసార్ధం 3 సెం.మీ. వృత్తకేంద్రం నుంచి 5 సెం.మీ. దూరంలో P అనే బిందువు ఉంది. Pని వృత్తానికి గీస్తే స్పర్శరేఖ పొడవు ఎంత?
9. ΔABCలో DE || BC. D, Eలు AB, ACపై ఉన్న బిందువులు. AB మధ్య బిందువు D అయిన $\frac{AE}{EC}$ కనుగొనండి?
10. రెండు వృత్తాలు బాహ్యంగా స్పర్శించుకొంటున్నాయి. వాటి వ్యాసార్ధాలు 5 సెం.మీ., 6 సెం.మీ. అయితే ఉమ్మడి స్పర్శరేఖ పొడవు ఎంత?

రెండు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. 25 మీ. పొడవు ఉన్న నిచ్చెన, భూమి నుంచి 20 మీ. ఎత్తులో ఉన్న భవనం కిటికీని తాకింది. నిచ్చెన అడుగు భాగం, భవనం నుంచి ఎంత దూరంలో ఉంది?
2. ABCD సమచతుర్భుజంలో $AB^2+BC^2+CD^2+DA^2 = AC^2+BD^2$ అని చూపండి.
3. ABC ఒక లంబకోణ సమద్విబాహు త్రిభుజం. $\angle C = 90^\circ$, $AB^2 = 2AC^2$ అని చూపండి?
4. ABC ఒక అల్పకోణ త్రిభుజం. $\angle B$ అల్పకోణం, $AD \perp BC$ అయితే $AC^2 = AB^2 + BC^2 – 2BC.BD$ అని చూపండి?
5. ABC ఒక అధికకోణ త్రిభుజం. $\angle B$ ఒక అధికకోణం. $AD \perp CB$ అయిన $AC^2 = AB^2 + BC^2 +$

2BC.BD అని చూపండి?

6. ABC సమద్విబాహు త్రిభుజంలో AB = AC.BD, B నుంచి AC భుజానికి గీయబడిన లంబం BD అయిన $BD^2 - CD^2 = 2CD.AD$ అని చూపండి?

నాలుగు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ప్రాథమిక అనుపాత సిద్ధాంతం (థేల్స్ సిద్ధాంతం) రాసి నిరూపించండి?
2. శీర్షకోణ సమద్విఖండన రేఖా సిద్ధాంతం రాసి, నిరూపించండి?
3. పైథాగరస్ సిద్ధాంతం రాసి, నిరూపించండి?
4. ఏకాంతర వృత్తఖండ సిద్ధాంతాన్ని రాసి నిరూపించండి?
5. ఏకాంతర వృత్తఖండ సిద్ధాంత విపర్యయాన్ని నిర్వచించి, నిరూపించండి?

అయిదు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. AB = 4.4 సెం.మీ., $\angle C = 65°$, C నుంచి AB కి గీసిన మధ్యగత రేఖ 2.7 సెం.మీ ఉండేటట్లు ABC త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి?

2. BC = 4 సెం.మీ., $\angle A = 50°$, A నుంచి BC కి గీచిన లంబం 3 సెం.మీ. ఉండునట్లు ABC త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి?

