1.கணங்களும் சார்புகளும்

1. சமமான கணங்கள் (Equivalent Sets) இரு முடிவுறு கணங்கள் X மற்றும் Y என்பவற்றிற்கு $n(X)=n(Y)$ எனில், இவ்விரு கணங்களும் _________ எனப்படும்.

   அ) சமான கணங்கள் ஆ) அடுக்கு கணம் இ)உட்கணம் ஈ) வெட்டா கணங்கள்

2. n(A) = m எனில், P(A)-ல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை $n[P(A)]$ = _______ ஆகும்.

   அ)2^m ஆ) 4^m இ) 6^m ஈ)8^m

3. A = {a,b,c} எனில், n[P(A)] = _______ ஆகும்.

   அ)8 ஆ)10 இ)12 ஈ)16

4. $X \Delta Y$ =

   அ) $(X\setminus Y) \cup (Y\setminus X)$ ஆ) $(X\setminus Y) \cap (Y\setminus X)$ இ) $(X\setminus Y) \times (Y\setminus X)$ ஈ) $(X\setminus Y) - (Y\setminus X)$

5. A Δ C =

   அ) $(A\setminus C) \times (C\setminus A)$ ஆ) $(A\setminus C) \cap (C\setminus A)$ இ) $(A\setminus C) - (C\setminus A)$ **ஈ)$(A\setminus C) \cup (C\setminus A)$**

6. U என்பது அனைத்துக் கணம் மற்றும் A,B என்பன U-ன் உட்கணங்கள் எனில் கீழ்கண்ட முடிவுகளில் எது சரியான கூற்று?

   (அ) $A\setminus B = A \cap B'$ (ஆ) $B\setminus A \neq B \cap A$

   (இ) $A\setminus B \neq A \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$ (ஈ) $(A\setminus B) \cup B \neq A \cup B$

7. பின்வரும் கூற்றுகளில் எது தவறான கூற்று.

   (அ) எந்த ஒரு மிகை ஒற்றை முழுவும் ஒரு பகா எண் ஆகும்.

   (ஆ) ஒரு முக்கோணத்தின் அனைத்துக் கோணங்களின் கூடுதல் 180^0

   (இ) ஒவ்வொரு பகா எண்ணும் ஒரு முழு

   (ஈ) A,B என்ற எந்த இரு கணங்களுக்கும் $A\setminus B \neq B\setminus A$

8. $A = \{x| -3 \leq x < 4, x \in \mathbb{R}\}$, $B = \{x | x < 5, x \in \mathbb{N}\}$ மற்றும் C = {-5, -3, -1,0,1,3} எனில்,

   $A \cap (B \cup C)$ =?

   அ) $(A \cup B) \cup (A \cap C)$ ஆ) $(A \cap B) \cup (A \cup C)$ **இ) $(A \cap B) \cup (A \cap C)$** ஈ)$(A \cap B) \cap (A \cap C)$

9. A மற்றும் B ஆகியன வெற்றுக் கணங்கள் அல்ல என்க. A-யிலிருந்து B-க்கு உள்ள ஒரு உறவு R ஆனது A×B-ன் வெற்றுக்கணமில்லாத ______________

   அ) உட்கணமில்லை. **ஆ) உட்கணமாகும்.** இ) அடுக்கு கணம். ஈ) சம கணமாகும்.

10. $|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \text{ எனும் போது} \\ x, & x < 0 \text{ எனும் போது} \end{cases}$ - என்றவாறு அமையும் சார்பு $y = |x|, x \in \mathbb{R}$ என்பது ____________ எனப்படும்.

அ) நிழல் உரு ஆ) மட்டற்ற சார்பு **இ) மட்டுச் சார்பு அல்லது அறச் சார்பு** ஈ) வீச்சகம்

11. A-யில் உள்ள எல்லா உறுப்புகளும் B-யில் உள்ள ஒரே ஒரு உறுப்பினை நிழல் உருவாகக் கொண்டால், $f : A \rightarrow B$ என்பது ஒரு _______ எனப்படும். மாறிலிச் சார்பில் வீச்சகம் ________ ஆகும்.

அ) சமனிச் சார்பு, ஒருறுப்பு கணம் ஆ) மாறிலிச் சார்பு, ஈருறுப்பு கணம்

இ) மாறிலிச் சார்பு, ஒருறுப்பு கணம் ஈ) சமனிச் சார்பு, ஈருறுப்பு கணம்

12. A ஒரு வெற்றற்ற கணம் என்க. அனைத்து $a \in A$ யு-க்கும் f (a) = a என இருந்தால், $f : A \rightarrow A$ என்பது A-ன் ____________ எனப்படும்.

அ) சார்பற்றது ஆ) சமனிச் சார்பு இ) மேல் சார்பு **ஈ) சமனிச் சார்பு**

13. $f(x) = 2x - 3, 4 < x < 7$ எனில் $f(5) + f(6)$ ஐக் காண்க.

அ) 16 ஆ)20 இ)25 ஈ)30

14. $f(x) = x^2 + 2x + 1, -7 \leq x < -5$ எனில் $2f(-4) + 3f(2)$ ஐக் காண்க.

அ)31 **ஆ)34** இ)33 ஈ)35

WAY TO SUCCESS
Leads to Success

2. மெய்யெண்களின் தொடர்வரிசைகளும் தொடர்களும்

1. $a_1 = -1$, (ii) $a_n = a_n = \frac{a_{n-1}}{n+2}, n > 1$ மற்றும் $\forall\ n \in \mathbb{N}$ எனில் a_5 =?

அ) 840 **ஆ)$-\frac{1}{840}$** இ) $\frac{1}{840}$ ஈ)$\frac{1}{480}$

2. $F_1 = F_2 = 1$ மற்றும் $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ $n = 3,4\ldots$ எனில் F_5 = ?

