www.apteachers.in

1

MATHEMATICS, Paper – I

[Real Numbers, Sets, Polynomials, Pair of Linear Equations in two variable Quadratic Equations, Progressions, Co-ordinate Geometry]

(Telugu version)

ne : 2 hours 45 minutes] **[Maximum Marks**

సూచనలు :

1. సమాధానములు రాయడం ప్రారంభించడానికి ముందు ప్రశ్న పత్రమును క్షుణ్ణంగా అవగాహన చేసుకోండి. ఇలా ప్రశ్న పత్రములోని ప్రశ్నలన్నింటినీ చదువుకొనుటకు 15 నిమిషాల సమయం ఇవ్వబడినది.
2. ఇచ్చిన నాలుగు విభాగాల నుండి అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయవలెను.
3. IV వ సెక్షనులోని లక్ష్యాత్మక (objective) ప్రశ్నలకు సమాధానములు మీ సమా పత్రములో ఒకచే దగ్గర (ఒకే పేజిలో) రాయండి.
4. III వ సెక్షనులోని ప్రతీ ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఇవ్వబడినది. కావున 14 నుం వరకు ఉన్న ప్రశ్నలకు సమాధానం రాసేటపుడు ప్రతీ ప్రశ్నలో ఇవ్వబడిన (A, B) సమస్యలలో ఏదేని ఒక దానిని ఎన్నుకొని సమాధానం రాయండి.

SECTION - I

(Marks : 7×

1. ఈ క్రింద ఈయబడిన అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.
2. ప్రతీ ప్రశ్నకు 1 మార్కు కేటాయించబడినది.

$x \neq -1$ అయిన $\dfrac{x^5+x^4+x^3+x^2}{x^3+x^2+x+1}$ యొక్క భాగఫలము కనుగొనండి.

$\dfrac{a+b}{2}$ సూత్రమును ఉపయోగించకుండా $\dfrac{3}{4}$ మరియు 1 మధ్య గల నాలుగు అకరణీయ సంఖ్య రాయుము.

$A=\{x : x \in N$ మరియు $x<20\}$; $B=\{x : x \in N$ మరియు $x \le 5\}$ అయిన సమితి A – B కి సమితి నిర్మాణ రూపం రాయండి.

New

4. 'K' యొక్క ఏ విలువకు, దిగువ ఇచ్చిన సమీకరణాల వ్యవస్థ ఒకే ఒక సాధనను కలిగి ఉంటుంది?

$x - Ky = 2$

$3x + 2y = -5$

5. "పరిమాణము 7 కలిగిన ఒక త్రిపదిని మనము రాయవచ్చును".
పై ప్రవచనాన్ని ఒక ఉదాహరణతో సమర్థించండి.

6. ఒక త్రిభుజ శీర్షములు (3, 4), (–7, –2) మరియు (10, – 5) అయిన ఆ త్రిభు
కేంద్రమును కనుగొనుము.

7. "ఒక చేతి (Hand) బోరు పంపును వేసే వ్యక్తి (Driller), దానిని తవ్వడానికి మొద
₹ 200, మరియు ఆ తరువాత తవ్వే ప్రతీ మీటరుకు ₹ 30/- చొప్పున రేటు పెంచ
పై సమాచారమునకు ఒక శ్రేఢిని రాయండి.

SECTION - II

(Mark

1. ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.
2. ప్రతీ ప్రశ్నకు 2 మార్కులు కేటాయించబడినవి.

8. ఏవైనా రెండంకెలు గల మూడు సంఖ్యలను రాయండి. "ప్రధాన కారణాంకాల
ద్వారా ఆ సంఖ్యలకు క.సా.గు. మరియు గ.సా.కా. లను కనుగొనండి.

9. "ఒక రేఖీయ సమీకరణాన్ని రెండు వైపులా ఒక శూన్యేతర సంఖ్యచే గుణించిన
రేఖీయ సమీకరణము యొక్క మూలాలు మారవు".
ఇది సత్యమా? అయితే, ఒక ఉదాహరణతో సమర్థించుము.

