

## மாதிரித் தேர்வு 6

12th Standard

வணிகக் கணிதம்

Reg.No. : 

--	--	--	--	--	--

அறிவுரைகள்: (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதை சரி பார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப் பதிவில் குறையிருப்பின் அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.

(2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்

Exam Time : 03:00:00 Hrs

Total Marks : 90

20 x 1 = 20

## பகுதி- I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை அளிக்கவும்.

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய

விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- 1)  $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 8 \end{pmatrix}$  எனில்,  $\rho(A) =$ 
  - (a) 0
  - (b) 1
  - (c) 2
  - (d) n
- 2)  $\frac{a_1}{x} + \frac{b_1}{y} = c_1, \frac{a_2}{x} + \frac{b_2}{y} = c_2$ ,  $\Delta_1 = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}$ ;  $\Delta_2 = \begin{vmatrix} b_1 & c_1 \\ b_2 & c_2 \end{vmatrix}$ ,  $\Delta_3 = \begin{vmatrix} c_1 & a_1 \\ c_2 & a_2 \end{vmatrix}$  எனில்,, (x,y)-ன் மதிப்பு
  - (a)  $\left(\frac{\Delta_2}{\Delta_1}, \frac{\Delta_3}{\Delta_1}\right)$
  - (b)  $\left(\frac{\Delta_3}{\Delta_1}, \frac{\Delta_2}{\Delta_1}\right)$
  - (c)  $\left(\frac{\Delta_1}{\Delta_2}, \frac{\Delta_1}{\Delta_3}\right)$
  - (d)  $\left(\frac{-\Delta_1}{\Delta_2}, \frac{-\Delta_1}{\Delta_3}\right)$
- 3)  $\int \frac{e^x}{\sqrt{1+e^x}} dx$  ன் மதிப்புச் சார்பு
  - (a)  $\int \frac{e^x}{\sqrt{1+e^x}} + c$
  - (b)  $2\sqrt{1+e^x} + c$
  - (c)  $2\sqrt{1+e^x} + c$
  - (d)  $e^x \sqrt{1+e^x} + c$
- 4)  $\int_0^- e^{-e^x} dx$  ன் மதிப்பு
  - (a) 1
  - (b) 2
  - (c) 0
  - (d)  $\frac{1}{2}$
- 5) ஒரு நிறுவனத்தின் இறுதிநிலை வருவாய் மற்றும் இறுதிநிலை செலவுச் சார்பு  $MR=30-6x$  மற்றும்  $MC = -24 + 3x$ . இங்கு x என்பது உற்பத்தி எனில், இலாபச் சார்பு
  - (a)  $9x^2+54x$
  - (b)  $9x^2-54x$
  - (c)  $54x - \frac{9x^2}{2}$
  - (d)  $54x - \frac{9x^2}{2} + k$
- 6) இலாபச் சார்பு p(x) ஆனது பெருமமடைவது
  - (a)  $MC - MR=0$
  - (b)  $MC=0$
  - (c)  $MR=0$
  - (d)  $MC+MR=0$
- 7)  $x \frac{dy}{dx} - y = x^2$  -இன் தொகையீட்டுக் காரணி
  - (a)  $\frac{-1}{x}$
  - (b)  $\frac{1}{x}$
  - (c)  $\log x$
  - (d) x
- 8)  $\frac{dy}{dx} = f\left(\frac{y}{x}\right)$  என்ற வடிவில் உள்ள சமபடித்தான வகைக்கெழுச் சமன்பாடு தீர்க்கப்பட பயன்படுத்தப்படும் பிரதியிடல்
  - (a)  $y=v x$
  - (b)  $v=y x$
  - (c)  $x=v y$
  - (d)  $x=v$
- 9)  $E \equiv$ 
  - (a)  $1+\Delta$
  - (b)  $1-\Delta$
  - (c)  $1+\nabla$
  - (d)  $1-\nabla$
- 10)  $(x_0, y_0), (x_1, y_1)$  என்ற புள்ளிகள் கொடுக்கப்பட்டால் இலக்ராஞ்சியின் சூத்திரம்
  - (a)  $y(x) = \frac{x-x_1}{x_0-x_1} y_0 + \frac{x-x_0}{x_1-x_0} y_1$
  - (b)  $y(x) = \frac{x_1-x}{x_0-x_1} y_0 + \frac{x-x_0}{x_1-x_0} y_1$
  - (c)  $y(x) = \frac{x-x_1}{x_0-x_1} y_1 + \frac{x-x_0}{x_1-x_0} y_0$
  - (d)  $y(x) = \frac{x_1-x}{x_0-x_1} y_1 + \frac{x-x_0}{x_1-x_0} y_0$
- 11) ஒரு நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பு இதன் மூலமும் குறிப்பிடப்படலாம்
  - (a) அட்டவணை
  - (b) வரைபடம்
  - (c) கணிதவியல் சமன்பாடு
  - (d) (b) மற்றும் (c)
- 12) சமவாய்ப்பு மாறியானது குறை மதிப்புகளை பெறும் எனில், அந்த குறை மதிப்புகள் பெறுவது
  - (a) நேர்மறை நிகழ்தகவுகள்
  - (b) எதிர்மறை நிகழ்தகவுகள்
  - (c) நிலையான நிகழ்தகவுகள்
  - (d) சொல்வது கடினம்
- 13) புள்ளியியல் வகுப்பில் பயிலும் மாணவர்களின் உயரமானது இயல்நிலை பரவலை பின்பற்றி சராசரி 172 செ.மீ மற்றும் மாறுபாடு 25 செ.மீ பெற்றுள்ளது, எனில் 165 செ.மீ மற்றும் 181 செ.மீ க்கும் இடைப்பட்ட உயரத்தில் இருக்கும் மாணவர்களின் விகிதமானது.
  - (a) 0.954
  - (b) 0.601
  - (c) 0.718
  - (d) 0.883
- 14)  $P(Z > z) = 0.8508$  எனில் z-ன் (z-என்பது திட்ட இயல்நிலை பரவலை கொண்டுள்ளது) மதிப்பானது

