10 ஆம் வகுப்பு கணிதம் 5 மதிப்பெண் வினாக்கள் 2022-2023

காலாண்டுத்தேர்வு பாடப்பகுதி – 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

இயல் - 1 – உறவுகளும் சார்புகளும்

1. ⭑ $A=\{x\in N: 1<x<4\}$, $B=\{x\in W: 0\le x<2\}$ மற்றும் $C=\{x\in N: x<3\}$, என்க. $(i) A\times(B\cup C)=(A\times B)\cup(A\times C)$, $(ii)\ A\times(B\cap C)=(A\times B)\cap(A\times C)$ என்பனவற்றைச் சரிபார்க்க.
2. ⭑ $A=\{x\in W: 0<x<5\}$, $B=\{x\in W: 0\le x<2\}$ மற்றும் $C=\{x\in W: x<3\}$, எனில் $A\times(B\cap C)=(A\times B)\cap(A\times C)$ ஐச் சரிபார்க்க **(PTA-MQ-3)**
3. ⭑ $A=\{x\in W: x<2\}$, $B=\{x\in N: 1<x\le 4\}$ மற்றும் $C=\{3,\ 5\}$, எனில் $(i) A\times(B\cup C)=(A\times B)\cup(A\times C)$, $(ii)\ A\times(B\cap C)=(A\times B)\cap(A\times C)$ $(iii)\ (A\cup B)\times C=(A\times C)\cup(B\times C)$ என்பனவற்றைச் சரிபார்க்க **(PTA-MQ-2, PTA-MQ-5, SEP.-21))**
4. ⭑ A என்பது 8 ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம். B என்பது 8 ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில் $(i)(A\cap B)\times C=(A\times B)\cap(B\times C)$ மற்றும் $(ii) A\times(B-C)=(A\times B)-(A\times C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க **(SEP.-20, MAY-22, PTA-MQ-1)**
5. ⭑ ஒரு நிறுவனத்தில் உதவியாளர்கள் (A), எழுத்தர்கள் (C), மேலாளர்கள் (M) மற்றும் நிர்வாகிகள் (E) ஆகிய நான்கு பிரிவுகளில் பணியாளர்கள் உள்ளனர். A, C, M மற்றும் E பிரிவு பணியாளர்களுக்கு ஊதியங்கள் முறையே ₹10,000, ₹25,000, ₹50,000 மற்றும் ₹1,00,000 ஆகும். $A1, A2, A3, A4, A5$ ஆகியோர் உதவியாளர்கள் $C1, C2, C3, C4$ ஆகியோர் எழுத்தர்கள் $M1, M2, M3$ ஆகியோர் மேலாளர்கள் மற்றும் $E1, E2$ ஆகியோர் நிர்வாகிகள் ஆவர். xRy என்ற உறவில் x என்பது y என்பவருக்குக் கொடுக்கப்பட்ட ஊதியம் எனில் R – என்ற உறவை, வரிசைச் சோடிகள் மூலமாகவும் அம்புக்குறி படம் மூலமாகவும் குறிப்பிடுக
6. ⭑ ஒரு சார்பு f ஆனது $f(x)=2x-3$ என வரையறுக்கப்பட்டால் $(i)\frac{f(0)+f(1)}{2}$ ஐக் காண்க. $(ii) f(x)=0$ எனில், x ஐக் காண்க $(iii) f(x)=x$ எனில் x ஐக் காண்க $f(x)=f(1-x)$ எனில் x ஐக் காண்க
7. ⭑ $A=\{1,2,3,4\}$ மற்றும் $B=\{2,5,8,11,14\}$ என்பன இரு கணங்கள் என்க. $f=A\to B$ என்ற சார்பானது $f(x)=3x-1$ என வரையறுக்கப்படுகிறது இச்சார்பினைக் கொண்டு (i) அம்புக்குறி படம் (ii) அட்டவணை (iii) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (vi)வரைபடம் ஆகியவற்றைக் குறிக்க **(SEP.-20, PTA-MQ-3)**
8. ⭑ கொடுக்கப்பட்ட உறவுகள் ஒவ்வொன்றையும் (i) அம்புக்குறி படம் (ii) வரைபடம் (iii) பட்டியல் முறையில் குறிக்க $\{(x,y)/\ y=\ x+3,\ x,y$ ஆகியவை இயல் எண்கள் $<10\}$ **(JULY-22)**
9. ⭑ $f=A\to B$ என்ற சார்பானது $f(x)=\frac{x}{2}-1$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு $A=\{2,4,6,10,12)$, $B=\{0,1,2,4,5,9\}$ ஆக இருக்கும்போது சார்பு f ஐ பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க (i) வரிசை சோடிகளின் கணம் (ii) அட்டவணை (iii) அம்புக்குறி படம்(iv)வரைபடம்
10. ⭑ f என்ற சார்பானது $f(x)=\begin{cases}x+2 & ;x>1\\ 2 & ;-1\le x\le 1\\ x-1 & ;-3<x<-1\end{cases}$ என வரையறுக்கப்பட்டால் $(i) f(3)$ $(ii) f(0)$ $(iii) f(-1.5)$ $(iv) f(2)+f(-2)$ ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.
11. ⭑ $f:[-5,9]\to R$ என்ற சார்பானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது $f(x)=\begin{cases}6x+1 & ;-5\le x<2\\ 5x^2-1 & ;2\le x<6\\ 3x-4 & ;6\le x\le 9\end{cases}$ எனில் $(i)\frac{2f(-2)-f(6)}{f(4)+f(-2)}$, $(ii) f(-3)+f(2)$, $(iii) f(7)-f(1)$, $(iv) 2f(4)+f(8)$ – ஐக் காண்க **(PTA-MQ-4)**
12. ⭑ சார்பு $f:R\to R$ ஆனது $f(x)=\begin{cases}2x+7 & ;x<-2\\ x^2-2 & ;-2\le x<3\\ 3x-2 & ;x\ge 3\end{cases}$ என வரையறுக்கப்பட்டால் $(i) f(4)$, $(ii) f(-2)$, $(iii) f(4)+2f(1)$, $(iv)\ \frac{f(1)-3f(4)}{f(-3)}$ – ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க