அ) 5 ஆ) 6 இ)7 ஈ) 12

3. $z_n = \frac{(-1)^n n(n+2)}{4}$ எனில் z_3 =?

அ)$\frac{15}{4}$ ஆ)$\frac{4}{15}$ **இ)$-\frac{15}{4}$** ஈ)$-\frac{4}{15}$

4. $a_n = (-1)^n(1 - n + n^2)$ எனில் a_5 ஐக் காண்க.

அ)21 **ஆ)-21** இ) 12 ஈ)20

5. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் தொடர்ச்சியான 4 உறுப்புகளை m - 3d, m – d, m+d, m+3d எனக் கொள்ளலாம். இங்கு பொது வித்தியாசம் ____
   அ) $2d$ ஆ) d இ) $5d$ ஈ) $6d$

6. பின்வரும் கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ள மொத்த உறுப்புகளைக் காண்க. 7,13,19, …,205.
   அ)31 உறுப்புகள் ஆ) 33 உறுப்புகள் இ) 35 உறுப்புகள் **ஈ)34 உறுப்புகள்**

7. ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் n- ஆவது உறுப்பு $a_n =$
   அ) ar^{n-11} ஆ) ar^n **இ) ar^{n-1}** ஈ) ar^{n+1}

8. ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் ஒவ்வொரு உறுப்பையும் ஒரு பூச்சியமற்ற மாறிலியால் பெருக்கினாலும் அல்லது வகுத்தாலும் கிடைக்கும் தொடர்வரிசை, ஒரு ________ வரிசையாகவே அமையும்.
   அ) கூட்டுத் தொடர் **ஆ) பெருக்குத் தொடர்** இ) இசைத் தொடர் ஈ) பூச்சிய

9. பின்வருவனவற்றில் எவை பெருக்குத் தொடர்வரிசை அல்ல?
   அ) 5,10,15,20,…, ஆ) 0.15, 0.015, 0.0015, … இ) $\sqrt{7}, \sqrt{21}, 3\sqrt{7}, 3\sqrt{21}, \ldots$

10. கூட்டுவட்டிக் கணக்குகளில் மொத்தத் தொகைக்காணும் சூத்திரம் __________
   அ) $A = P\,(2-i)^n$ ஆ) $A = P\,(2+i)^n$ இ) $A = P\,(1-i)^n$ **ஈ) $A = P\,(1+i)^n$**

11. $1 + 6 + 11 + 16 + \ldots + x = 148$ எனில், x-ன் மதிப்பினைக் காண்க.
   அ)36 ஆ)37 இ)38 ஈ)39

12. $-1 < r < 1$ எனில்,
   $\alpha + \alpha r + \alpha r^2 + \ldots + \alpha r^n + \ldots =$ _________
   அ) $\frac{\alpha}{1+r}$ ஆ) $\frac{\alpha}{1-r^2}$ **இ) $\frac{\alpha}{1-r}$** ஈ) $\frac{\alpha^2}{1-r}$

13. $\alpha = 1$ மற்றும் பொதுவிகிதம் $x \neq 1$ எனக்கொண்ட ஒரு பெருக்குத் தொடரின் முதல் n உறுப்புகறின் கூடுதல் $1 + x + x^2 + \cdots + x^{n-1} =$
   அ) $\frac{x^n-1}{x+1}$ ஆ) $\frac{x^n+1}{x-1}$ இ) $\frac{x^n+1}{x+1}$ **ஈ) $\frac{x^n-1}{x-1}$**

14. கடைசி உறுப்பு l தரப்பட்டால், முதல் n ஒற்றைப்படை இயல் எண்களின் கூடுதல்
   $1 + 3 + 5 + \cdots + l =$
   அ) $\left(\frac{l+1}{2}\right)^2$ ஆ) $\left(\frac{l-1}{2}\right)^2$ இ) $\left(\frac{l+1}{3}\right)^2$ ஈ) $\left(\frac{l+1}{2}\right)^3$

15. $1 + 3 + 5 + \cdots$ (25 − உறுப்புகள் வரை) $=$
   அ)652 ஆ)265 **இ)625** ஈ)526

WAY TO SUCCESS Leads to Success

3. இயற்கணிதம்

1. 19ஆம் நூற்றாண்டில் ஆங்கில கணித வல்லுநர்களில் முன்னோடியான ______ என்பவர் கணிதத்தின் அடிப்படைச் செயல்கள் மற்றும் இயற்கணிதத்தில் அடிகோள்களுக்கான சிந்தனையை உருவாக்கியவர். இதற்காகவே அவர் "இயற்கணிதத்தின் யூக்ளிட்" என அழைக்கப்பட்டார்.

   அ) பீகாக் ஆ)இராமானுஜன் இ)ஹிப்பார்ஸ் ஈ)பெர்மாட்

2. $a_1b_2 - a_2b_1 \neq 0$ அல்லது $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ என இருப்பின், நேரியல் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பிற்க்கு __________ தீர்வு இருக்கும்.

   அ) 3 **ஆ) ஒரேயொரு** இ)4 ஈ)5

3. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \lambda$ என்க. ஆகவே $a_1 =$ ____ மற்றும் $b_1 =$ ____

   அ) $\boldsymbol{\lambda a_2, \lambda b_2}$ ஆ) $\lambda a_1, \lambda b_2$ இ) $\lambda a_1, \lambda b_1$ ஈ) $\lambda a_2, \lambda b_1$

4. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ எனில், சமன்பாடுகளின் தொகுப்பிற்கு _________

   அ) தீர்வு ஏதுமில்லை ஆ) ஒரு தீர்வு உண்டு இ)இரு தீர்வு உண்டு ஈ)பல தீர்வுகள் உண்டு

5. $b_1c_2 - b_2c_1 = 0$ மற்றும் $a_1b_2 - a_2b_1 \neq 0$ எனில், ________ ஆகும்.

