



01. a. மைய நாட்ட அளவைகளான இடை, இடையம், ஆகாரம் என்பவற்றின் நன்மை, தீமைகளை ஒப்பிடுக.

(08 புள்ளிகள்)

b. கடந்த டிசம்பரில் நடந்த தொகைசார் கற்கைகள் பரீட்சை ஒன்றில் 55 மாணவர்களால் பெறப்பட்ட புள்ளிகள் பின்வருமாறு :

புள்ளிகள்	நிடிமன்
01 - 10	02
11 - 20	03
21 - 30	03
31 - 40	09
41 - 50	07
51 - 60	12
61 - 70	10
71 - 80	04
81 - 90	03
91 - 100	02

பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

i. இடை

ii. இடையம்

iii. ஆகாரம்

iv. நியமவிலகல்

v. மாற்றகுணகம்

(12 புள்ளிகள்)

02. a. i. ஈருறுப்பு பரம்பலின் தேவைப்பாடுகளைத் திருப்தி செய்ய பூர்த்தி செய்யப்பட வேண்டிய நான்கு நிபந்தனைகளைக் குறிப்பிடுக.

ii. வேலை ஒன்றிற்காக ஆறு விண்ணப்பதாரிகள் நேர்முகப் பரீட்சைக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றனர். கடந்த கால அனுபவத்தினடிப்படையில் எந்த விண்ணப்பதாரியும் முதலாவது நேர்முகப் பரீட்சையில் சித்தியடைவதற்கான நிகழ்தகவு $2/3$.

- a. எல்லா விண்ணப்பதாரிகளும் முதலாவது நேர்முகப் பரீட்சையில் சித்தியடைவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
- b. 03 விண்ணப்பதாரிகளை விட குறைவானோர் முதலாவது நேர்முகப் பரீட்சையில் சித்தியடைவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
- c. எத்தனை விண்ணப்பதாரிகள் முதலாவது நேர்முகப் பரீட்சையில் சித்தியடைவார்கள் என எதிர்பார்க்கப்படலாம்?

(10 புள்ளிகள்)

b. ஒரு பரீட்சைக்குத் தோற்றிய 500 மாணவர்களின் பெறுபேறுகளின் பரம்பல் ஒரு செவ்வன் வளையியை அமைக்கின்றது. இப்பரம்பலின் இடை 48 ஆகவும் நியாமவிலகல் 12 ஆகவும் காணப்பட்டது.

- i. 42 இற்கும் 54 இற்கும் இடையில் என்ன நூற்றுவீதமான மாணவர்கள் புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்?
- ii. 35 புள்ளிகளிலும் குறைந்த புள்ளியைப் பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
- iii. மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகளின் அடிப்படையில் 10% மாணவர்களை ஒரு கல்விச் சுற்றுலாவிற்குத் தெரிவு செய்வது எனத் தீர்மானிக்கப்பட்டிருந்தால் இதற்கான வெட்டுப்புள்ளி யாதாக இருக்கும்?

(10 புள்ளிகள்)

03. a. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள இரு பதங்களுக்கிடையிலான வேறுபாட்டினை விளங்கப்படுத்துக.

இரு மாறிகளுக்கிடையில் இணைவு இல்லை.

இரு மாறிகளுக்கிடையில் நிறை இணைவு.

(06 புள்ளிகள்)

b. ஒரு தொழிற்சாலையிலிருந்து பெறப்பட்ட தகவல்கள் உடமக்கு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

மாதம்	தை	மாசி	பங்குனி	சித்திரை	வைகாசி	ஆனி
தொழிலாளருக்கு கொடுக்கப்பட்ட சம்பளம் (ரூபா. '000ல்)	80	75	81	90	86	96
வெளியீட்டலகுகள் (ஆயிரத்தில்)	240	226	242	270	258	287