4. AB = 3 సెం.మీ., BC = 6 సెం.మీ., AC= 4 సెం.మీ, AD=2 సెం.మీ ఉండునట్లు ABCD చక్రీయ చతుర్భుజాన్ని నిర్మించండి?

వైశ్లేషిక రేఖాగణితం

ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. A (–2, 0), B (3, 4), C(0, –1)లు శీర్షాలుగా ఉన్న త్రిభుజ భుజాల మధ్య బిందువుల నిరూపకాలను కనుక్కోండి?
2. (–4, 4), (–2, 2), (6, 12)లు శీర్షాలుగా ఉన్న త్రిభుజ గురుత్వ కేంద్రం కనుక్కోండి?
3. (4, –7), (1, 5) బిందువుల ద్వారా వెళ్లే సరళరేఖ సమీకరణం కనుక్కోండి?
4. A (2, 6), B(5, 1)లను కలిపే రేఖాఖండాన్ని 2:3 నిష్పత్తిలో బాహ్యంగా విభజించే బిందువు కనుక్కోండి.
5. నిరూపక అక్షాలకు (4, 0), (0, 5) బిందువులను కలిపే సరళరేఖకు మధ్య ఆవరించిన త్రిభుజ వైశాల్యం కనుక్కోండి? శీర్షాలుగా ఉన్న త్రిభుజ భుజాల మధ్య బిందువుల నిరూపకాలని కనుక్కోండి?
6. $2x – y + 7 = 0$ సరళరేఖ నిరూపక అక్షాలతో చేసే అంతరఖండాలని కనుక్కోండి?
7. $5x – 2y + 4 = 0$ సరళరేఖకు లంబంగా ఉండే సరళరేఖ రాయండి?

రెండు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. వృత్త వ్యాసానికి ఒక చివరి బిందువు నిరూపకాలు (3, 2). కేంద్ర బిందువు (0, 0). అయిన వ్యాసానికి మరో చివరి బిందువు నిరూపకాలను కనుక్కోండి.
2. (4, 6), (–7, –1)లను కలిపే రేఖాఖండాన్ని X–అక్షం ఏ నిష్పత్తిలో విభజిస్తుందో కనుక్కోండి?
3. (9, – 9), (8, –2), (1, –3) నిరూపకాలతో ఏర్పడే త్రిభుజ వైశాల్యం కనుక్కోండి?
4. Y–అంతరఖండం 3 యూనిట్లు కలిగి $7x – 2y = 6$ను సూచించే సరళరేఖకు సమాంతరంగా ఉండే సరళరేఖ సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి?
5. ఓ సరళరేఖ X–అక్షంపై 4, Y–అక్షంపై 7 అంతరఖండాలు చేసిన ఆ సరళరేఖ సమీకరణం కనుక్కోండి?
6. నిరూపక అక్షాలతోను సరళరేఖ $2x – 4y = 7$తో ఏర్పడే త్రిభుజ వైశాల్యం కనుక్కోండి?
7. X-అక్షంలో ధనాత్మక దిశలో 150°లు కోణం చేస్తూ, Y-అంతరఖండం –1 గా కలిగిన సరళరేఖ సమీకరణం రాయండి?
8. (4, 7), (1, 4), (3, 2), (6, 5)లు శీర్షాలుగా కలిగిన సమాంతర చతుర్భుజంలో కర్ణాలు పరస్పరం సమద్విఖండన చేసికొంటాయని చూపించండి?

నాలుగు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. (2, 3), (4, –2) బిందువులకు సమాన దూరంలో ఉంటే X - అక్షంపై ఉన్న బిందువుని కనుక్కోండి?
2. P (6, – 1), Q (1, 3), R (x, 8)లు ధత్త బిందువులుగా PQ = QRను తృప్తిపరిచే x విలువ కనుక్కోండి?
3. $A=\left(2,\frac{3}{2}\right), B=\left(-3,\frac{-7}{2}\right), C=\left(x,\frac{5}{3}\right)$లు సరేఖీయం అయినప్పుడు x విలువ కనుక్కోండి?
4. (3, 5) బిందువుల ద్వారా పోతూ వాలు 7/3 కలిగిన సరళరేఖ సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి?
5. (8, – 3); (–4, 12) బిందువుల గుండా పోయే సరళరేఖ నిరూప అక్షాలతో ఏర్పడే త్రిభుజానికి వైశాల్యం కనుక్కోండి?
6. (1, – 6) బిందువు ద్వారా పోతూ నిరూపక అక్షాలపై చేసే అంతర ఖండాల లబ్ధం 1గా గల సరళరేఖ సమీకరణం కనుక్కోండి?
7. A (3, –5), B (5, 7)లను కలిపే రేఖకు లంబంగా ఉంటూ (2,–3) బిందువు ద్వారా పోయే సరళరేఖా సమీకరణం కనుక్కోండి?
8. A (–1, 3) బిందువు ద్వారా పోతూ B (2, – 5), C (4, 6)లను కలిపే రేఖకు సమాంతరంగా ఉండే సరళరేఖ సమీకరణం కనుక్కోండి?