Kindly send me your Questions & Keys to this email id - padasalai.net@gmail.com - Whatsapp No: 7358965593

13. ☆ $f(x) = 2x + 3, g(x) = 1 - 2x$ மற்றும் $h(x) = 3x$ எனில் $fo(goh) = (fog)oh$ என நிறுவுக. **(PTA-MQ-5)**
14. ☆ $f(x) = x - 1. g(x) = 3x + 1$ மற்றும் $h(x) = x^2$ எனில் $fo(goh) = (fog)oh$ என நிறுவுக.
15. $f(x) = x - 4.\ g(x) = x^2$ மற்றும் $h(x) = 3x - 5$ எனில் $fo(goh) = (fog)oh$ எனக் காட்டுக. **(PTA-MQ-2)**
16. t என்ற சார்பானது செல்சியஸில் (C) உள்ள வெப்பநிலையையும், பாரன்ஹீட்டில் (F) உள்ள வெப்பநிலையையும் இணைக்கும் சார்பாகும். மேலும் அது $t(C) = F$ என வரையறுக்கப்பட்டால், (இங்கு $F = \frac{9}{5}C + 32$ $(i) t(0), (ii) t(C) = 212$ ஆக இருக்கும்போது C – ன் மதிப்பு (iii) செல்சியஸ் மதிப்பும் பாரன்ஹீட் மதிப்பும் சமமாக இருக்கும்பொழுது வெப்பநிலை ஆகியவற்றைக் காண்க. **(PTA-MQ-1)**
17. புவியீர்ப்பு விசையின் காரணமாக t வினாடிகளில் ஒரு பொருள் கடக்கும் தூரமானது $s(t) = \frac{1}{2}gt^2 + at + h$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. (g ஆனது புவியீர்ப்பு விசையின் காரணமாக ஏற்படும் முடுக்கமாகும்) இங்கு a, h ஆகியவை மாறிலிகள், $s(t)$ ஆனது ஒன்றுக்கொன்றான சார்பாகுமா என ஆராய்க. **(PTA-MQ-3)**
18. அருகில் உள்ள அட்டவணையில் பெண்களின் முன்னங்கைகளின் நீளம் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய உயரங்களின் தகவல்கள் வழங்கப்பட்டுள்ளன. அந்த விவரங்களின் அடிப்படையில் பெண்ணின் உயரம் (y) முன்னங்கை நீளம் (x) –க்கான உறவை $y = ax + b$ எனக் கொண்டால் (இங்கு a, b ஆகியவை மாறிலிகள்.

முன்னங்கைகளின் நீளம் (x) செ.மீ. ல்	35	45	50	55
உயரம் (y) அங்குலத்தில்	56	65	69.5	74

(i) இந்த உறவானது சார்பாகுமா என ஆராய்க.
(ii) a மற்றும் b ஆகியவற்றைக் காண்க
(iii) முன்னங்கையின் நீளம் 40 செ.மீ. எனில் அந்தப் பெண்ணின் உயரத்தைக் காண்க
(iv) உயரம் 53.3 அங்குலம் எனில், அந்தப் பெண்ணின் முன்னங்கையின் நீளத்தைக் காண்க. **(PTA-MQ-4)**

19. பின்வரும் சார்புகளின் மதிப்பகங்களை எழுதுக.
(i) $f(x) = \frac{2x+1}{x-9}$, $(ii) g(x) = \sqrt{x - 2}$ **(PTA-MQ-6)**
20. $f: R \to R$ மற்றும் $g: R \to R$ என்பன முறையே $f(x) = x^5$ மற்றும் $g(x) = x^4$ என வரையறுக்கப்பட்டால் f, g ஆகியவை ஒன்றுக்கொன்றானதா எனவும் fog என்பது ஒன்றுக்கொன்றான சார்பாகுமா எனவும் ஆராய்க. **(PTA-MQ-6)**

இயல் - 2 – எண்களும் தொடர்வரிசைகளும்

21. ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் $7 -$ வது உறுப்பு -1 மற்றும் 16 – வது உறுப்பு 17 எனில், அதன் பொது உறுப்பைக் காண்க.
22. $396, 504, 636$ ஆகியவற்றின் மீ.பொ.வ. காண்க. **(SEP.-21)**
23. ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் l, m மற்றும் n ஆவது உறுப்புகள் முறையே x, y மற்றும் z எனில் $(i) x(m - n) + y(n - l) + z(l - m) = 0$ $(ii) (x - y)n + (y - z)l + (z - x)m = 0$ என நிறுவுக. **(MAY.-22)**
24. ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையின் ஒன்பதாவது உறுப்பின் ஒன்பது மடங்கும், பதினைந்தாவது உறுப்பின் பதினைந்து மடங்கும் சமம் எனில் இருபத்து நான்காவது உறுப்பின் ஆறு மடங்கானது பூச்சியம் என நிறுவுக. **(JULY-22)**
25. ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையில் அமைந்த அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் கூடுதல் 27 மற்றும் அவற்றின் பெருக்கற்பலன் 288 எனில் அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க **(SEP.-21)**
26. ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையின் 6 – வது மற்றும் 8 – வது உறுப்புகளின் விகிதம் 7:9 எனில். 9 – வது மற்றும் 13 – வது உறுப்புகளின் விகிதம் காண்க. **(MAY.-22)**