- (a) -0.48 (b) 0.48 (c) -1.04 (d) 1.04
- 15) இரண்டாவது வகைப்பிழை என்பது \_\_\_\_\_ ஆகும்.  
 (a)  $H_0$  தவறு எனில் ஏற்பது (b)  $H_0$  உண்மை எனில் ஏற்பது (c)  $H_0$  உண்மை எனில் மறுப்பது (d)  $H_0$  தவறு எனில் மறுப்பது
- 16) கூறுசராசரியின் திட்டப்பிழையானது  
 (a)  $\frac{\sigma}{\sqrt{2n}}$  (b)  $\frac{\sigma}{n}$  (c)  $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  (d)  $\frac{\sigma^2}{\sqrt{n}}$
- 17) குறுகிய கால, ஏற்ற இறக்கத்துடன் அமையக்கூடிய ஒரு காலம்சார் தொடரின் கூறுகள்  
 (a) நீள் காலப்போக்கு (b) பருவகால மாறுபாடு (c) சுழற்சி மாறுபாடு (d) சீரற்ற மாறுபாடு
- 18) கீழ்க்கண்ட எந்த குறியீட்டு எண் கால மாற்று சோதனையை நிறைவு செய்கிறது  
 (a) லாஸ்பியர் குறியீட்டு எண் (b) பாசியின் குறியீட்டு எண் (c) ஃபிஷர் தனித்த குறியீட்டு எண் (d) அனைத்தும்
- 19) சில நேரங்களில் \_\_\_\_\_ முறையானது போக்குவரத்து கணக்கின் உகந்த தீர்வாக அமையும்  
 (a) வடமேற்கு மூலை முறை (b) மீச்சிறு மதிப்பு முறை (c) வோகலின் தோராய முறை (d) நிரையின் சிறும முறை
- 20) ஒதுக்கீட்டு கணக்கில் தீர்மான மாறி  $x_{ij}$  மதிப்பு \_\_\_\_\_  
 (a) 1 (b) 0 (c) 1 அல்லது 0 (d) மேற்கூறிய எதுவுமில்லை

## பகுதி - II

7 x 2 = 14

குறிப்பு : ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். வினா எண் 30

க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

- 21)  $\begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 3 & 9 \end{pmatrix}$  என்ற அணியின் தரத்தினைக் காண்க.
- 22) மதிப்பிடுக:  $\int (x^3 + 7)(x - 4) dx$
- 23)  $x-2y-12=0$  என்ற வளைவரையானது  $y$  -அச்சு,  $y = 2$  மற்றும்  $y=5$  என்ற கோடுகளுடன் ஏற்படுத்தும் பரப்பைக் காண்க.