త్రికోణమితి

ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. tan 30°, tan 45°, tan 60° విలువలు ఏ శ్రేఢిలో ఉంటాయో తెల్పండి?
2. cos 0° + sin 90° + $\sqrt{2}$ sin 45° విలువ ఎంత?
3. $(\sin\theta + \cos\theta)^2 = 1 + \sin 2\theta$ అని చూపండి.
4. $(1 - \cos\theta)(1 + \cos\theta)(1 + \cot^2\theta)$ విలువను కనుగొనండి?
5. $\sec\theta = \frac{m+n}{2\sqrt{mn}}$ ఐతే $\sin\theta$ విలువ కనుగొనండి.
6. $x = \cos\theta + \sin\theta$, $y = \cos\theta.\sin\theta$లలో '$\theta$'ను తొలగించండి.
7. $x = 2\,\mathrm{cosec}\theta$, $y = 2\cot\theta$ సమీకరణాల్లో 'θ'ను తొలగించండి.
8. sin 420° విలువను కనుగొనండి.
9. $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$ ఐతే $\cos^2\theta + \cos^4\theta = 1$ అని చూపండి.
10. $\mathrm{cosec}\theta$ను $\sec\theta$లో రాయండి.

ఏ మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $8\tan\theta = 15$ ఐతే $\sin\theta - \cos\theta$ విలువ కనుక్కోండి.
2. $\sin(A-B) = \frac{1}{2}, \cos(A+B) = \frac{1}{2}$ ఐతే A, Bలను కనుక్కోండి.
3. $32\cot^2 \pi/4 - 8\sec^2 \pi/3 + 8\cot^3 \pi/6$ విలువ కనుగొనండి.
4. $\cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ఐతే $4\sin^2\theta + \tan^2\theta$ విలువ ఎంత?
5. $x = a\sin\theta$, $y = a\cos\theta$ ల నుంచి θను తొలగించండి.
6. $\sin 2\theta = 2\sin\theta.\cos\theta$ ఐతే $(\sin\theta + \cos\theta)^2 - (\sin\theta - \cos\theta)^2 = 2\sin 2\theta$ అని చూపండి.
7. 10మీ. పొడవు గల నిచ్చెనను గోడకు వేయగా గోడకు 60° కోణం చేసింది. నిచ్చెన అడుగు భాగం నుంచి గోడకు గల దూరం ఎంత? గోడకు నిచ్చెన ఎంత ఎత్తున తాకింది?
8. $\tan(A+B) = \sqrt{3}$, $\tan A = 1$ ఐతే $\angle B$ పరిమాణాన్ని షష్ట్యాంశమానంలో కనుగొనండి.
9. $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = \frac{1-\sin\theta}{\cos\theta}$ అని చూపండి.

10. $x = a \sec\theta, y = b \tan\theta$లలో '$\theta$'ను లోపించ చేయండి.

4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $\frac{\tan\theta+\sec\theta-1}{\tan\theta-\sec\theta+1}=\frac{1+\sin\theta}{\cos\theta}$ అని చూపండి.

2. $\frac{\cos^2\theta}{\cot^2\theta-\cos^2\theta}=3$ ను సాధించండి. $(0° < \theta < 90°)$

3. $a = x\cos\theta + y\sin\theta, b = x\sin\theta - y\cos\theta$ సమీకరణాల్లో 'θ'ను తొలగించండి.