Kindly send me your Questions & Keys to this email id - padasalai.net@gmail.com - Whatsapp No: 7358965593

27. ⋆ 300 – க்கும் 600 – க்கும் இடையே 7 – ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.
28. ⋆ 9 ஆல் வகுபடும் அனைத்து மூன்றிலக்க இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க. **(PTA-MQ-3)**
29. ⋆ 100 – க்கும் 1000 – க்கும் இடையே 11 – ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க. **(SEP.-20)**
30. 1230 மற்றும் 1926 ஆகிய எண்களை வகுக்கும்போது மீதி 12 – ஐத் தரக்கூடிய மிகப்பெரிய எண்ணைக் காண்க **(JULY-22)**
31. S_1, S_2 மற்றும் S_3 என்பன முறையே ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையின் $n, 2n$ மற்றும் $3n$ உறுப்புகளின் கூடுதல் $S_3 = 3(S_2 - S_1)$ என நிறுவுக.
32. ⋆ ஒருவர் தான் பெற்ற ₹65,000 கடனை திருப்பிச்செலுத்த முதல் மாதம் ₹400 செலுத்துகிறார். அதன் பிறகு ஒவ்வொரு மாதமும் முந்தைய மாதம் செலுத்தியதைவிட ₹300 கூடுதலாகச் செலுத்துகிறார். அவர் இந்தக் கடனை அடைக்க எவ்வளவு காலம் தேவைப்படும்? **(PTA-MQ-5)**
33. $S_1, S_2, S_3, \ldots, S_m$ என்பன m வெவ்வேறு கூட்டுத்தொடர்வரிசைகளின் n உறுப்புகளின் கூடுதலாகும். முதல் உறுப்புகள் $1, 2, 3, \ldots, m$ மற்றும் பொதுவித்தியாசங்கள் $1, 3, 5, \ldots, (2m-1)$ முறையே அமைந்தால், அந்த கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் $S_1 + S_2 + S_3 + \cdots + S_m = \frac{1}{2}mn(mn+1)$ என நிரூபிக்க.
34. $\left(\frac{a-b}{a+b} + \frac{3a-2b}{a+b} + \frac{5a-3b}{a+b} + \cdots \ldots\right.$ 12 உறுப்புகள்) என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க.
35. a, b, c என்பன ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையில் உள்ள மூன்று அடுத்தடுத்த உறுப்புகள் மற்றும் x, y, z என்பன ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் மூன்று அடுத்தடுத்த உறுப்புகள் எனில் $x^{b-c} \times y^{c-a} \times z^{a-b} = 1$ என நிறுவுக.
36. ⋆ $5 + 55 + 555 + \cdots$ என்ற தொடர்விரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க **(PTA-MQ-4)**
37. ⋆ $3 + 33 + 333 + \cdots$ என்ற தொடர்விரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க
38. $3 + 6 + 12 + \ldots\ldots + 1536$ என்ற பெருக்குத் தொடரின் கூடுதல் காண்க. **(PTA-MQ-3)**
39. குமார் தனது நான்கு நண்பர்களுக்கு கடிதம் எழுதுகிறார். மேலும் தனது நண்பர்களை அவர்கள் ஒவ்வொருவரும் நான்கு வெவ்வேறு நண்பர்களுக்குக் கடிதம் எழுதுமாறும் மற்றும் இந்தச் செயல்முறையைத் தொடருமாறும் கூறுகிறார். இந்தச் செயல்முறை தொடர்ச்சியாக நடைபெறுகின்றது. ஒரு கடிதத்திற்கான செலவு ₹2 எனில் 8 நிலைகள் வரை கடிதங்கள் அனுப்புவதற்கு ஆகும் மொத்தச் செலவைக்காண்க.
40. $S_n = (x+y) + (x^2 + xy + y^2) + (x^3 + x^2y + xy^2 + y^3) + \cdots n$ உறுப்புகள் வரை எனில் $(x-y)S_n = \left|\frac{x^2(x^n-1)}{x-1} - \frac{y^2(y^n-1)}{y-1}\right|$ என நிறுவுக. **(PTA-MQ-1)**
41. ⋆ $15^2 + 16^2 + 17^2 + \cdots + 28^2$ என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க
42. ⋆ $9^3 + 10^3 + 11^3 + \cdots + 21^3$ என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க
43. ⋆ $1 + 4 + 9 + 16 + \cdots + 225$ என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க
44. ⋆ ரேகாவிடம் 10 செ.மீ., 11 செ.மீ., 12 செ.மீ., ……, 24 செ.மீ. என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. அந்த வண்ணக் காகிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்? **(PTA-MQ-1)**
45. $(2^3 - 1^3) + (4^3 - 3^3) + (6^3 - 5^3) + \cdots$ என்ற தொடர்வரிசையின் $(i)\, n$ உறுப்புகள் வரை $(ii)\, 8$ உறுப்புகள் வரை கூடுதல் காண்க.
46. ⋆ கூடுதல் காண்க : $10^3 + 11^3 + 12^3 + \cdots + 20^3$ **(PTA-MQ-5)**
47. ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையின் $(m+1)$ வது உறுப்பானது $(n+1)$ வது உறுப்பின் இரு மடங்கு எனில், $(3m+1)$ வது உறுப்பானது $(m+n+1)$ வது உறுப்பின் இரு மடங்கு என நிறுவுக.