ఒక పూలతోటలో మొదటి వరుసలో 23 మొక్కలు, రెండవ వరుసలో 21 మొక్కలు, మూడవ వరుసలో 19 మొక్కలు, ... ఈ విధంగా ఈ క్రమాన్ని పాటిస్తూ మొక్కలు ఉన్నాయి. ఈ పూలతోటలో మొత్తం 10 వరుసల మొక్కలు వున్నట్లయితే, చివరి వరుసలో వుండే మొక్కల సంఖ్యను $t_n = a + (n-1)d$ అనే సూత్రాన్ని ఉపయోగించి కనుగొనుము.

ఈ క్రింది వాటిలో ప్రతీ దానికి ఒక ఉదాహరణను రాయండి.

i) రెండు కరణీయ సంఖ్యల లబ్ధము ఒక అకరణీయ సంఖ్య.

ii) రెండు కరణీయ సంఖ్యల లబ్ధము ఒక కరణీయ సంఖ్య.

$A=\{x:x\in N, x<6\}$ మరియు $B=\{x:x\in N, 3<x<8\}$ అయిన

$A-B \neq B-A$ అని వెన్ చిత్రాల ద్వారా చూపండి.

A(4, 2), B(7, 5) మరియు C(9, 7) బిందువులు సరేఖీయాలని చూపండి.

SECTION - III *(Marks : 4×4=16*

1. ఈ సెక్షన్‌లో ప్రతీ ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఈయబడినది.
2. ప్రతీ ప్రశ్నలో ఇవ్వబడిన రెండు సమస్యలలో ఏదేని ఒకదానిని ఎన్నుకొని సమాధానము రాయండి.
3. ప్రతీ ప్రశ్నకు 4 మార్కులు కేటాయించబడినవి.

A) $3+2\sqrt{5}$ ఒక కరణీయ సంఖ్య అని చూపండి.

(లేదా)

B) బిందువులు A(–1, –2), B(1, 0), C(–1, 2) మరియు D(–3, 0) లను గ్రాఫ్ పేపర్ గుర్తించి కలుపగా ఏర్పడే చతుర్భుజము పేరును రాయండి.

మీ సమాధానమును సమర్థించుము.

5. (A) లక్ష్మి తన ప్రాజెక్టు కొరకు చేసిన దీర్ఘ ఘనము యొక్క పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తుల విలువలను రహస్యముగా ఉంచదలచింది. దానికొరకు ఆ దీర్ఘ ఘనము యొక్క పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తుల విలువలను శూన్యాలుగా గల ఒక బహుపది $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ ని నిర్మించింది. ఆమె రహస్యాన్ని మీరు ఛేదించగలరా? (i.e. పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తుల కొలతలు కనుగొనాలి.)

(లేదా)

(B) క్రింది సమీకరణాల జతను, రేఖీయ సమీకరణాల జతగా మార్చి సాధించుము.

$\frac{5}{x-1} + \frac{1}{y-2} = 2$ మరియు $\frac{6}{x-1} - \frac{3}{y-2} = 1$.

. (A) క్రింద ఇచ్చిన రెండు చరరాశుల రేఖీయ సమీకరణాల జతకు రేఖా చిత్రమును గీయుము మరియు ఆ రేఖా చిత్రము నుండి ఆ సమీకరణాలకు సాధనను కనుగొనుము.

$2x + y = 5$

$3x - 2y = 4$

(లేదా)

(B) ఒక బహుపది $p(x) = x^2 + 3x - 4$ నకు రేఖా చిత్రమును గీసి, దాని నుండి ఆ బహుపది శూన్య విలువలు కనుగొనుము.

. (A) 162, 54, 18, ... మరియు $\frac{2}{81}, \frac{2}{27}, \frac{2}{9}$, ... గుణశ్రేఢుల n వ పదాలు సమానము అయిన, n విలువను కనుగొనుము.

(లేదా)

(B) ఒక అంకశ్రేఢిలో మొదటి 7 పదాల మొత్తము 49 మరియు మొదటి 17 పదాల మొత్తము 289 అయిన, ఆ శ్రేఢిలోని మొదటి 'n' పదాల మొత్తము కనుగొనుము.