4. $\tan^2\alpha-\tan^2\beta=\frac{\cos^2\beta-\cos^2\alpha}{\cos^2\alpha.\cos^2\beta}$ అని చూపండి.

5. $\sec\theta - \tan\theta = p$ ఐతే $\sin\theta=\frac{p^2-1}{p^2+1}$ అని చూపండి.

6. $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}}=\operatorname{cosec}\theta+\cot\theta$ అని చూపండి.

7. $\cos^6\theta + \sin^6\theta = 1 - 3\sin^2\theta\cos^2\theta$ అని చూపండి.

8. $\sin\theta=\frac{15}{17}$ ఐతే $\frac{15\cot\theta+17\sin\theta}{8\tan\theta+16\sec\theta}$ విలువ కనుగొనండి. $(0° \le \theta \le 90°)$

9. $3(\sin x - \cos x)^4 + 6(\sin x + \cos x)^2 + 4(\sin^6 x + \cos^6 x) = 13$ అని చూపండి.

5 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. 100మీ. ఎత్తు గల ఒక శిఖరం పైభాగం నుంచి ఒక మనుష్యుడు శిఖరానికి ఇరువైపుల గల రెండు వస్తువులను వరుసగా $30°, 60°$ నిమ్నకోణాల్లో చూసినట్లయితే ఆ రెండు వస్తువుల మధ్య దూరమెంత?

2. 150 మీటర్ల ఎత్తు గల ఒక శిఖరం పైభాగం నుంచి ఒక భవనాన్ని చూసినప్పుడు భవనం పైభాగం, భవనం కింది భాగాలు వరుసగా $30°, 45°$ల నిమ్న కోణం చేయుచున్నచో భవనం ఎత్తును కనుగొనండి.

3. సమాన ఎత్తు కలిగిన రెండు స్తంభాలు ఒకదానికొకటి 100 మీటర్ల దూరంలో నిలబెట్టి ఉన్నాయి. ఈ రెండు స్తంభాలకు మధ్య ఉన్న ఓ బిందువు నుంచి స్తంభాల కొనలు వరుసగా $30°, 60°$ల ఊర్ధ్వ కోణాలు చేస్తే స్తంభాల ఎత్తు, స్తంభాల నడుమ పరిశీలన చేసే బిందువు స్థానాలు కనుగొనండి.

4. A, B అనే రెండు దేవాలయాలు నదికి ఇరువైపులా ఉన్న గట్లపై ఒకదానికొకటి ఎదురుగా ఉన్నాయి. 40 మీటర్ల ఎత్తు ఉన్న దేవాలయం A పైభాగం నుంచి, దేవాలయం B పైభాగం, పాదం (అడుగు భాగం) వరుసగా 12°30', 21°48' నిమ్నకోణాలు చేస్తుంటే, నది వెడల్పు, B దేవాలయ ఎత్తు సుమారుగా కనుగొనండి.

5. 2000 మీటర్ల ఎత్తులోఎగురుతున్న ఓ విమానం నుంచి నదికి ఇరువైపులా ఎదురెదురుగా ఉన్న రెండు స్థానాలని చూసినప్పుడు అవి 41°20' ; 52°10' నిమ్నకోణాలు చేయుచున్నచో నది వెడల్పును మీటర్లలో కనుగొనండి.

6. 5000 మీటర్ల ఎత్తులో ఎగురుతున్న ఓ యుద్ధ విమానం నుంచి భూమిపై ఉన్న విమానాశ్రయ నియంత్రిక స్తంభం 18°ల నిమ్నకోణం చేస్తుంటే విమానానికి, నియంత్రిక స్తంభానికి మధ్య ఉన్న క్షితిజ సమాంతర దూరాన్ని కనుగొనండి.