Kindly send me your Questions & Keys to this email id - padasalai.net@gmail.com - Whatsapp No: 7358965593

48. ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையில் முதல் p உறுப்புகளின் கூடுதல் $ap^2 + bp$ எனில் அதன் பொது வித்தியாசத்தினைக் காண்க. **(PTA-MQ-6)**
49. ஒரு நபர் ஒரு நிறுவனத்தில் துணை மேலாளராகப் பணியில் சேர்கிறார். அவருக்கு அந்நிறுவனம் முதல் மாத ஊதியமாக ₹60,000 வழங்குகிறது மற்றும் ஆண்டு ஊதிய உயர்வு 5 % வழங்குவதாக ஒப்புக்கொள்கிறது. 5 வருட முடிவில் அவருடை மாத ஊதியம் எவ்வளவு? **(PTA-MQ-6)**
50. (i) $67 + x \equiv 1$(மட்டு4) என்பதற்கு பொருந்த கூடிய குறைந்தபட்ச மிகை x – ஐக் காண்க.
    (ii) தீர்க்க : $5x \equiv 4$(மட்டு6) **(PTA-MQ-2)**
51. ஒரு தெருவிலுள்ள வீடுகளுக்கு 1 முதல் 49 வரை தொடர்ச்சியாகக் கதவிலக்கம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. செந்திலின் வீட்டிற்கு முன்னதாக உள்ள வீடுகளின் கதவிலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகையானது செந்திலின் வீட்டிற்குப் பின்னதாக உள்ள வீடுகளின் கதவிலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகைக்குச் சமம் எனில் செந்திலின் வீட்டுக் கதவிலக்கத்தைக் காண்க. **(PTA-MQ-2)**
52. ஒரு நபர் 10 ஆண்டுகளில் ₹16,500 ஐ சேமிக்கிறார். ஒவ்வொரு ஆண்டும் அவர் சேமிக்கும் தொகையானது அதற்கு முந்தைய ஆண்டு சேமிக்கும் தொகையைவிட ₹100 அதிகம் எனில், அவர் முதல் ஆண்டு எவ்வளவு சேமித்திருப்பார். **(PTA-MQ-4)**

இயல் - 3 – இயற்கணிதம்

53. தீர்க்க $x + 2y - z = 5\,; x - y + z = -2\,; -5x - 4y + z = -11$
54. தீர்க்க $6x + 2y - 5z = 13\,; 3x + 3y - 2z = 13\,; 7x + 5y - 3z = 26$ **(SEP.-20)**
55. தீர்க்க $2x + y + 4z = 15\,; x - 2y + 3z = 13\,; 3x + y - z = 2$ **(PTA-MQ-1)**
56. தீர்க்க $x + y + z = 5\,; 2x - y + z = 9\,; x - 2y + 3z = 16$ **(PTA-MQ-5, SEP.-21)**
57. தீர்க்க $\frac{1}{2x} + \frac{1}{4y} - \frac{1}{3z} = \frac{1}{4}\,; \frac{1}{x} = \frac{1}{3y}\,; \frac{1}{x} - \frac{1}{5y} + \frac{4}{z} = 2\frac{2}{15}$ **(PTA-MQ-1)**
58. பின்வரும் பல்லுறுப்புக்கோவைகளின் மீ.பொ.வ காண்க $x^4 + 3x^3 - x - 3$ மற்றும் $x^3 + x^2 - 5x + 3$ **(SEP.20)**
59. $x^3 + x^2 - x + 2$ மற்றும் $2x^3 - 5x^2 + 5x - 3$ ஆகிய பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ காண்க.
60. $a^2 + 4a - 12,\ a^2 - 5a + 6$ ஆகிய பல்லுறுப்புக்கோவைகளின் மீ.பொ.வ. $a - 2$ எனில் அவற்றின் மீ.பொ.ம. காண்க **(PTA-MQ-6)**
61. சுருக்குக : $\frac{1}{x^2-5x+6} + \frac{1}{x^2-3x+2} + \frac{1}{x^2-8x+15}$
62. ⋆ $A = \frac{2x+1}{2x-1}$ மற்றும் $B = \frac{2x-1}{2x+1}$ எனில், $\frac{1}{A-B} - \frac{2B}{A^2-B^2}$ ன் மதிப்பைக் காண்க
63. ⋆ $A = \frac{x}{x+1}$ மற்றும் $B = \frac{1}{x+1}$ எனில், $\frac{(A+B)^2+(A-B)^2}{A\div B} = \frac{2(x^2+1)}{x(x+1)^2}$ என நிருபிக்க
64. ஒரு வேலையை 4 மணி நேரத்தில் பாரி செய்கிறார். யுவன் அதே வேலையை 6 மணி நேரத்தில் செய்கிறார் எனில் இருவரும் சேர்ந்து அந்த வேலையைச் செய்து முடிக்க எத்தனை மணி நேரமாகும்?
65. ⋆ $(6x^2 + x - 1)(3x^2 + 2x - 1)(2x^2 + 3x + 1)$ என்பதன் வர்க்கமூலம் காண்க
66. ⋆ $64x^4 - 16x^3 + 17x^2 - 2x + 1$ என்பதன் வர்க்கமூலம் காண்க. **(SEP.-21)**
67. $\frac{x^2}{y^2} - \frac{10x}{y} + 27 - \frac{10y}{x} + \frac{y^2}{x^2}$ என்ற பல்லுறுப்புக்கோவையின் வர்க்கமூலம் காண்க. **(SEP.-20)**
68. ⋆ $37x^2 - 28x^3 + 4x^4 + 42x + 9$ என்ற பல்லுறுப்புக்கோவையின் வர்க்கமூலம் காண்க.
69. ⋆ $16x^4 + 8x^2 + 1$ என்பதன் வர்க்கமூலம் காண்க.
70. ⋆ $121x^4 - 198x^3 - 183x^2 + 216x + 144$ என்பதன் வர்க்கமூலம் காண்க.
71. ⋆ $x^4 - 12x^3 + 42x^2 - 36x + 9$ என்பதன் வர்க்கமூலம் காண்க. **(JULY -22)**

