



பயிற்சி 1.6



பலவுள் தெரிவு வினாக்கள்

- $n(A \times B) = 6$  மற்றும்  $A = \{1, 3\}$  எனில்,  $n(B)$  ஆனது  
(அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 6
- $A = \{a, b, p\}$ ,  $B = \{2, 3\}$ ,  $C = \{p, q, r, s\}$  எனில்,  $n[(A \cup C) \times B]$  ஆனது  
(அ) 8 (ஆ) 20 (இ) 12 (ஈ) 16
- $A = \{1, 2\}$ ,  $B = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $C = \{5, 6\}$  மற்றும்  $D = \{5, 6, 7, 8\}$  எனில் கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது சரியான கூற்று?  
(அ)  $(A \times C) \subset (B \times D)$  (ஆ)  $(B \times D) \subset (A \times C)$   
(இ)  $(A \times B) \subset (A \times D)$  (ஈ)  $(D \times A) \subset (B \times A)$
- $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  -லிருந்து,  $B$  என்ற கணத்திற்கு 1024 உறுவுகள் உள்ளது எனில்  $B$ -ல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை  
(அ) 3 (ஆ) 2 (இ) 4 (ஈ) 8
- $R = \{(x, x^2) \mid x \text{ ஆனது } 13\text{-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்}\}$  என்ற உறவின் வீச்சகமானது  
(அ)  $\{2, 3, 5, 7\}$  (ஆ)  $\{2, 3, 5, 7, 11\}$  (இ)  $\{4, 9, 25, 49, 121\}$  (ஈ)  $\{1, 4, 9, 25, 49, 121\}$
- $(a + 2, 4)$  மற்றும்  $(5, 2a + b)$  ஆகிய வரிசைச் சோடிகள் சமம் எனில்,  $(a, b)$  என்பது  
(அ)  $(2, -2)$  (ஆ)  $(5, 1)$  (இ)  $(2, 3)$  (ஈ)  $(3, -2)$
- $n(A) = m$  மற்றும்  $n(B) = n$  என்க.  $A$  -லிருந்து  $B$ -க்கு வரையறுக்கப்பட்ட வெற்று கணமில்லாத உறுவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை.  
(அ)  $m^n$  (ஆ)  $n^m$  (இ)  $2^m - 1$  (ஈ)  $2^{mn}$
- $\{(a, 8), (6, b)\}$  ஆனது ஒரு சமனிச் சார்பு எனில்,  $a$  மற்றும்  $b$  மதிப்புகளாவன முறையே  
(அ)  $(8, 6)$  (ஆ)  $(8, 8)$  (இ)  $(6, 8)$  (ஈ)  $(6, 6)$
- Let  $A = \{1, 2, 3, 4\}$   $B = \{4, 8, 9, 10\}$  என்க. சார்பு  $f: A \rightarrow B$  ஆனது  
 $f = \{(1, 4), (2, 8), (3, 9), (4, 10)\}$  எனக் கொடுக்கப்பட்டால்  $f$  -என்பது  
(அ) பலவற்றிலிருந்து ஒன்றுக்கான சார்பு (ஆ) சமனிச் சார்பு  
(இ) ஒன்றுக்கொன்றான சார்பு (ஈ) உட்சார்பு
- $f(x) = 2x^2$  மற்றும்  $g(x) = \frac{1}{3x}$  எனில்  $f \circ g$  ஆனது  
(அ)  $\frac{3}{2x^2}$  (ஆ)  $\frac{2}{3x^2}$  (இ)  $\frac{2}{9x^2}$  (ஈ)  $\frac{1}{6x^2}$
- $f: A \rightarrow B$  ஆனது இருபுறச் சார்பு மற்றும்  $n(B) = 7$  எனில்  $n(A)$  ஆனது  
(அ) 7 (ஆ) 49 (இ) 1 (ஈ) 14
- $f$  மற்றும்  $g$  என்ற இரண்டு சார்புகளும்  
 $f = \{(0, 1), (2, 0), (3, -4), (4, 2), (5, 7)\}$   
 $g = \{(0, 2), (1, 0), (2, 4), (-4, 2), (7, 0)\}$  எனக் கொடுக்கப்பட்டால்  $f \circ g$  -ன் வீச்சகமானது  
(அ)  $\{0, 2, 3, 4, 5\}$  (ஆ)  $\{-4, 1, 0, 2, 7\}$  (இ)  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$  (ஈ)  $\{0, 1, 2\}$