SECTION - IV

(Marks : 10×½ =

1. క్రింది ప్రశ్నలకు సరియైన సమాధానమును ఎంచుకొని దాని సంబంధిత అక్షరము (A, B, C లేదా D) మీ సమాధాన పత్రములో రాయండి.
2. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి మరియు సమాధానములన్నీ జవాబు పత్రము ఒకటే దగ్గర (ఒకే పేజిలో) రాయండి.
3. ప్రతీ ప్రశ్నకు ½ మార్కు కేటాయించబడినది.

18. ఈ క్రింది వానిలో రేఖీయ సమీకరణము కానిది.

(A) $5 + 4x = y + 3$

(B) $x + 2y = y - x$

(C) $3 - x = y^2 + 4$

(D) $x + y = 0$

19. రెండు చరరాశులలో గల ఒక జత రేఖీయ సమీకరణాలు $2x - y = 4$ మరియు $4x - 2y = 6$. ఈ జత సమీకరణాలు ....

(A) సంగత సమీకరణాలు.

(B) పరస్పరాధారిత సమీకరణాలు.

(C) అసంగత సమీకరణాలు.

(D) చెప్పలేము.

20. 2, 3 లను శూన్యాలుగా కలిగిన వర్గ బహుపది ......

(A) $x^2 - 5x - 6$

(B) $x^2 + 5x - 6$

(C) $x^2 - 5x + 6$

(D) $x^2 + 5x + 6$

21. ఈ క్రింది వానిలో ఏ ఒక్కటి రేఖీయ బహుపది అవుతుంది ....

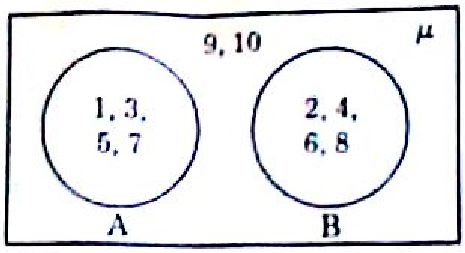
(A) $p(x) = 2x^2 - 3x + 4$

(B) $p(x) = x^2 - 2x + 1$

(C) $p(x) = 2x + 3$

(D) $p(x) = 5$

22. క్రింద ఇవ్వబడిన వెన్ చిత్రము లో ....



(A) $A \cup B = \varnothing$

(B) $A \cup B = \mu$

(C) $A \cap B = \mu$

(D) $A \cap B = \varnothing$

23. 36 కు గల ప్రధాన కారణాంకాల సంఖ్య .....

(A) 4

(B) 3

(C) 2

(D) 1

24. $\log_{10} 0.001 = -3$ యొక్క ఘాతాంక రూపము ......

(A) $(0.001)^{10} = -3$

(B) $(-3)^{10} = 0.001$

(C) $(10)^{3} = -0.001$

(D) $(10)^{-3} = 0.001$

25. $P(x_1, y_1)$, $Q(x_2, y_2)$ బిందువుల గుండా పోయే సరళ రేఖ ధనాత్మక X- నిరూపకాక్షము 'θ' కోణము చేయుచున్నచో, ఆ సరళ రేఖ యొక్క వాలు ....

(A) $\frac{y_2 + y_1}{x_2 + x_1}$

(B) θ

(C) $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

(D) $\sin \theta$

26. ఒక అంక శ్రేఢిలో 3వ పదము 5 మరియు 7వ పదము 9 అయిన, ఆ శ్రేఢి సామాన్య భేదము ....

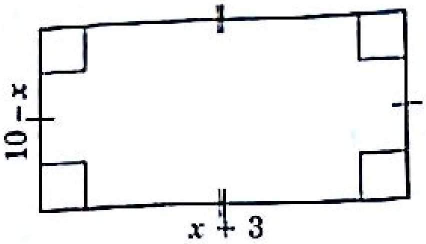
(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

27. క్రింది పటములో దీర్ఘ చతురస్రమును పరిశీలించిన, దాని వైశాల్యమునకు బహుపది ప్ర



(A) $A(x) = x^2 + 7x + 30$

(B) $A(x) = -x^2 + 7x + 30$

(C) $A(x) = x^2 - 7x + 30$

(D) $A(x) = -x^2 - 7x + 30$