வே.கணேசன், பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி, சின்னங்குடி – 609301 9994570076

Kindly send me your Questions & Keys to this email id - padasalai.net@gmail.com - Whatsapp No: 7358965593

72. $\frac{4x^2}{y^2}+\frac{20x}{y}+13-\frac{30y}{x}+\frac{9y^2}{x^2}$ என்ற பல்லுறுப்புக்கோவையின் வர்க்கமூலம் காண்க. **(PTA-MQ-3)**

73. ✯ $9x^4+12x^3+28x^2+ax+b$ ஆனது முழு வர்க்கம் எனில் a,b - ன் மதிப்புகளைக் காண்க. **(PTA-MQ-5)**

74. ✯ $16x^4-24x^3+(a-1)x^2+(b+1)x+49$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a,b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க. **(PTA-MQ-2)**

75. ✯ $4x^4-12x^3+37x^2+bx+a$ ஆனது முழு வர்க்கம் எனில் a,b - ன் மதிப்புகளைக் காண்க. **(PTA-MQ-4)**

76. ✯ $ax^4+bx^3+361x^2+220x+100$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a,b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

77. ✯ $36x^4-60x^3+61x^2-mx+n$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் m,n ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க. **(MAY.-22)**

78. ✯ $x^4-8x^3+mx^2+nx+16$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் m,n ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

79. n அணிகள் பங்குபெறும் ஒரு கையுந்து விளையாட்டு ($VolleyBall$) போட்டியில் ஒவ்வொரு அணியும் மற்ற அனைத்து அணிகளோடும் விளையாட வேண்டும். 15 போட்டிகள் கொண்ட தொடரில் மொத்த போட்டிகளின் எண்ணிக்கை $G(n)=\frac{n^2-n}{2}$ எனில், பங்கேற்கும் அணிகளின் எண்ணிக்கை எத்தனை?

80. தீர்க்க : $pqx^2-(p+q)^2x+(p+q)^2=0$ **(MAY.-22)**

81. ஓர் இடத்தில் x^2 அன்னங்கள் கூட்டமாக இருந்தன. மேகங்கள் கூடியதால், $10x$ அன்னங்கள் ஏரிக்குச் சென்றன எட்டில் ஒரு பங்கு தோட்டத்திற்குப் பறந்தன. மீதமுள்ள மூன்று ஜோடிகள் நீரில் விளையாடின எனில், மொத்த அன்னங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க?

82. ஒரு பேருந்து 90 கி.மீ. தொலைவைச் சீரான வேகத்தில் கடக்கிறது. அதன் வேகம் 15 கி.மீ./மணி அதிகரிக்கப்பட்டால், பயண நேரம் 30 நிமிடங்கள் குறைகிறது எனில், பேருந்தின் வேகத்தைக் கணக்கிடுக.

83. ஒரு இருபடிச் சமன்பாடு $kx^2-(8k+4)x+81=0$ - ன் மூலங்கள் மெய் மற்றும் சமம் எனில், $'k'$ - ன் மதிப்பைக் காண்க.

84. $(a-b)x^2+(b-c)x+(c-a)=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் மெய் மற்றும் சமம் எனில், b,a,c ஆகியவை ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையை அமைக்கும் என நிறுவுக.

85. a மற்றும் b மெய் எண்கள் எனில், $(a-b)x^2-6(a+b)x-9(a-b)=0$ – ன் மூலங்கள் மெய் மற்றும் சமமில்லை என நிரூபிக்கவும்.

86. $(c^2-ab)x^2-2(a^2-bc)x+b^2-ac=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் சமம் மற்றும் மெய் எனில், $a=0$ அல்லது $a^3+b^3+c^3=3abc$ என நிரூபி **(PTA-MQ-6)**

87. $(1+m^2)x^2+2mcx+c^2-a^2=0$ - ன் மூலங்கள் சமம் எனில், $c^2=a^2(1+m^2)$ என நிரூபி **(SEP.-21)**

88. $3x^2+7x-2=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் $(i)\frac{\alpha}{\beta}+\frac{\beta}{\alpha},(ii)\frac{\alpha^2}{\beta}+\frac{\beta^2}{\alpha}$ ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

89. $2x^2-x-1=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் $\alpha^2\beta,\beta^2\alpha$ ஆகியவற்றை மூலங்களாக உடைய இருபடிச்சமன்பாட்டினைக் காண்க.

90. α,β என்பன $7x^2+ax+2=0$ – ன் மூலங்கள் மற்றும் $\beta-\alpha=\frac{-13}{7}$ எனில், a ன் மதிப்புக் காண்க. **(MAY.22)**

91. $2y^2-ay+64=0$ என்ற சமன்பாட்டின் ஒரு மூலம் மற்றதை போல இருமடங்கு எனில், a–ன் மதிப்புக் காண்க.

92. மெய்யெண்களை மூலங்களாகக் கொண்ட $3x^2+kx+81=0$ என்ற சமன்பாட்டின் ஒரு மூலம் மற்றொரு மூலத்தின் வர்க்கம் எனில், k – ன் மதிப்புக் காண்க.