24) தீர்க்க :  $\frac{dy}{dx} = e^{x+y} + x^2 e^y$

25)  $u_0=560, u_1=556, u_2=520, u_4=385$ , எனில்  $u_3=465$  என நிரூபி.

26) X என்பது ஒரு தொடர்ச்சியான சமவாய்ப்பு மாறி என்க. அதன் நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பானது

$$f_X(x) = \begin{cases} 2x, & 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & \text{மற்றெங்கிலும்} \end{cases}$$

எனில், X -இன் எதிர்பார்த்தல் மதிப்பை கண்டுபிடிக்கவும்.

27) ஒரு வியாபாரி மூன்று மாற்று நடவடிக்கைகளைத் தேர்வு செய்வதற்கான வாய்ப்பு உள்ளது. ஒவ்வொரு மாற்று நடவடிக்கைக்கும் இயலக்கூடிய நான்கு நிகழ்வுகள் உள்ளன. ஒவ்வொரு செயல்-நிகழ்வு சேர்க்கைக்கான நிபந்தனை பங்களிப்பு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

மாற்று நடவடிக்கை	அளித்தல்கள் - நிபந்தனை நிகழ்வுகள்			
	A	B	C	D
X	8	0	-10	6
Y	-4	12	18	-2
Z	14	6	0	8

வியாபாரி மீச்சிறுவின் மீப்பெரு கோட்பாட்டினை பின்பற்றுகிறார் எனில் அவர் எந்த மாற்று நடவடிக்கையை தேர்ந்தெடுக்கிறார் என்பதை கண்டுபிடிக்கவும்.

- 28) புள்ளி மதிப்பீட்டு முறை என்றால் என்ன?
- 29) பாசியின் விலை விலைகுறியீட்டு எண்ணை விளக்கவும்.
- 30) ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X ஆக இருக்கட்டும் மற்றும்  $Y = 2X + 1$ . சமவாய்ப்பு மாறி X -இன் மாறுபாட்டளவு 5 என்றால் Y -இன் மாறுபாட்டளவு என்ன?

## பகுதி - III

7 x 3 = 21

குறிப்பு : ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். வினா எண் 40

க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

- 31)  $x+y+z=-3, 3x+y-2z=-2, 2x+4y+7z=7$  ஆகிய சமன்பாடுகள் ஒருகமைவற்றவை எனக் காட்டுக .

Kindly Send me your district Questions &amp; Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

32) மதிப்பிடுக:  $\int x^3 e^x dx$

33) தொகையிடலை பயன்படுத்தி  $y=4x^2$  என்ற பரவளையம்,  $x=0, y=0$  மற்றும்  $y=4$  எனும் கோடுகளுடன் ஏற்படுத்தும் பரப்பைக் காண்க.

34) ஆதி வழிச் செல்வதும், மையம்  $y$ -அச்சின் மீது அமையுமாறும் உள்ள வட்டக் குடும்பத்தின் வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டைக் காண்க.

35) மதிப்பிடுக:  $\Delta(\log ax)$

36) தயாரிக்கப்பட்ட DVD இயக்கியில் பயன்படுத்தப்படும் மின்னணு உபகரணங்களின் முக்கிய பகுதியின் செயழைப்பிற்கான நேரம் (ஆயிரத்தில்) அடர்த்தி சார்பாக பெறப்பட்டது

$$f(x) = \begin{cases} 2e^{-2x}, & x > 0 \\ 0, & \text{மற்றொங்கிலும்} \end{cases}$$

எனில், உபகரணபகுதியின் எதிர்பார்க்கத்தக்க செயல் வாழ்வை கண்டுபிடிக்கவும்.