సాంఖ్యాక శాస్త్రం

ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. ఒక దత్తాంశం A.M, Medianలు వరుసగా 60, 62 ఐతే దాని బాహుళకాన్ని కనుక్కోండి.
2. 20, 16, x, 12ల అంకగణిత సగటు 15 ఐతే x విలువ ఎంత?
3. మధ్యగతం ధర్మాలను రెండింటిని రాయండి.
4. మొదటి 'n' సహజసంఖ్యల అంకగణిత సగటును కనుక్కోండి?
5. 46, 54, 22, 18, 8, 10 రాశుల మధ్యగతం కనుగొనండి.
6. వర్గీకృత దత్తాంశ సగటు సూత్రాన్ని రాసి, పదాలను వివరించండి?

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $\frac{x}{4}, x, \frac{x}{5}, \frac{x}{3}, \frac{x}{2}$ అంశాల మధ్యగతం 5 ఐతే x విలువ ఎంత?
2. అంకగణిత సగటు లక్షణాలను రాయండి.
3. 3, 5, 7, 9 దత్తాంశాల పౌనఃపున్యాలు వరుసగా 4, 3, 2, 1 ఐతే అంకగణిత సగటు కనుక్కోండి.
4. ఒక పరిశీలనలో x_1, x_2, $2x_1$లు అంశాలు, $x_1 < x_2 < 2x_1$. వాటి A.M, మధ్యగతాలు 6కి సమానాలు. ఆ పరిశీలనాంశాలను కనుగొనండి.

4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. కింది పౌనఃపున్య సగటు సంక్షిప్త పద్ధతిలో కనుక్కోండి.

తరగతి	80-89	70-79	60-69	50-59	40-49	30-39	20-39	10-19
పౌనఃపున్యం	2	2	6	20	56	40	42	32

2. దిగువ పౌనఃపున్య విభాజనానికి మధ్యగతం కనుగొనండి.

తరగతి	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89
పౌనఃపున్యం	13	28	35	12	9	3

3. కింది పౌనఃపున్య విభాజనానికి బాహుళకం కనుగొనండి.

తరగతి అంతరం	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
పౌనఃపున్యం	2	3	20	31	17	10	4

మాత్రికలు

ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. $A=\begin{pmatrix}2 & 4\\ -6 & 5\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}4 & -3\\ 5 & 7\end{pmatrix}$ అయితే 3A + 2Bని కనుగొనండి?

2. $P=\begin{pmatrix}-3 & 5\\ 4 & -2\end{pmatrix}$ అయితే P + R = Iను తృప్తిపరచు R మాత్రిక కనుగొనండి?

3. విలక్షణ, అవిలక్షణ మాత్రికలని నిర్వచించండి?

4. $A=\begin{pmatrix}4 & x\\ x & 9\end{pmatrix}$ అయ్యి, Aకు గుణన విలోమం వ్యవస్థీకృతం కాకపోతే 'x'ను కనుగొనండి?

5. $P=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{pmatrix}$ అయితే P^{-1} విలువ కనుగొనండి?

6. $P=\begin{vmatrix}2 & -4\\ 5 & d-2\end{vmatrix}=4$ అయితే d విలువ ఎంత?

రెండు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $A=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}2 & 4\\ 3 & 5\end{pmatrix}$ అయితే A–B+X = 0ను తృప్తిపరిచే మాత్రికను కనుగొనండి?

2. $A=\begin{pmatrix}1 & 4\\ 0 & -1\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}2 & m\\ 0 & -1/2\end{pmatrix}$; AB = BA అయినప్పుడు 'm'ను కనుగొనండి?

3. $A=\begin{pmatrix}1 & 4\\ 2 & 1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}-3 & 2\\ 4 & 0\end{pmatrix}, C=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 2\end{pmatrix}$ అయినప్పుడు A^2 + BCను కనుగొనండి?

4. $A=\begin{pmatrix}12 & 7\\ -1 & 8\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}4\\ 1\end{pmatrix}$ అయితే A × P = Bని తృప్తిపరిచే మాత్రిక Pను కనుగొనండి?