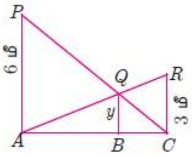
93. ஒரு முக்கோணத்தின் அடிப்பக்கம் அதன் குத்துயரத்தை விட 4 செ.மீ. அதிகம், முக்கோணத்தின் பரப்பளவு 48 சதுர செ.மீ. எனில், அதன் அடிப்பக்கம் மற்றும் குத்துயரத்தின் அளவுகளைக் காண்க. **(PTA-MQ-1)**

Kindly send me your Questions & Keys to this email id - padasalai.net@gmail.com - Whatsapp No: 7358965593

94. தாத்தா, தந்தை, வாணி ஆகிய மூவரின் சராசரி வயது 53 ஆகும். தாத்தாவின் வயதில் பாதி, தந்தையின் வயதில் மூன்றில் ஒரு பங்கு மற்றும் வாணியின் வயதில் நான்கில் ஒரு பங்கு ஆகியவற்றின் கூடுதல் 65 ஆகும். நான்கு ஆண்டுகளுக்கு முன் தாத்தாவின் வயது வாணியின் வயதைப்போல் நான்கு மடங்கு எனில் மூவரின் தற்போதைய வயதைக் காண்க. **(PTA-MQ-2)**
95. ஒரு பெண்ணின் வயது அவரது சகோதரியின் வயதைப் போல் இரு மடங்கு ஆகும். ஐந்து ஆண்டுகளுக்குப்பின் இரு வயதுகளின் பெருக்கற்பலன் 375 எனில், சகோதரிகளின் தற்போதைய வயதைக் காண்க. **(PTA-MQ-4)**
96. சுருக்குக : $\frac{a^2-16}{a^3-8} \times \frac{2a^2-3a-2}{2a^2+9a+4} \div \frac{3a^2-11a-4}{a^2-2a+4}$ **(PTA-MQ-4)**
97. சுருக்குக : $\frac{b^2+3b-28}{b^2+4b+4} \div \frac{b^2-49}{b^2-5a-14}$ **(JULY-22)**
98. நிலையான நீரில் 18 கி.மீ./மணி வேகத்தில் செல்லும் இயந்திர படகானது 24 கி.மீ. தூரத்தை நீரின் திசையில் கடக்கும் நேரத்தை விட நீரின் எதிர்திசையில் கடக்க கூடுதலாக 1 மணி நேரம் தேவைப்படுகிறது. நீரின் வேகத்தைக் காண்க. **(PTA-MQ-2)**
99. வர்க்கபூர்த்தி முறையில் $\frac{5x+7}{x-1} = 3x+2$ என்ற சமன்பாட்டின் தீர்வு காண்க. **(PTA-MQ-3)**
100. $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+2} = \frac{4}{x+4}$, $x+1 \neq 0, x+2 \neq 0$ மற்றும் $x+4 \neq 0$ – ஐ இருபடிச்சமன்பாட்டின் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க **(PTA-MQ-3)**
101. ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் கர்ணம், சிறிய பக்கத்தின் இரு மடங்கைவிட 6 மீட்டர் அதிகம். மேலும் மூன்றாவது பக்கமானது கர்ணத்தைவிட 2 மீட்டர் குறைவு எனில் முக்கோணத்தின் பக்கங்களைக் காண்க. **(PTA-MQ-3)**
102. ஒரு மகிழுந்து புறப்பட வேண்டிய நேரத்திலிருந்து 30 நிமிடம் தாமதமாகப் புறப்பட்டது. 150 கி.மீ. தூரத்தில் உள்ள சேருமிடத்தைச் சரியான நேரத்தில் சென்றடைய அதனுடைய வழக்கமான வேகத்தை மணிக்கு 25 கி.மீ. அதிகப்படுத்த வேண்டியிருந்தது எனில், மகிழுந்தின் வழக்கமான வேகத்தைக் காண்க. **(PTA-MQ-6)**
103. ஒரு தொடர்வண்டி ஒரு குறிப்பிட்ட தூரத்தை சீரான வேகத்தில் கடக்கிறது. தொடர் வண்டியின் வேகம் 10 கி.மீ./மணி அதிகரிக்கப்பட்டால் 2 மணி நேரத்திற்கு முன்னதாகவே குறிப்பிட்ட தூரத்தை அடையும் மற்றும் தொடர் வண்டியின் வேகம் 10 கி.மீ./மணி குறைக்கப்பட்டால் 3 மணி நேரத்திற்கு பிறகு அக் குறிப்பிட்ட தூரத்தை அடையுமெனில் அந்த தொடர் வண்டி அடைந்த தூரத்தைக் கணக்கிடுக. **(PTA-MQ-5)**
104. சூத்திர முறையில் $x^2+2x-2=0$ ஐத் தீர்க்கவும்

இயல் - 4 – வடிவியல்

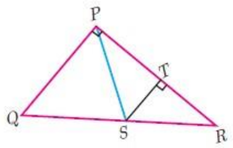
105. ☆ அடிப்படை விகிதசம தேற்றத்தை (தேல்ஸ் தேற்றத்தை) கூறி நிறுவுக. **(MAY.-22, PTA-MQ-2)**
106. ☆ கோண இருசமவெட்டி தேற்றத்தை கூறி நிறுவுக. **(SEP.-20, PTA-MQ-5, JULY-22)**
107. கோண இருசமவெட்டி தேற்றத்தின் மறுதலையை எழுதி நிறுவுக. **(PTA-MQ-3)**
108. p மீட்டர் இடைவெளியில் a மீட்டர் மற்றும் b மீட்டர் உயரமுள்ள இரண்டு தூண்கள் உள்ளன. தூண்களின் உச்சியிலிருந்து எதிரேயுள்ள தூண்களின் அடிக்கு வரையப்படும் கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியின் உயரமானது $\frac{ab}{a+b}$ மீட்டர் என்பதை நிரூபிக்கவும்.
109. 6 மீ மற்றும் 3 மீ உயரமுள்ள இரண்டு செங்குத்தான தூண்கள் AC என்ற தரையின் மேல் படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு நிறுவப்பட்டுள்ளது எனில், y – ன் மதிப்பு காண்க. **(PTA-MQ-5)**