   அ) $y = 0$ **ஆ) $\boldsymbol{x = 0}$** இ) $x = 1$ ஈ) $y = 1$

6. $c_1a_2 - c_2a_1 = 0$ மற்றும் $a_1b_2 - a_2b_1 \neq 0$ எனில், ஆகும

   அ) $y = 1$ ஆ) $x = 1$ இ) $x = 0$ **ஈ) $\boldsymbol{y = 0}$**

7. $x - a$ ஆனது $p(x)$-க்கு காரணி எனில், எனில் மட்டுமே $p(a) =$ _____ ஆகும்.

   அ)1 ஆ)2 **இ)0** ஈ)3

8. பின்வருவனவற்றிற்கு மீ.பொ.ம காண்க.

   அ) $\boldsymbol{a^{m+3}}$ ஆ) a^{m+2} இ) a^{m+1} ஈ)a^m

9. பின்வரும் விகிதமுறு கோவையை எளிய வடிவிற்குச் சுருக்குக. $\frac{5x+20}{7x+28} =$

   அ)$\frac{7}{5}$ **ஆ)$\boldsymbol{\frac{5}{7}}$** இ)$\frac{2}{7}$ ஈ)$\frac{7}{2}$

10. பின்வருவதை இரு பல்லுறுப்புக்கோவைகளின் ஒரு பின்னமாக (விகிதமுறு கோவையாக) எளிய வடிவில் சுருக்குக. $\frac{x^3}{x-2} + \frac{8}{2-x}$

    அ) $x^2 - 2x + 4$ ஆ) $x^2 + 2x - 4$ இ) $x^2 - 2x - 4$ **ஈ)$\boldsymbol{x^2 + 2x + 4}$**

WAY TO SUCCESS Leads to Success

11. வர்க்கமூலம் காண்க. $289(a-b)^4(b-c)^6$

அ) $17|(a-b)^2(b+c)^3|$ ஆ) $17|(a+b)^2(b-c)^3|$

இ) $\boldsymbol{17|(a-b)^2(b-c)^3|}$ ஈ) $17|(a+b)^2(b+c)^3|$

12. தன்மைக்காட்டி $\Delta = \mathrm{b}^2 - 4\mathrm{ac}$, $\Delta > 0$ எனில் மூலங்களின் தன்மை ________

அ) மெய்யெண்கள், சமமில்லை ஆ) மெய்யெண்கள், சமம்

இ) மெய்யெண்கள் அல்ல, கற்பனையானவை ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

13. தன்மைக்காட்டி $\Delta = \mathrm{b}^2 - 4\mathrm{ac}$, $\Delta = 0$ எனில் மூலங்களின் தன்மை ________

அ) மெய்யெண்கள், சமமில்லை **ஆ) மெய்யெண்கள், சமம்**

இ) மெய்யெண்கள் அல்ல, கற்பனையானவை ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

14. தன்மைக்காட்டி $\Delta = \mathrm{b}^2 - 4\mathrm{ac}$, $\Delta < 0$ எனில் மூலங்களின் தன்மை ________

அ) மெய்யெண்கள், சமமில்லை ஆ) மெய்யெண்கள், சமம்

இ) மெய்யெண்கள் அல்ல, கற்பனையானவை ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

15. $\alpha^2 + \beta^2 =$

அ) $(\alpha-\beta)^2 - 2\alpha\beta$ ஆ) $(\alpha-\beta)^2 - 2\alpha\beta$

இ) $(\alpha+\beta)^2 + 2\alpha\beta$ **ஈ)** $\boldsymbol{(\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta}$

WAY TO SUCCESS Leads to Success

16. $\left(\alpha + \frac{1}{\beta}\right)\left(\frac{1}{\alpha} + \beta\right) =$

அ) $\frac{(1-\alpha\beta)^2}{\alpha\beta}$ ஆ) $\frac{(1+\alpha\beta)^2}{\alpha+\beta}$ **இ)** $\boldsymbol{\frac{(1+\alpha\beta)^2}{\alpha\beta}}$ ஈ) $\frac{(1+\alpha\beta)^2}{\alpha-\beta}$

17. $7+\sqrt{3}$ மற்றும் $7-\sqrt{3}$ ஆகியவற்றை மூலங்களாகக் கொண்ட இருபடிச் சமன்பாடு ஒன்றினை அமைக்க.

அ) $\boldsymbol{x^2 - 14x + 46 = 0}$ ஆ) $x^2 + 14x + 46 = 0$ இ) $x^2 - 14x - 46 = 0$ ஈ) $x^2 - 14x + 26 = 0$

18. $x^2 + y^2 + z^2 - 2xy + 2yz - 2zx$ ன் வர்க்க மூலம்

அ) $|x+y-z|$ **ஆ)** $\boldsymbol{|x-y-z|}$ இ) $|x-y+z|$ ஈ) $|x+y+z|$

19. $ax^2 + bx + c = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் சமம் எனில், cன் மதிப்பு

அ) $\frac{b^2}{2a}$ **ஆ)** $\boldsymbol{\frac{b^2}{4a}}$ இ) $\frac{b^2}{3a}$ ஈ) $\frac{b^2}{a}$

20. 3ஐ ஒரு மூலமாகக் கொண்ட இருபடிச் சமன்பாடு

அ) $x^2 - 6x - 5 = 0$ ஆ) $x^2 - 6x + 5 = 0$

இ) $x^2 + 6x - 5 = 0$ **ஈ)** $\boldsymbol{x^2 - 5x + 6 = 0}$

4. அணிகள்

1. ஒரு திசையிலி அணியில் முதன்மை மூலை விட்ட உறுப்புள் ஒவ்வொன்றும் 1 எனில், அந்த அணி ____________ எனப்படும். n வரிசையுடைய அலகு அணியை I_n எனக் குறிக்கலாம்.