13.  $f(x) = \sqrt{1+x^2}$  எனில்  
(அ)  $f(xy) = f(x) \cdot f(y)$  (ஆ)  $f(xy) \geq f(x) \cdot f(y)$   
(இ)  $f(xy) \leq f(x) \cdot f(y)$  (ஈ) இவற்றில் ஒன்றுமில்லை
14.  $g = \{(1,1), (2,3), (3,5), (4,7)\}$  என்ற சார்பானது  $g(x) = \alpha x + \beta$  எனக் கொடுக்கப்பட்டால்  $\alpha$  மற்றும்  $\beta$  -வின் மதிப்பானது  
(அ)  $(-1,2)$  (ஆ)  $(2,-1)$  (இ)  $(-1,-2)$  (ஈ)  $(1,2)$
15.  $f(x) = (x+1)^3 - (x-1)^3$  குறிப்பிடும் சார்பானது  
(அ) நேரிய சார்பு (ஆ) ஒரு கனச் சார்பு (இ) தலைகீழ் சார்பு (ஈ) இருபடிச் சார்பு



## பலவுள் தெரிவு வினாக்கள்



பயிற்சி 2.10



3PDY4D

- யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தின் படி,  $a$  மற்றும்  $b$  என்ற மிகை முழுக்களுக்கு, தனித்த மிகை முழுக்கள்  $q$  மற்றும்  $r$ ,  $a = bq + r$  என்றவாறு அமையுமானால், இங்கு  $r$  ஆனது,  
(அ)  $1 < r < b$  (ஆ)  $0 < r < b$  (இ)  $0 \leq r < b$  (ஈ)  $0 < r \leq b$
- யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி, எந்த மிகை முழுவின் கனத்தையும் 9ஆல் வகுக்கும் போது கிடைக்கும் மீதிகள்  
(அ) 0, 1, 8 (ஆ) 1, 4, 8 (இ) 0, 1, 3 (ஈ) 1, 3, 5
- 65 மற்றும் 117-யின் மீ.பொ.வ-வை  $65m - 117$  என்ற வடிவில் எழுதும்போது,  $m$ -யின் மதிப்பு  
(அ) 4 (ஆ) 2 (இ) 1 (ஈ) 3
- 1729-ஐ பகாக் காரணிப்படுத்தும் போது, அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்  
(அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 4
- 1 முதல் 10 வரையுள்ள (இரண்டு எண்களும் உட்பட) அனைத்து எண்களாலும் வகுபடும் மிகச்சிறிய எண்  
(அ) 2025 (ஆ) 5220 (இ) 5025 (ஈ) 2520
- $7^{4k} \equiv \underline{\hspace{1cm}}$  (மட்டு 100)  
(அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 4
- $F_1 = 1$ ,  $F_2 = 3$  மற்றும்  $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$  எனக் கொடுக்கப்படின  $F_5$  ஆனது  
(அ) 3 (ஆ) 5 (இ) 8 (ஈ) 11
- ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் முதல் உறுப்பு 1 மற்றும் பொது வித்தியாசம் 4 எனில், பின்வரும் எண்களில் எது இந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அமையும்?  
(அ) 4551 (ஆ) 10091 (இ) 7881 (ஈ) 13531
- ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 6வது உறுப்பின் 6 மடங்கும் 7 வது உறுப்பின் 7 மடங்கும் சமம் எனில், அக்கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 13-வது உறுப்பு  
(அ) 0 (ஆ) 6 (இ) 7 (ஈ) 13
- ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் 31 உறுப்புகள் உள்ளன. அதன் 16-வது உறுப்பு  $m$  எனில், அந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ள எல்லா உறுப்புகளின் கூடுதல்.  
(அ) 16  $m$  (ஆ) 62  $m$  (இ) 31  $m$  (ஈ)  $\frac{31}{2} m$
- ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் முதல் உறுப்பு 1 மற்றும் பொது வித்தியாசம் 4. இந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் அதன் கூடுதல் 120 கிடைக்கும்?  
(அ) 6 (ஆ) 7 (இ) 8 (ஈ) 9