110. QR ஐ அடிப்பக்கமாகக் கொண்ட இரு முக்கோணங்கள் QPR மற்றும் QSR – ன் புள்ளிகள் P மற்றும் S – ல் செங்கோணங்களாக அமைந்துள்ளன. இரு முக்கோணங்களும் QR – ன் ஒரே பக்கத்தில் அமைந்துள்ளன. PR மற்றும் SQ என்ற பக்கங்கள் T என்ற புள்ளியில் சந்திக்கின்றன எனில், $PT \times TR = ST \times TQ$ என நிறுவுக. **(PTA-MQ-6)**

Kindly send me your Questions & Keys to this email id - padasalai.net@gmail.com - Whatsapp No: 7358965593

111. படத்தில் $\angle QPR = 90°$, PS ஆனது LP - இன் இருசமவெட்டி, மேலும் $ST \perp PR$ எனில், $ST \times (PQ + PR) = PQ \times PR$ என நிறுவுக. **(PTA-MQ-2)**



112. ஒரு முக்கோணத்தின் கோண இருசமவெட்டிகள் ஒரு புள்ளி வழியாகச் செல்லும் என காட்டுக. **(PTA-MQ-4)**

113. ΔPQR – ல் அடிப்பக்கம் QR – க்கு செங்குத்தாக உள்ள PS ஆனது QR – ஐ S – ல் சந்திக்கிறது. மேலும் $QS = 3SR$ எனில் $2PQ^2 = 2PR^2 + 2QR^2$ என நிறுவுக. **(PTA-MQ-6)**

இயல் - 5 – ஆயத்தொலை வடிவியல்

114. ⋆ $P(-1,-4), Q(b,c)$ மற்றும் $R(5,-1)$ என்பன ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும் புள்ளிகள் என்க. மேலும் $2b + c = 4$ எனில், b மற்றும் c - ன் மதிப்புகளைக் காண்க. **(SEP.-21)**

115. ⋆ $(8,6), (5,11), (-5,12)$ மற்றும் $(-4,3)$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க **(JULY-22)**

116. ⋆ $(-9,-2), (-8,-4), (2,2)$ மற்றும் $(1,-3)$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க

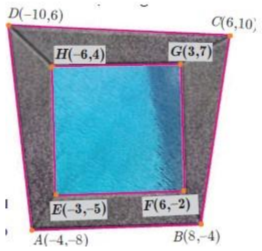
117. ⋆ $(-9,0), (-8,6), (-1,-2)$ மற்றும் $(-6,-3)$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க

118. ⋆ $(-4,-2), (-3,k), (3,-2)$ மற்றும் $(2,3)$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு 28 ச.அ. எனில் k – ன் மதிப்புக் காண்க. **(SEP. – 20, PTA-MQ-5)**

119. $A(-4,-2), B(5,-1), C(6,5)$ மற்றும் $D(-7,6)$ ஆகியவற்றை முனைப் புள்ளிகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகள் ஓர் இணைகரத்தை அமைக்கும் என காட்டுக. **(MAY - 22)**

120. ⋆ $A(-3,9), B(a,b)$ மற்றும் $C(4,-5)$ என்பன ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும் புள்ளிகள் என்க. மேலும் $a + b = 1$ எனில், a மற்றும் b - ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

121. நாற்கர வடிவ நீச்சல் குளத்தின் கான்கிரீட் உள் முற்றமானது படத்தில் காட்டியுள்ளபடி அமைக்கப்பட்டுள்ளது எனில், உள்முற்றத்தின் பரப்பு காண்க. **(PTA-MQ-2)**



122. ஒரு முக்கோணத்தின் இரு பக்கங்களின் மையப்புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டானது, மூன்றாவது பக்கத்திற்கு இணையாகவும் மூன்றாவது பக்கத்தின் பாதியாகவும் இருக்கும் எனத் தொலைவு மற்றும் சாய்வு கருத்தைப் பயன்படுத்தி நிரூபிக்க.

123. ஆய அச்சுகளுடன் சமமாகவும், எதிர்குறியும் உடைய வெட்டுத்துண்டுகளை ஏற்படுத்தி, $(5,7)$ என்ற புள்ளி வழி செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

124. ஓர் அலைபேசி மின்கலத்தின் சக்தி 100% இருக்கும்போது $(Baterypower)$ அலைபேசியைப் பணன்படுத்தத் தொடங்குகிறோம். x மணி நேரம் பயன்படுத்திய பிறகு மீதி இருக்கும் மின்கலத்தின் சக்தி y சதவீதம் (தசமத்தில்) ஆனது $y = -0.25x + 1$ ஆகும். (i) எத்தனை மணிநேரத்திற்குப் பிறகு மின்கலத்தின் சக்தி 40% ஆகக் குறைந்திருக்கும் எனக் காண்க. (ii) மின்கலம் தனது முழுச் சக்தியை இழக்க எடுத்துக்கொள்ளும் கால அளவு எவ்வளவு?