   அ) அலகு அணி ஆ)திசையிலி அணி இ)நிரல் அணி ஈ)நிரை அணி

2. $A = [a_{ij}] = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 8 \\ 6 & 2 & 5 \\ 3 & 7 & 0 \\ 9 & -2 & -1 \end{pmatrix}$ எனில், அணியின் வரிசையை காண்க.

   அ)4×4 ஆ) 3×4 **இ) 4×3** ஈ)5×3

3. $a_{ij} = \frac{|2i-3j|}{2}$ ஐக் கொண்டு 3×2 வரிசயைக் கொண்ட அணி $A = [a_{ij}]$-யினைக் காண்க

   அ)$\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 2 \\ \frac{1}{2} & 1 \\ \frac{3}{2} & 2 \end{pmatrix}$ ஆ)$\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 0 \\ \frac{1}{2} & 1 \\ \frac{3}{2} & 0 \end{pmatrix}$ இ)$\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 2 \\ \frac{1}{2} & 0 \\ \frac{3}{2} & 0 \end{pmatrix}$ **ஈ)$\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 2 \\ \frac{1}{2} & 1 \\ \frac{3}{2} & 0 \end{pmatrix}$**

4. $\begin{pmatrix} x & 5 & 4 \\ 5 & 9 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 5 & z \\ 5 & y & 1 \end{pmatrix}$ எனில், x, y மற்றும் z ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

   அ) $3, 9, 5$ **ஆ) $3, 9, 4$** இ) $4, 9, 3$ ஈ)9,3,4

5. $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 4 \\ 3 & 6 & -5 \end{pmatrix}$ எனில், $3A$- ஐக் காண்க

   அ) $\begin{pmatrix} -3 & 6 & 12 \\ 9 & 18 & -15 \end{pmatrix}$ ஆ) $\begin{pmatrix} 3 & 6 & 12 \\ 9 & 18 & -15 \end{pmatrix}$ இ) $\begin{pmatrix} -3 & 6 & 12 \\ 9 & 18 & 15 \end{pmatrix}$ ஈ)$\begin{pmatrix} -3 & 6 & -12 \\ 9 & 18 & -15 \end{pmatrix}$

6. $A = \begin{pmatrix} 5 & 6 & -2 & 3 \\ 1 & 0 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 4 & 7 \\ 2 & 8 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ எனில், $A + B$ ஐக் காண்க.

   அ) $\begin{pmatrix} 8 & 5 & 2 & 10 \\ 3 & 8 & 6 & -5 \end{pmatrix}$ **ஆ) $\begin{pmatrix} 8 & 5 & 2 & 10 \\ 3 & 8 & 6 & 5 \end{pmatrix}$** இ) $\begin{pmatrix} 8 & 5 & 2 & 10 \\ -3 & 8 & 6 & 5 \end{pmatrix}$ ஈ)$\begin{pmatrix} 8 & -5 & 2 & 10 \\ 3 & 8 & 6 & 5 \end{pmatrix}$

7. $A_{2\times5}$ மற்றும் $B_{5\times4}$ ஆகியவற்றினை பெருக்கி வரும் அணியின் வரிசையைக் காண்க.

   அ) 2×5 ஆ) 5×4 **இ) 2×4** ஈ)4×5

8. $A_{1\times3}$ மற்றும் $B_{4\times3}$ ஆகியவற்றினை பெருக்கி வரும் அணியின் வரிசையைக் காண்க.

   அ) 1×3 ஆ) 4×3 இ)3×3 **ஈ)1×4**

9. $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 9 & -6 \end{pmatrix}$ எனில், $AI = IA =$ ______

   அ) A ஆ) I இ) O ஈ)$A + I$

10. $i \neq j$ எனும்போது $a_{ij} = 0$ எனில், $A = [a_{ij}]_{n\times n}$ ஒரு ___________ அணியாகும்.

அ) அலகு ஆ) நிரல் **இ) மூலை விட்ட** ஈ) நிரை

5. ஆயத்தொலை வடிவியல்

1. ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தில் கர்ணத்தின் மையப்புள்ளி, அம்முக்கோணத்தின் __________ அமையும்.

அ) சுற்றுவட்டமையமாக ஆ) வெளி வட்டமையமாக இ) உள்வட்டமையமாக ஈ) வட்டமையமாக

2. $(0,0), (0,4)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத் துண்டுகளின் நடுப்புள்ளிகளைக் காண்க.

அ) $(0,0)$ ஆ) $(0,4)$ இ) $(2,0)$ **ஈ)$(0,2)$**

3. $A(6,7), B(-4,1)$ மற்றும் $C(a,-9)$ ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட ΔABC -ன் பரப்பு 68ச. அலகுகள் எனில், a –ன் மதிப்பானது

அ) 3 ஆ)4 **இ)2** ஈ)5

4. நேர்க்குத்தற்ற நேர்க்கோடு l-ன் சாய்வுக் கோணம் θ எனில், $\tan\theta$ என்பது அக்கோட்டின் __________ ஆகும்.

அ) தொலைவு **ஆ) சாய்வு** இ) சாய்வு கோணம் ஈ) மையம்

5. m_1 மற்றும் m_2 ஆகியவற்றைச் சாய்வுகளாகக் கொண்ட நேர்க்குத்தற்ற இரு நேர்க்கோடுகள் ஒன்றுக்கு ஒன்று செங்குத்து எனில் ___________ ஆகும்

அ) $m_1 m_2 = -1$ ஆ) $m_1 m_2 = 1$ இ) $m_1 + m_2 = 1$ ஈ)$m_1 + m_2 = -1$

6. $(3,-2)$ மற்றும் $(-1,4)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வைக் காண்க.