5. $A=\begin{pmatrix}1 & -2\\ -3 & 4\end{pmatrix}$ మాత్రికలో AD=DA=Aను తృప్తిపరిచే మాత్రిక Dని కనుగొనండి?

6. $B=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 1 & 3\end{pmatrix}$ అయితే $B + B^{-1} = 4I$ అని చూపండి?

7. $M\times\begin{pmatrix}1 & 2\\ 0 & 5\end{pmatrix}=(2 \quad 3)$ అయితే M పరిమాణం కనుగొని మాత్రిక Mను నిర్ధారించండి?

8. $A=\begin{pmatrix}2 & 4\\ 3 & 6\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}-2 & 5\\ 6 & 1\end{pmatrix}, C=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 0\end{pmatrix}$ అయితే A + (B + C) = (A + B) + C అని చూపండి?

నాలుగు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $A=\begin{pmatrix}2 & 4\\ 3 & 6\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}-2 & 5\\ 6 & 1\end{pmatrix}, C=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 0\end{pmatrix}$ అయిన A (BC) = (AB)C అని చూపండి?

2. కింది సమీకరణాలను క్రామర్ పద్ధతిలో సాధించండి?

$4x-y=16, \quad \frac{3x-7}{2}=y$

3. $A=\begin{pmatrix}a & b\\ c & d\end{pmatrix}, I=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$ అయితే $A^2 - (a + d)A = (bc - ad) I$ అని చూపండి?

4. $A=\begin{pmatrix}-2 & 1\\ 3 & -1\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}2 & 0\\ 5 & -3\end{pmatrix}$ అయితే $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$ అని చూపండి?

5. 3x + 8y = 7, 6x – y = 31 సమీకరణాలను మాత్రిక విలోమ పద్ధతిలో సాధించండి?

గణన

ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. మీకు తెలిసిన ఏవైనా నాలుగు కంప్యూటర్ భాషల్ని రాయండి?
2. లూప్ ఏ విధంగా ఉపకరిస్తుంది?
3. కంప్యూటర్‌లో ఉండే ముఖ్యమైన మూడు యూనిట్లు ఏవి?
4. కంప్యూటర్ విభాగాలు ఏవి?
5. కంప్యూటర్ చేయగలిగే పనులేవి?

రెండు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. కంప్యూటర్ అభిలక్షణాలు తెలపండి?
2. క్రమచిత్రంలో వాడే వివిధ రకాల పెట్టెల్ని తెలపండి?
3. అల్గారిథమ్, క్రమచిత్రాలను నిర్వచించండి?
4. కంప్యూటర్ అభివృద్ధిని గురించి వివరించండి?
5. అల్గారిథమ్ రాయడానికి గుర్తుంచుకోవాల్సినవి ఏవి?
6. కంప్యూటర్ సమస్యలను సాధించే దశలో అల్గారిథమ్, క్రమచిత్రాల ప్రాముఖ్యతను తెలపండి?

నాలుగు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. కంప్యూటర్ నిర్మాణాన్ని నమూనా పటం ద్వారా క్లుప్తంగా వివరించండి?
2. ఇచ్చిన ఏవైనా మూడు సంఖ్యలలో మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్యను గుర్తించడానికి అల్గారిథమ్‌నూ, క్రమచిత్రాన్ని గీయండి.
3. అసలు, వడ్డీ రేటు ఇచ్చినప్పుడు మొదటి సంవత్సరాంతం నుంచి 5 సంవత్సరాలు పూర్తయ్యే వరకూ ప్రతీ సంవత్సరానికి అయ్యే సాధారణ వడ్డీని కనుగొనడానికి అల్గారిథమ్ రాసి, దానికి సరిపడే క్రమచిత్రాన్ని గీయండి.
4. ఇచ్చిన వస్తువు కొన్నవెల, అమ్మినవెల ఇచ్చినప్పుడు లాభ (లేదా) నష్ట శాతాలను కనుగొని దానికి అవసరమైన క్రమచిత్రాన్ని గీయండి.