125. $(-3,8)$ வழி செல்வதும், ஆய அச்சுகளின் மிகை வெட்டுத்துண்டுகளின் கூடுதல் 7 உடையதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் காண்க.

126. ஒரு பூனை xy தளத்தில் $(-6,-4)$ என்ற புள்ளியில் உள்ளது. $(5,11)$ என்ற புள்ளியில் ஒரு பால் புட்டி வைக்கப்பட்டுள்ளது. பூனை மிகக் குறுகிய தூரம் பயணித்துப் பால் அருந்த விரும்புகிறது எனில், பாலைப் பருகுவதற்குத் தேவையான பாதையின் சமன்பாட்டைக் காண்க. **(JULY-22)**

Kindly send me your Questions & Keys to this email id - padasalai.net@gmail.com - Whatsapp No: 7358965593

127. x வெட்டுத்துண்டானது y வெட்டுத்துண்டின் அளவைவிட 5 அலகுகள் அதிகமாகக் கொண்ட ஒரு நேர்க்கோடானது $(22,-6)$ என்ற புள்ளி வழிச் செல்கிறது எனில், அக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க. **(MAY-22)**

128. ⭐ $A(6,2), B(-5,-1)$ மற்றும் $C(1,9)$ – ஐ முனைகளாகக் கொண்ட ΔABC – ன் முனை $A-$ யிலிருந்து வரையப்படும் நடுக்கோடு மற்றும் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க. **(PTA-MQ-6, SEP.-21)**

129. ⭐ $A(-4,2), B(6,-4)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் மையக் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

130. $7x+3y=10,\ 5x-4y=1$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி வழியாகவும், $13x+5y+12=0$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்கு இணையாகவும் அமையும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

131. $5x-6y=2,\ 3x+2y=10$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி வழியாகவும், $4x-7y+13=0$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்கு செங்குத்தாகவும் அமையும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

132. $7x-3y=-12,\ 2y=x+3$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியையும், $3x+y+2=0,$ $x-2y-4=0$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியையும் இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

133. $8x+3y=18,\ 4x+5y=9$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி வழியாகவும், $(5,-4)$ மற்றும் $(-7,6)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டுத் துண்டின் நடுப்புள்ளி வழியாகச் செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

134. ஒரு முக்கோணத்தின் பரப்பு 5 சதுர அலகுகள். (2,1) மற்றும் (3,-2) அதன் இரு முனைப்புள்ளிகள், $y=x+3$ என்ற நேர்க்கோட்டின் மீது மூன்றாவது முனைப்புள்ளி அமைந்தால் அதனைக் காண்க. **(PTA-MQ-1)**

135. சாய்வினைப் பயன்படுத்தி $(1,-4), (2,-3)$ மற்றும் $(4,-7)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தை அமைக்கும் என நிறுவுக. **(PTA-MQ-4)**

136. $PQRS$ என்பது ஒரு சாய்சதுரம். அதன் மூலைவிட்டங்கள் PR மற்றும் QS ஆகியவை வெட்டும் புள்ளி M ஆகவும் $QS=2PR$ எனவும் உள்ளது. S மற்றும் M ஆகியவற்றின் ஆயப்புள்ளிகள் முறையே $(1,1)$ மற்றும் $(2,-1)$ எனில், P – ன் ஆயப்புள்ளியைக் காண்க. **(PTA-MQ-4)**

137. AB என்ற நேர்க்கோடு ஆய அச்சுகளை A மற்றும் B புள்ளிகளில் வெட்டுகிறது, AB - ன் நடுப்புள்ளி $(2,3)$ எனில் AB - ன் சமன்பாட்டினைக் காண்க. **(SEP.-20)**

இயல் - 6 – முக்கோணவியல்

138. $sin^2Acos^2B+cos^2Asin^2B+cos^2Acos^2B+sin^2Asin^2B=1$ என்பதை நிரூபிக்கவும்

139. $cosec\theta+cot\theta=P$ எனில், $cos\theta=\frac{P^2-1}{P^2+1}$ என்பதை நிரூபிக்கவும்

140. $\frac{cos^2\theta}{sin\theta}=p$ மற்றும் $\frac{sin^2\theta}{cos\theta}=q$ எனில், $p^2q^2(p^2+q^2+3)=1$ என நிரூபிக்க

141. $\frac{cos\alpha}{cos\beta}=m$ மற்றும் $\frac{cos\alpha}{sin\beta}=n$ எனக் கொண்டு $(m^2+n^2)cos^2\beta=n^2$ என்பதை நிரூபிக்கவும்

142. $\frac{cos\theta}{1+sin\theta}=\frac{1}{\alpha}$ எனில், $\frac{\alpha^2-1}{\alpha^2+1}=sin\theta$ என நிரூபிக்கவும்

143. $sin\theta+cos\theta=p$ மற்றும் $sec\theta+cosec\theta=q$ எனில், $q(p^2-1)=2p$ என்பதை நிரூபிக்கவும்

144. $\left(\frac{cos^3A-sin^3A}{cosA-sinA}\right)-\left(\frac{cos^3A+sin^3A}{cosA+sinA}\right)=2sinAcosA$ என நிரூபிக்க. **(PTA-MQ-6)**

145. $\sqrt{3}sin\theta-cos\theta=0$ எனில், $tan3\theta=\frac{3tan\theta-tan^3\theta}{1-3tan^2\theta}$ என நிரூபிக்க. **(PTA-MQ-3)**

⭐ - குறியிட்ட வினாக்கள் மெல்லக் கற்போருக்கான மிக முக்கிய 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

Kindly send me your Questions & Keys to this email id - padasalai.net@gmail.com - Whatsapp No: 7358965593