அ) $\frac{3}{2}$ **ஆ) $-\frac{3}{2}$** இ) $\frac{2}{3}$ ஈ) $-\frac{2}{3}$

7. $(1+\sqrt{3},2), (3+\sqrt{3},4)$ புள்ளிகள் வழியே செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வுகளைக் காண்க.

அ)-1 ஆ) 10 **இ) 1** ஈ)4

8. சாய்வுக் கோணம் $45°$மற்றும் y –வெட்டுத்துண்டு $\frac{2}{5}$ ஆகியவற்றைக் கொண்ட நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

அ)$5x-5y-2=0$ ஆ) $5x+5y+2=0$ இ)$5x+5y-2=0$ **ஈ) $5x-5y+2=0$**

9. $(-2,3)$ என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும், சாய்வு $\frac{1}{3}$ உடையதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

அ) $x-3y-11=0$ ஆ) $x+3y-11=0$ **இ) $x-3y+11=0$** ஈ) $x+3y+11=0$

10. சாய்வு $-3; y$-வெட்டுத்துண்டு 4 என்ற விவரங்களை கொண்டு நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

அ)$3x + y + 4 = 0$ **ஆ)$3x + y - 4 = 0$** இ)$3x - y - 4 = 0$ ஈ)$3x - y + 4 = 0$

11. $ax + by + c = 0$ என்ற கோட்டிற்கு இணையான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு ____________

அ) $ax + by + k = 0$ ஆ) $ax - by + k = 0$ இ) $ax + by - k = 0$ ஈ) $ax - by - k = 0$

12. $ax + by + c = 0$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்குச் செங்குத்தான கோட்டின் சமன்பாடு

அ) $bx - ay - k = 0$ **ஆ) $bx - ay + k = 0$** இ) $bx + ay + k = 0$ ஈ) $bx + ay - k = 0$

13. $a_1x + b_1y + c_1 = 0, a_2x + b_2y + c_2 = 0$ என்ற இரு நேர்க்கோடுகள் _______ எனில், மட்டுமே இணையாக அமையும்.

அ) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{c_1}$ ஆ) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{c_1}{b_2}$ **இ) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$** ஈ)$\frac{a_1}{c_1} = \frac{b_1}{b_2}$

14. $a_1x + b_1y + c_1 = 0, a_2x + b_2y + c_2 = 0$ என்ற இரு நேர்க்கோடுகள் _______ எனில் மட்டுமே செங்குத்தாக அமையும்.

அ) $a_1a_2 + b_1 + b_2 = 0$ ஆ) $a_1 + a_2 + b_1b_2 = 0$ இ) $a_1a_2 - b_1b_2 = 0$ **ஈ)$a_1a_2 + b_1b_2 = 0$**

WAY TO SUCCESS

15. $x + 2y + 1 = 0, 3x + 6y + 2 = 0$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் __________

அ)இணை ஆ)செங்குத்து இ)சமம் ஈ)இவற்றில் ஏதுமில்லை

16. கிடைநிலைக் கோட்டின் சாய்வு ______________

Leads to Success

அ) 3 **ஆ) பூச்சியமாகும்** இ) 2 ஈ)1

6. வடிவியல்

1. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ எனில், $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$. இது __________ எனப்படும்.

அ) கூட்டல் விகிதசம விதி ஆ) பெருக்கல் விகிதசம விதி

இ) கழித்தல் விகிதசம விதி ஈ)வகுத்தல் விகிதசம விதி

2. ΔABC –ல் BC மற்றும் $\frac{AD}{DB} = \frac{2}{3}$. $AE = 3.7$செ.மீ எனில், EC-ஐக் காண்க.

அ) 5.25 செ.மீ. **ஆ) 5.55 செ.மீ.** இ) 5.75 செ.மீ. ஈ)5.65 செ.மீ.

3. ΔABC -ல், $< A$ -ன் வெளிப்புற இருசமவெட்டி ஆனது BC –ன் நீட்சியினை E -ல் சந்திக்கிறது. $AB = 10$ செ.மீ, $AC = 6$ செ.மீ மற்றும் $BC = 12$ செ.மீ எனில், CE -ஐக் காண்க.

அ)6 செ.மீ ஆ) 8 செ.மீ இ) 80 செ.மீ **ஈ)18 செ.மீ**

4. $AB = x, AC = x - 2, BD = x + 2$ மற்றும் $DC = x - 1$ எனில், x-ன் மதிப்பைக் காண்க.

அ) 4 செ.மீ ஆ) 5 செ.மீ இ) 6 செ.மீ ஈ) 7 செ.மீ

5. பின்வருவனவற்றுள் என்பது ல் ன் கோண இருசமவெட்டி ஆகுமா என சோதிக்க

$AB = 6$ செ.மீ, $AC = 8$ செ.மீ, $BD = 1.5$ செ.மீ. மற்றும் $CD = 3$ செ.மீ

அ) ஆம் **ஆ) இல்லை**

6. வட்டத்தின் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியில் வரையப்பட்டத் தொடுகோடு, தொடு புள்ளி வழிச் செல்லும் ஆரத்திற்கு ______________

அ) செங்குத்தாகும். ஆ)இணையாகும் இ)சமமாகும் ஈ)இவற்றில் ஏதுமில்லை

7. வட்டத்தின் ஒரு புள்ளியில் ____________ தொடுகோடு மட்டுமே வரைய முடியும்.