12.  $A = 2^{65}$  மற்றும்  $B = 2^{64} + 2^{63} + 2^{62} + \dots + 2^0$  எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது பின்வருவனவற்றில் எது உண்மை?
- (அ)  $B$  ஆனது  $A$  ஐ விட  $2^{64}$  அதிகம் (ஆ)  $A$  மற்றும்  $B$  சமம்  
(இ)  $B$  ஆனது  $A$ -ஐ விட 1 அதிகம் (ஈ)  $A$  ஆனது  $B$ -ஐ விட 1 அதிகம்
13.  $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}, \dots$  என்ற தொடர்வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு
- (அ)  $\frac{1}{24}$  (ஆ)  $\frac{1}{27}$  (இ)  $\frac{2}{3}$  (ஈ)  $\frac{1}{81}$
14.  $t_1, t_2, t_3, \dots$  என்பது ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசை எனில்,  $t_6, t_{12}, t_{18}, \dots$  என்பது
- (அ) ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசை (ஆ) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசை  
(இ) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையுமல்ல, பெருக்குத் தொடர்வரிசையுமல்ல  
(ஈ) ஒரு மாறிலித் தொடர் வரிசை
15.  $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \dots + 15)$  யின் மதிப்பு
- (அ) 14400 (ஆ) 14200 (இ) 14280 (ஈ) 14520



பயிற்சி 3.20



பலவுள் தெரிவு வினாக்கள்



PIGFC 6

- மூன்று மாறிகளில் அமைத்த மூன்று நேரியல் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பிற்கு தீர்வுகள் இல்லையெனில், அத்தொகுப்பில் உள்ள தளங்கள்
 

(அ) ஒரே ஒரு புள்ளியில் வெட்டுகின்றன (ஆ) ஒரே ஒரு கோட்டில் வெட்டுகின்றன

(இ) ஒன்றின் மீது ஒன்று பொருந்தும் (ஈ) ஒன்றையொன்று வெட்டாது
- $x + y - 3z = -6$ ,  $-7y + 7z = 7$ ,  $3z = 9$  என்ற தொகுப்பின் தீர்வு
 

(அ)  $x = 1, y = 2, z = 3$  (ஆ)  $x = -1, y = 2, z = 3$

(இ)  $x = -1, y = -2, z = 3$  (ஈ)  $x = 1, y = -2, z = 3$
- $x^2 - 2x - 24$  மற்றும்  $x^2 - kx - 6$  -யின் மீ.பொ.வ.  $(x - 6)$  எனில்,  $k$  -யின் மதிப்பு
 

(அ) 3 (ஆ) 5 (இ) 6 (ஈ) 8
- $\frac{3y-3}{y} \div \frac{7y-7}{3y^2}$  என்பது
 

(அ)  $\frac{9y}{7}$  (ஆ)  $\frac{9y^3}{(21y-21)}$  (இ)  $\frac{21y^2-42y+21}{3y^3}$  (ஈ)  $\frac{7(y^2-2y+1)}{y^2}$
- கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது  $y^2 + \frac{1}{y^2}$  -க்குச் சமம் இல்லை.
 