37) ஈருறுப்புப் பரவலின் சராசரி மதிப்பு 20 எனவும், திட்டவிலக்கத்தின் மதிப்பானது 4 எனவும் கொண்டால், 'n' இன் மதிப்பினைக் காண்க.

38)  $S_1, S_2, S_3, S_4$  என்ற நான்கு தொழிற்சாலைகளிலிருந்து  $D_1, D_2, D_3$  என்ற கிடங்களுக்கு அனுப்பப்படும் பொருள்களுக்கான செலவு, அளிப்பு மற்றும் தேவை விவரங்கள் கீழே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

	$D_1$	$D_2$	$D_3$	அளிப்பு
$S_1$	2	7	14	5
$S_2$	3	3	1	8
$S_3$	5	4	7	7
$S_4$	1	6	2	14
தேவை	7	9	18	

ஆரம்பத் தீர்வினை வடமேற்கு மூலை முறையை பயன்படுத்தி காண்க. இந்த தீர்வுக்கான மொத்த செலவையும் காண்க

39) ஒரு குறிப்பிட்ட கிராமத்தில் உள்ள மேல்நிலைப் பள்ளியில் பயிலும் மாணவர்களின் புள்ளி விவரம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றின் மூன்று ஆண்டு நகரும் சராசரியைக் காண்க.

ஆண்டு	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	332	317	357	392	402	405	410	427	435	438

40) மின்விளக்குகள் தயாரிக்கும் நிறுவனம் ஒன்றிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட 169 விளக்குகள் கொண்ட கூறின் சராசரி ஆயுட்காலம் 1350 மணி நேரம், அதன் திட்ட விலக்கம் 100 மணி நேரம் எனில், மின் விளக்குகளின் சராசரி ஆயுட்கால இடைவெளிகளை 90% நம்பிக்கை இடைவெளியில் காண்க.

#### பகுதி - IV

7 x 5 = 35

**குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை அளிக்கவும்.**

41) a) ஒருதொடர்ச்சியான சமவாய்ப்பு மாறி  $X$  - இன் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு

$$f(x) = \begin{cases} a + bx^2, & 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & \text{மற்றொங்கிலும்} \end{cases}$$

இதில்  $a$  மற்றும்  $b$  ஆகியவை மாறிலிகள் எனில்

(i)  $E(X) = \frac{3}{5}$  எனக்கொண்டு  $a$  மற்றும்  $b$ -ஐ காண்க.

(ii)  $\text{Var}(X)$  ஐ காண்க

(OR)

b) ஒரு குறிப்பிட்ட உற்பத்திப் பொருளின் 6 அளவுகொண்ட 10 கூறுகளின் அளவுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. சராசரி மற்றும் வீச்சு கட்டுப்பாடு வரம்புகளைக் கணக்கிடுக.

கூறு	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
சராசரி	383	508	505	582	557	337	514	614	707	753
வீச்சு	95	128	100	91	68	65	148	28	37	80

42) a) ஒரு குறிப்பிட்ட குவளை தயாரிக்கும் துறையில், தரகட்டுப்பாட்டு ஆய்வாளர் காலையில் ஒவ்வொரு மணி நேரத்திலும் சீரற்ற முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட 5 குவளைகளின் ஒவ்வொரு எடையையும் பதிவு செய்தார்.

நேரம்	எடைகள் (ml)				
8:00 AM	43	41	42	43	41
9:00 AM	40	39	40	39	44
10:00 AM	42	42	43	38	40
11:00 AM	39	43	40	39	42

சராசரி மற்றும் வீச்சுக் கட்டுப்பாடு வரம்புகளை கண்டுபிடிக்க

(OR)

b) ஒரு வாடகை மகிழுந்து நிறுவனம் ஒரு மகிழுந்து நிறுத்த a,b,c,d மற்றும் e என்ற பணிமனைகள் உள்ளன. A,B,C,D மற்றும் E என்ற ஐந்து வளாகங்களில் உள்ள வடிக்கையாளர்கள் ஒவ்வொருக்கும் ஒரு மகிழுந்து தேவைப்படுகிறது. கீழே உள்ள தொலைவு அணியானது பணிமனை (ஆரம்பிக்குமிடம்) மற்றும் வளாகங்கள் (சென்றடையுமிடம்) ஆகியவற்றின் தொலைவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

	a	b	c	d	e
A	160	130	175	190	200
B	135	120	130	160	175
C	140	110	155	170	185
D	50	50	80	80	110
E	55	35	70	80	105

பயணதூரத்தைக் குறைக்கும் வகையில் வடிகையாளர்களுக்கு மகிழுந்துகளை எவ்வாறு ஒதுக்கவேண்டும்.