அ) 3 ஆ) 2 இ) 0 **ஈ)1**

8. வட்டத்திற்கு வெளியே உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து, அவ்வட்டத்திற்கு ________ தொடுகோடுகள் வரையமுடியும்.

அ) 3 **ஆ)2** இ)0 ஈ)1

9. வட்டத்திற்கு வெளியிலுள்ள ஏதேனும் ஒரு புள்ளியிருந்து அவ்வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட இரு தொடுகோடுகளின் நீளங்கள் _______ .

அ) சமம் ஆ) சமமில்லை இ) இணை ஈ) அதிகம்

10. ______ வட்டங்கள் ஒன்றையொன்று தொடுமானால் தொடு புள்ளியானது வட்டங்களின் மையங்களை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டில் அமையும்.

அ) 1 **ஆ) 2** இ) 3 ஈ) 4

11. இரு வட்டங்கள் வெளிப்புறமாகத் தொடுமானால், வட்ட மையங்களுக்கு இடையே உள்ள தூரமானது அவற்றின் ஆரங்களின் கூடுதலுக்கு ____________

அ) சமமில்லை ஆ) இணை **இ) சமமாகும்** ஈ)இவற்றில் ஏதுமில்லை

12. இரு வட்டங்கள் உட்புறமாகத் தொடுமானால், வட்ட மையங்களுக்கு இடையே உள்ள தூரமானது அவற்றின் ஆரங்களின் வித்தியாசத்திற்குச் ____________

அ) சமமில்லை **ஆ) சமமாகும்** இ) இணை ஈ)இவற்றில் ஏதுமில்லை

7. முக்கோணவியல்

1. $\frac{\sin\theta}{cosec\theta} + \frac{\cos\theta}{\sec\theta} =$ _____

அ) 1 ஆ)0 இ) $\sec\theta$ ஈ) $\cos\theta$

WAY TO SUCCESS Leads to Success

8. அளவியல்

1. ஒரு திண்ம நேர் வட்ட உருளையின் ஆரம் 7செமீ மற்றும் உயரம் 20 செ.மீ எனில், அதன் வளைபரப்பு

   அ) 880 ச.செ.மீ ஆ) 1188 ச.செ.மீ இ) 88ச.செ.மீ ஈ) 8811 ச.செ.மீ

2. ஒரு திண்ம அரைக்கோணத்தின் மொத்த புறப்பரப்பு 675 π ச.செ.மீ எனில் அதன் வளைபரப்பைக் காண்க.
   அ) 480π ச.செ.மீ. ஆ) 850π ச.செ.மீ. **இ) 450π ச.செ.மீ.** ஈ) 550π ச.செ.மீ.

3. 8.4 செ.மீ விட்டம் கொண்ட ஒரு கோளவடிவ திண்ம உலோக எறிகுண்டின் கன அளவைக் காண்க.

   அ) 310.464 க.செ.மீ ஆ) 310.464 க.செ.மீ இ) 310.464 க.செ.மீ **ஈ)310.464 க.செ.மீ**

4. ஒரு திண்ம உருளையின் ஆரம் 14 செ.மீ. அதன் உயரம் 30 செ.மீ எனில், அவ்வுருளையின் கன அளவைக் காண்க.

   அ) 18480 செ.மீ ^{3} ஆ) 18440 செ.மீ ^{3} இ) 14480 செ.மீ ^{3} ஈ)18484 செ.மீ ^{3}

5. ஒரு நேர் வட்டக் கூம்பின் கன அளவு 216 π க.செ.மீ மற்றும் அக்கூம்பின் ஆரம் 9 செ.மீ எனில் அதன் உயரத்தைக் காண்க.

   அ) 7 செ.மீ **ஆ) 8 செ.மீ** இ) 9 செ.மீ ஈ)10 செ.மீ

6. குழாய் வழியே பாயும் தண்ணீரின் கன அளவு = {குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பு X வேகம் X ________ }

   அ) தொலைவு ஆ) உயரம் இ) வேகம் **ஈ) நேரம்**

7. வில்லின் நீளம் = கூம்பின் __________

   அ) அடிச் சுற்றளவு ஆ) கொள்ளளவு இ) ஆரம் ஈ) சாயுயரம்

8. a அலகுகள் ஆரம் கொண்ட திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் புறப்பரப்பு

   அ) $3a^2$ ச.அ ஆ) $2\pi a^2$ ச.அ **இ) $3\pi a^2$** ச.அ ஈ) $3\pi a$ ச.அ

11. புள்ளியியல்

1. ஒரு புள்ளி விவரத் தொகுப்பின் மீப்பெரு மதிப்பு 7.44 மற்றும் அதன் வீச்சு 2.26 எனில், அத்தொகுப்பின் மீச்சிறு மதிப்பைக் காண்க.

   அ)5.18 ஆ)5.81 இ) 5.88 ஈ)8.51

2. n உறுப்புக்களைக் (எண்கள்) கொண்ட தொகுப்பிற்கு $\sum(x-\bar{x})=0, \sum x = nx$ மற்றும் $\sum \bar{x} = n\bar{x}$

   ஆகியன ____________

   அ)மெய்யாகும் ஆ)தவறு

WAY TO SUCCESS
Leads to Success

3. $i, i+1, i+2, \ldots, i+n$ -ன் திட்ட விலக்கம் $\sigma =$ ________

அ) $\sqrt{\frac{n^2+1}{12}}$ ஆ) $\sqrt{\frac{n^2-1}{21}}$ **இ)** $\sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$ ஈ) $\sqrt{\frac{n^2-n}{12}}$

4. தொடர்ச்சியான n இரட்டைப்படை முழுக்களின் திட்ட விலக்கம் $\sigma =$ ______

அ) $\sqrt{\frac{n^2+1}{12}}$ ஆ) $\sqrt{\frac{n^2-1}{21}}$ இ) $\sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$ **ஈ)** $2\sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$

5. தொடர்ச்சியான n ஒற்றைப்படை முழுக்களின் திட்ட விலக்கம் $\sigma =$ _______

அ) $\sqrt{\frac{n^2+1}{12}}$ **ஆ)** $2\sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$ இ) $\sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$ ஈ) $\sqrt{\frac{n^2-n}{12}}$

6. முதல் 10 இயல் எண்களின் திட்ட விலக்கம் காண்க.