(அ)  $\frac{y^4+1}{y^2}$  (ஆ)  $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2$  (இ)  $\left(y - \frac{1}{y}\right)^2 + 2$  (ஈ)  $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2 - 2$
- $\frac{x}{x^2-25} - \frac{8}{x^2+6x+5}$  -யின் சுருங்கிய வடிவம்
 

(அ)  $\frac{x^2-7x+40}{(x-5)(x+5)}$  (ஆ)  $\frac{x^2+7x+40}{(x-5)(x+5)(x+1)}$

(இ)  $\frac{x^2-7x+40}{(x^2-25)(x+1)}$  (ஈ)  $\frac{x^2+10}{(x^2-25)(x+1)}$
- $\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$  -யின் வர்க்கமூலம்
 

(அ)  $\frac{16}{5} \left| \frac{x^2z^4}{y^2} \right|$  (ஆ)  $16 \left| \frac{y^2}{x^2z^4} \right|$  (இ)  $\frac{16}{5} \left| \frac{y}{xz^2} \right|$  (ஈ)  $\frac{16}{5} \left| \frac{xz^2}{y} \right|$
- $x^4 + 64$  முழு வர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?
 

(அ)  $4x^2$  (ஆ)  $16x^2$  (இ)  $8x^2$  (ஈ)  $-8x^2$

9.  $(2x-1)^2 = 9$  -யின் தீர்வு  
 (அ) -1 (ஆ) 2 (இ) -1, 2 (ஈ) இதில் எதுவும் இல்லை
10.  $4x^4 - 24x^3 + 76x^2 + ax + b$  ஒரு முழு வர்க்கம் எனில்,  $a$  மற்றும்  $b$  -யின் மதிப்பு  
 (அ) 100,120 (ஆ) 10,12 (இ) -120,100 (ஈ) 12,10
11.  $q^2x^2 + p^2x + r^2 = 0$  என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வர்க்கங்கள்,  $qx^2 + px + r = 0$  என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில்,  $q, p, r$  என்பன  
 (அ) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன  
 (ஆ) ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன  
 (இ) கூட்டுத் தொடர் வரிசை மற்றும் பெருக்குத் தொடர்வரிசை இரண்டிலும் உள்ளன.  
 (ஈ) இதில் எதுவும் இல்லை.
12. ஒரு நேரிய சமன்பாட்டின் வரைபடம் ஒரு \_\_\_\_\_ ஆகும்.  
 (அ) நேர்க்கோடு (ஆ) வட்டம் (இ) பரவளையம் (ஈ) அதிபரவளையம்
13.  $x^2 + 4x + 4$  என்ற இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவை  $X$  அச்சோடு வெட்டும் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை  
 (அ) 0 (ஆ) 1 (இ) 0 அல்லது 1 (ஈ) 2
14. கொடுக்கப்பட்ட அணி  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 9 & 11 & 13 & 15 \end{pmatrix}$  -க்கான நிரை நிரல் மாற்று அணியின் வரிசை  
 (அ)  $2 \times 3$  (ஆ)  $3 \times 2$  (இ)  $3 \times 4$  (ஈ)  $4 \times 3$
15.  $A$  என்ற அணியின் வரிசை  $2 \times 3$ ,  $B$  என்ற அணியின் வரிசை  $3 \times 4$  எனில்,  $AB$  என்ற அணியின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை  
 (அ) 3 (ஆ) 4 (இ) 2 (ஈ) 5
16. நிரல்கள் மற்றும் நிரைகள் சம எண்ணிக்கையில் இல்லாத அணி  
 (அ) மூலைவிட்ட அணி (ஆ) செவ்வக அணி  
 (இ) சதுர அணி (ஈ) அலகு அணி
17. ஒரு நிரல் அணியின், நிரை நிரல் மாற்று அணி  
 (அ) அலகு அணி (ஆ) மூலைவிட்ட அணி  
 (இ) நிரல் அணி (ஈ) நிரை அணி
18.  $2X + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 9 & 5 \end{pmatrix}$  எனில்,  $X$  என்ற அணியைக் காண்க.  
 (அ)  $\begin{pmatrix} -2 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$  (ஆ)  $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$  (இ)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$  (ஈ)  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