43) a) ஒரு பாடவேளையில், கணிதம் பயிலும் மாணவர்களில் 80% பேர் அடுத்த பாடவேளையில் கணிதம் பயில்கின்றனர். ஒரு பாடவேளையில், ஆங்கிலம் பயிலும் மாணவர்களில் 30% பேர் அடுத்த பாடவேளையில் ஆங்கிலம் பயில்கின்றனர். ஆரம்பத்தில் 60 மாணவர்கள் கணிதமும், 40 மாணவர்கள் ஆங்கிலமும் பயில்கின்றனர் எனில்,

(i) மாறுதல் நிகழ்தகவு அணி

(ii) தொடர்ச்சியாக அடுத்த 2 பாட வேளையிலும் கணிதம் மற்றும் ஆங்கிலம் பயிலும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(OR)

b) 2000 ஆம் ஆண்டில் உலக தங்க உற்பத்தியின் அளவு 2547 மெட்ரிக் டன்கள் மற்றும் தங்க உற்பத்தி ஆண்டிற்கு 0.6% பெருக்கு வீதத்தில் அதிகரிக்கின்றது. இதே வீதத்தில் தொடர்ந்தால் 2000-லிருந்து 2013-க்குள் எவ்வளவு டன்கள் தங்கம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டிருக்கும்? [ $e^{0.078}=1.0811$ ]

44) a) மதிப்பிடுக:  $\int_2^5 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+\sqrt{7-x}} dx$

(OR)

b) கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களைக் கொண்டு 45-க்கு குறைவான மதிப்பெண்கள் பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை காண்க.

மதிப்பெண்கள்	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	31	42	51	35	31

45) a) வகைக்கெழு சமன்பாட்டைத் தீர்க்க:  $\frac{dy}{dx} = \frac{x-y}{x+y}$

(OR)

Kindly Send me your district Questions & Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

b) ஒரு பல் பொருள் அங்காடியில் ஒரு வாரத்தில் விற்பனை செய்யப்பட்ட சோப்பின் சராசரி 146.3 ஆக உள்ளது. விளம்பரத்திற்கு பிறகு 400 கடைகளை மாதிரி எடுத்ததில் வாராந்திர சராசரி விற்பனை 153.7 மற்றும் அதன் திட்ட விலக்கம் 17.2 எனில், விளம்பர பிரச்சாரம் வெற்றியடைந்தாக கருதலாமா?

46) a) ஒரு நிறுவனத்தின் இறுதிநிலை வருவாய் சார்பு  $MR = \frac{a}{(x+b)^2} \cdot c$ . இங்கு x என்பது பொருள்களின் உற்பத்தி மற்றும் a, b, c என்பன மாறிலிகள் எனில், தேவைச் சார்பு  $x = \frac{a}{b(p+c)} - b$

(OR)

b) ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X - இன் நிகழ்தகவு சார்பு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள

$$p(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}, & x = -2 \\ \frac{1}{4}, & x = 0 \\ \frac{1}{2}, & x = 10 \\ 0, & \text{மற்றெங்கிலும்} \end{cases}$$

$P(X \leq 0)$

47) a) மதிப்பீடு:  $\int \frac{3x+2}{(x-2)^2(x-3)} dx$

(OR)

b) ஒவ்வொரு முப்பது நாள்களிலும் சராசரியாக ஒன்பது நாள்கள் மழை பொழிகின்றது. குறைந்த பட்சம் வாரத்தில் இரண்டு நாள்கள் மழை பொழிவதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

**SENTHIL KUMAR S**  
**PG ASST MATHS**  
**AVM MARIMUTHU NADAR HR SEC SCHOOL**  
**VILAMPATTI, SIVAKASI**  
**PH : 9629099438**

\*\*\*\*\*