அ) 2.87 ஆ) 2.7 இ) 10 ஈ) 12

7. 59,46,30,23,27,40,52,35,29 ஆகிய மதிப்புளுக்கு வீச்சு மற்றும் கெழு காண்க.

அ)36, 0.45 **ஆ)36, 0.44** இ) 44, 0.36 ஈ) 45, 36

8. ஒரு புள்ளி விவரத்தின் மீச்சிறு மதிப்பு 12, அதன் வீச்சு 59 எனில் அப்புள்ளி விவரத்தின் மீப்பெரு மதிப்பைக் காண்க.

அ)17 ஆ)16 **இ)71** ஈ)36

9. கொடுக்கப்பட்ட புள்ளி விவரத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணுடனும் (மதிப்பு) ஏதேனும் ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணைக் கூட்டினாலோ அல்லது கழித்தாலோ கிடைக்கும் புதிய விவரத்தின் திட்டவிலக்கம் _______ .

அ) மாறாது ஆ)மாறும் இ) அதிகம் ஈ)குறைவு

10. கொடுக்கப்பட்ட விவரத்திலுள்ள ஒவ்வொரு எண்ணையும் (மதிப்பு) ஒரு மாறிலி k ஆல் பெருக்க அல்லது வகுக்க கிடைக்கும் புதிய மதிப்புகளின் திட்ட விலக்கமானது, பழைய திட்டவிலக்கத்தை மாறிலி _____________ கிடைக்கும் எண்ணாக இருக்கும்.

அ) k ஆல் கூட்ட ஆ) k ஆல் கழிக்க

இ) k ஆல் பெருக்க அல்லது வகுக்கக் ஈ) k ஆல் கூட்ட அல்லது கழிக்க

11. திட்டவிலக்கத்தின் வர்க்கமானது, விலக்க வர்க்கச் சராசரி அல்லது ________ எனப்படும்.

அ) பரவற்படி ஆ)திட்டவிலக்கம் இ)சராசரி ஈ) கூட்டுச் சராசரி

12. 14, 18 ,22, 26 ன் விலக்க வர்க்கச் சராசரி 32 எனில் 28, 36, 44, 52, 60 ன் விலக்க வர்க்கச் சராசரி

அ)32 ஆ)64 **இ)128** ஈ)60

12. நிகழ்தகவு

1. A என்ற ஏதேனும் ஒரு நிகழ்ச்சிக்கான நிகழ்தகவின் எல்லை

   அ) $0 \leq P(A) \leq 2$ **ஆ)** $\mathbf{0 \leq P(A) \leq 1}$ இ) $0.5 \leq P(A) \leq 1$ ஈ) $1 \leq P(A) \leq 100$

2. நடக்க இயலா நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவு ________.

   அ) 0 ஆ) 1 இ) 2 ஈ) 3

3. A என்ற நிகழ்ச்சி நடைபெறாமல் இருப்பதாற்கான நிகழ்தககவு

   அ) $\mathbf{P(\bar{A})}$ ஆ) $P(A)$ இ) 1 ஈ) 0.5

4. $P(A) + P(\bar{A}) =$

   அ)0 ஆ)0.5 **இ)1** ஈ)2

5. ஒரு சீரான பகடை ஒரு முறை உருட்டப்படுகிறது. எனில் எண் 4 கிடைத்தலுக்கான நிகழ்தகவு

   அ) 6 **ஆ)** $\mathbf{\frac{1}{6}}$ இ) $\frac{2}{3}$ ஈ) $\frac{1}{2}$

6. ஒரு சீரான பகடை ஒரு முறை உருட்டப்படுகிறது. 6-ன் பகா காரணிகள் கிடைத்தலுக்கான நிகழ்தகவு

   அ) $\mathbf{\frac{1}{3}}$ ஆ) $\frac{1}{6}$ இ) $\frac{2}{3}$ ஈ) $\frac{1}{2}$

7. ஒரு சீரான பகடை ஒரு முறை உருட்டப்படுகிறது. 4-ஐ விடப் பெரிய எண் கிடைத்தலுக்கான நிகழ்தகவு

   அ) $\mathbf{\frac{1}{3}}$ ஆ) $\frac{1}{6}$ இ) $\frac{2}{3}$ **ஈ)** $\mathbf{\frac{1}{2}}$

8. ஒரு சீரான பகடை ஒரு முறை உருட்டப்படுகிறது. ஒரு இரட்டைப்படை எண் கிடைத்தலுக்கான நிகழ்தகவு

   அ) $\frac{1}{3}$ ஆ) $\frac{1}{6}$ இ) $\frac{2}{3}$ **ஈ)** $\mathbf{\frac{1}{2}}$

9. ஒரு சீரான நாணயம் இரண்டு முறை சுண்டப்படுகிறது.இரு தலைகள் கிடைத்தலுக்கான நிகழ்தகவு

   அ) $\frac{1}{3}$ **ஆ)** $\mathbf{\frac{1}{4}}$ இ) $\frac{3}{4}$ ஈ) $\frac{1}{2}$

10. ஒரு சீரான நாணயம் இரண்டு முறை சுண்டப்படுகிறது. குறைந்தது ஒரு தலை கிடைத்தலுக்கான நிகழ்தகவு