19.  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$  ஆகிய அணிகளைக் கொண்டு எவ்வகை அணிகளைக்

கணக்கிட முடியும்? (i)  $A^2$  (ii)  $B^2$  (iii)  $AB$  (iv)  $BA$

(அ) (i), (ii) மட்டும்

(ஆ) (ii), (iii) மட்டும்

(இ) (ii), (iv) மட்டும்

(ஈ) அனைத்தும்

20.  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$  மற்றும்  $C = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$  எனில், பின்வருவனவற்றுள் எவை

சரி? (i)  $AB + C = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$  (ii)  $BC = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -3 \\ -4 & 10 \end{pmatrix}$

(iii)  $BA + C = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$

(iv)  $(AB)C = \begin{pmatrix} -8 & 20 \\ -8 & 13 \end{pmatrix}$

(அ) (i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(ஆ) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(இ) (iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(ஈ) அனைத்தும்



### பலவுள் தெரிவு வினாக்கள்



பயிற்சி 4.5



1.  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$  எனில்,  $ABC$  மற்றும்  $EDF$  எப்பொழுது வடிவொத்தவையாக அமையும்.  
(அ)  $\angle B = \angle E$  (ஆ)  $\angle A = \angle D$  (இ)  $\angle B = \angle D$  (ஈ)  $\angle A = \angle F$
  2.  $\triangle LMN$ -யில்  $\angle L = 60^\circ$ ,  $\angle M = 50^\circ$  மேலும்,  $\triangle LMN \sim \triangle PQR$  எனில்,  $\angle R$  -யின் மதிப்பு  
(அ)  $40^\circ$  (ஆ)  $70^\circ$  (இ)  $30^\circ$  (ஈ)  $110^\circ$
  3. இருசமபக்க முக்கோணம்  $\triangle ABC$ -யில்  $\angle C = 90^\circ$  மற்றும்  $AC = 5$  செ.மீ, எனில்  $AB$  ஆனது  
(அ) 2.5 செ.மீ (ஆ) 5 செ.மீ (இ) 10 செ.மீ (ஈ)  $5\sqrt{2}$  செ.மீ
  4. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில்  $ST \parallel QR$ ,  $PS = 2$  செ.மீ மற்றும்  $SQ = 3$  செ.மீ. எனில்,  $\triangle PQR$  -யின் பரப்பளவுக்கும்  $\triangle PST$  -யின் பரப்பளவுக்கும் உள்ள விகிதம்  
(அ) 25 : 4 (ஆ) 25 : 7 (இ) 25 : 11 (ஈ) 25 : 13
- 
5. இரு வடிவொத்த முக்கோணங்கள்  $\triangle ABC$  மற்றும்  $\triangle PQR$  -யின் சுற்றளவுகள் முறையே 36 செ.மீ மற்றும் 24 செ.மீ ஆகும்.  $PQ = 10$  செ.மீ எனில்,  $AB$ -யின் நீளம்  
(அ)  $6\frac{2}{3}$  செ.மீ (ஆ)  $\frac{10\sqrt{6}}{3}$  செ.மீ (இ)  $66\frac{2}{3}$  செ.மீ (ஈ) 15 செ.மீ
  6.  $\triangle ABC$  -யில்  $DE \parallel BC$ .  $AB = 3.6$  செ.மீ,  $AC = 2.4$  செ.மீ மற்றும்  $AD = 2.1$  செ.மீ எனில்,  $AE$  -யின் நீளம்  
(அ) 1.4 செ.மீ (ஆ) 1.8 செ.மீ (இ) 1.2 செ.மீ (ஈ) 1.05 செ.மீ
  7.  $\triangle ABC$ -யில்  $AD$  ஆனது,  $\angle BAC$ -யின் இருசமவெட்டி.  $AB = 8$  செ.மீ,  $BD = 6$  செ.மீ மற்றும்  $DC = 3$  செ.மீ எனில், பக்கம்  $AC$ -யின் நீளம்  
(அ) 6 செ.மீ (ஆ) 4 செ.மீ (இ) 3 செ.மீ (ஈ) 8 செ.மீ
  8. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில்  $\angle BAC = 90^\circ$  மற்றும்  $AD \perp BC$  எனில்,  
(அ)  $BD \cdot CD = BC^2$  (ஆ)  $AB \cdot AC = BC^2$   
(இ)  $BD \cdot CD = AD^2$  (ஈ)  $AB \cdot AC = AD^2$
- 
9. 6 மீ மற்றும் 11 மீ உயரமுள்ள இரு கம்பங்கள் சமதளத்தரையில்  $B$   $D$   $C$  சொங்குத்தாக உள்ளன. அவற்றின் அடிகளுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவு 12 மீ எனில் அவற்றின் உச்சிகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு என்ன?  
(அ) 13 மீ (ஆ) 14 மீ (இ) 15 மீ (ஈ) 12.8 மீ

10. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில்,  $PR = 26$  செ.மீ,  $QR = 24$  செ.மீ,  $\angle PAQ = 90^\circ$ ,  $PA = 6$  செ.மீ மற்றும்  $QA = 8$  செ.மீ எனில்  $\angle PQR$  -ஐக் காண்க.

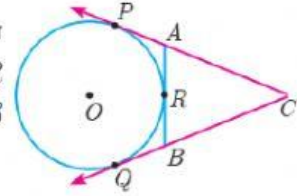
(அ)  $80^\circ$  (ஆ)  $85^\circ$  (இ)  $75^\circ$  (ஈ)  $90^\circ$



11. வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்  
(அ) மையம் (ஆ) தொடு புள்ளி (இ) முடிவிலி (ஈ) நான்
12. வட்டத்தின் வெளிப்புறப் புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு எத்தனை தொடுகோடுகள் வரையலாம்?  
(அ) ஒன்று (ஆ) இரண்டு (இ) முடிவற்ற எண்ணிக்கை (ஈ) பூஜ்ஜியம்
13.  $O$  -வை மையமாக உடைய வட்டத்திற்கு, வெளியேயுள்ள புள்ளி  $P$  -யிலிருந்து வரையப்பட்ட தொடுகோடுகள்  $PA$  மற்றும்  $PB$  ஆகும்.  $\angle APB = 70^\circ$  எனில்,  $\angle AOB$  -யின் மதிப்பு  
(அ)  $100^\circ$  (ஆ)  $110^\circ$  (இ)  $120^\circ$  (ஈ)  $130^\circ$

14. படத்தில்  $O$  -வை மையமாக உடைய வட்டத்தின் தொடுகோடுகள்  $CP$  மற்றும்  $CQ$  ஆகும்.  $ARB$  ஆனது வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளி  $R$  வழியாகச் செல்லும் மற்றொரு தொடுகோடு ஆகும்.  $CP = 11$  செ.மீ மற்றும்  $BC = 7$  செ.மீ, எனில்  $BR$  -யின் நீளம்

(அ) 6 செ.மீ (ஆ) 5 செ.மீ  
(இ) 8 செ.மீ (ஈ) 4 செ.மீ



15. படத்தில் உள்ளவாறு  $O$  -வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் தொடுகோடு  $PR$  எனில்,  $\angle POQ$  ஆனது

(அ)  $120^\circ$  (ஆ)  $100^\circ$   
(இ)  $110^\circ$  (ஈ)  $90^\circ$