    அ) $\frac{1}{3}$ ஆ) $\frac{1}{4}$ **இ)** $\mathbf{\frac{3}{4}}$ ஈ) $\frac{1}{2}$

11. ஒரு சீரான நாணயம் இரண்டு முறை சுண்டப்படுகிறது. ஒரு பூ மட்டும் கிடைத்தலுக்கான நிகழ்தகவு

    அ) $\frac{1}{3}$ ஆ) $\frac{1}{4}$ இ) $\frac{3}{4}$ **ஈ)** $\mathbf{\frac{1}{2}}$

12. நன்கு கலைத்து வைக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகளைக் கொண்ட சீட்டுக் கட்டிலிருந்து சமவாய்ப்புச் சோதனை முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. அந்த சீட்டு இராசா– ஆக இருக்க நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

    அ) $\mathbf{\frac{1}{13}}$ ஆ) $\frac{1}{26}$ இ) $\frac{1}{4}$ ஈ) $\frac{1}{52}$

WAY TO SUCCESS Leads to Success

13. நன்கு கலைத்து வைக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகளைக் கொண்ட சீட்டுக் கட்டிலிருந்து சமவாய்ப்புச் சோதனை முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. அந்த சீட்டு கருப்பு இராசா– ஆக இருக்க நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

அ)$\frac{1}{13}$ **ஆ)$\frac{1}{26}$** இ)$\frac{1}{4}$ ஈ)$\frac{1}{52}$

14. நன்கு கலைத்து வைக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகளைக் கொண்ட சீட்டுக் கட்டிலிருந்து சமவாய்ப்புச் சோதனை முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. அந்த சீட்டுஸ்பேடு– ஆக இருக்க நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

அ)$\frac{1}{13}$ ஆ)$\frac{1}{26}$ **இ) $\frac{1}{4}$** ஈ)$\frac{1}{52}$

15. நன்கு கலைத்து வைக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகளைக் கொண்ட சீட்டுக் கட்டிலிருந்து சமவாய்ப்புச் சோதனை முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. அந்த சீட்டு டயமண்ட் 10– ஆக இருக்க நிகழ்தகவுகளைக் காண்க

அ)$\frac{1}{13}$ ஆ)$\frac{1}{26}$ இ)$\frac{1}{4}$ **ஈ)$\frac{1}{52}$**

16. ஒரு குறிப்பிட்ட நாளில் மழை வருவதற்கான நிகழ்தகவு 0.76. அக்குறிப்பிட்ட நாளில் மழை வராமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

அ)0.24 ஆ)2.4 இ)4.2 ஈ)24

17. சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் நெட்டாண்டில் (leap year)53 வெள்ளிக்கிழமைகள் இருத்தலுக்கான நிகழ்தகவு

அ) $\frac{2}{7}$ ஆ) $\frac{5}{7}$ இ) $\frac{1}{7}$ ஈ) $\frac{7}{7}$

18. சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் நெட்டாண்டில் 52 வெள்ளிக்கிழமைகள் மட்டுமே இருத்தலுக்கான நிகழ்தகவு

அ) $\frac{2}{7}$ **ஆ) $\frac{5}{7}$** இ) $\frac{1}{7}$ ஈ) $\frac{7}{7}$

19. சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் சாதாரண வருடத்தில் (Non-leap year) 53 வெள்ளிக்கிழமைகள் இருத்தலுக்கான நிகழ்தகவு

அ) $\frac{2}{7}$ ஆ) $\frac{5}{7}$ **இ) $\frac{1}{7}$** ஈ) $\frac{7}{7}$

20. மூன்று நாணயங்கள் ஒரே நேரத்தில் சுண்டப்படுகின்றன. குறைந்தது ஒரு தலை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு

அ) $\frac{7}{8}$ ஆ) $\frac{3}{8}$ இ) $\frac{1}{2}$ ஈ)1

21. மூன்று நாணயங்கள் ஒரே நேரத்தில் சுண்டப்படுகின்றன.இரு பூக்கள் மட்டுமே கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு

அ)$\frac{7}{8}$ **ஆ) $\frac{3}{8}$** இ)$\frac{1}{2}$ ஈ)1

22. மூன்று நாணயங்கள் ஒரே நேரத்தில் சுண்டப்படுகின்றன. குறைந்தமு இரு தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு

அ)$\frac{7}{8}$ ஆ) $\frac{3}{8}$ **இ) $\frac{1}{2}$** ஈ)1

23. A மற்றும் B என்பன ஒன்றையொன்று விலக்கும் நிகழ்ச்சிகள். மேலும் $P(A) = \frac{3}{5}$ மற்றும் $P(B) = \frac{1}{5}$ எனில், $P(A \cup B)$-ஐக் காண்க.

அ) $\frac{7}{8}$ ஆ) $\frac{5}{4}$ **இ) $\mathbf{\frac{4}{5}}$** ஈ)1

24. Aமற்றும் B என்ற இரண்டு நிகழ்ச்சிகளில் $P(A) = \frac{1}{4}, P(B) = \frac{2}{5}$ மற்றும் $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ எனில், $P(A \cap B)$ -ஐக் காண்க.

அ) $\mathbf{\frac{3}{20}}$ ஆ) $\frac{4}{20}$ இ) $\frac{5}{20}$ ஈ)1

25. A மற்றும் B என்ற இரண்டு நிகழ்ச்சிகளில் $P(A) = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{7}{10}$ மற்றும் $P(A \cup B) = 1$ எனில், $P(A \cap B)$

அ)$\frac{3}{20}$ ஆ) $\frac{4}{20}$ **இ) $\mathbf{\frac{1}{5}}$** ஈ)1

WAY TO SUCCESS
Leads to Success