- i. சார்ந்தமாறி சாதாரமாறி என்பவற்றை அடையாளம் காண்க.
- ii. சம்பளத்தினை முன்னுணர்வு செய்வதற்கான பிற்செலவுக் கோட்டினைக் காண்க.

iii. சிதறல் வரைபடத்தை வரைந்து பிறசெலவுக் கோட்டை அவ்வரைபடத்தில் வரைக.

iv. 250 அலகுகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட ஆடி மாதத்திற்கான சம்பள முன்னுணர்வினைத் தருக.

v. தொழிலாளருக்கு கொடுக்கப்பட்ட சம்பளத்திலுள்ள எவ்வளவு வேறுபாடு வெளியீட்டு அலகுகளில் உள்ள வேறுபாட்டினால் குறிக்கப்படுகின்றன?

(14 புள்ளிகள்)

04. a. பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்க.

i. ஓர் தாயத்தின் நிலைமாற்று.

ii. நேர்மாற்றுத் தாயம்.

iii. சதுரத் தாயம்.

iv. மூலைவிட்டத் தாயம்.

(08 புள்ளிகள்)

b.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 3 & 4 & 0 \\ 5 & 1 & 2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 \\ -2 & 2 & 5 \end{pmatrix}$$

எனத் தரப்படுகின்றது.

கீழே கொடுக்கப்பட்டவை வரையறுக்கப்பாடின அவற்றைக் காண்க.

i. $2A + 3B$

ii. BA

iii. AB

iv. AC

(06 புள்ளிகள்)

c.

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -3 & 1 & -5 \\ -3 & -1 & -4 \end{pmatrix} \text{ எனும் தாயத்தின் நேர்மாற்றுத் தாயத்தைக் காண்க.}$$

இம்முடிவைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

$$2x + y - 3z = 2$$

$$-3x + y - 5z = 0$$

$$-3x - y - 4z = 8$$

(06 புள்ளிகள்)

05. a. காலத்தொடர் பற்றி நீர் விளங்கிக் கொள்வது யாது?

காலத்தொடர் ஒன்றின் பிரதான கூறுகளைக் கூறுக.

(05 புள்ளிகள்)

b. கடந்த நான்கு வருடங்களில் JCR நிறுவனத்தின் விற்பனைகள் அவதானிக்கப்பட்டு கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

ஆண்டு	காலாண்டு - 1	காலாண்டு - 2	காலாண்டு - 3	காலாண்டு - 4
1	20	30	39	60
2	40	51	62	81
3	50	64	74	95
4	55	68	77	96

- மையப்படுத்தப்பட்ட நான்கு காலாண்டு அசையும் சராசரி போக்கைக் காண்க.
- நான்கு பருவகால வேறுபாடுகளைக் கணிக்குக.
- ஐந்தாம் வருடத்திற்கான விற்பனையை எதிர்வு சூறுக.

(15 புள்ளிகள்)

06. $x = 8q - 3p$, எனும் கேள்வித் தொழிற்பாட்டையும் $c = 100 + 3x + x^2$, எனும் மொத்தச் செலவுத் தொழிற்பாட்டையும் உடைய ஒரு பொருள் சந்தைக்கு அறிமுகப்படுத்தப்படுகின்றது. இங்கு x (ஆயிரம் அலகுகளில்) உற்பத்தி செய்து விற்பனை செய்யும் அலகுகளையும் p , அலகுக்கான விலையினையும் c , மொத்தச் செலவினையும் குறிக்கின்றது. பின்வருவனவற்றை தீர்மானிக்குக.

- இலாப நட்டமற்ற புள்ளி (The break even point)
- இலாபத் தொழிற்பாட்டினையும், இலாபத்தினை உச்சப்படுத்தும் வெளியீடு, விலை என்பவற்றையும்.
- எந்த வெளியீட்டில் ஒரு அலகிற்கான சராசரிச் செலவு குறைக்கப்பட்டுள்ளது.
- வருமானம் உச்சப்படுத்துவதற்கான விலை.

(20 புள்ளிகள்)

07. a. பின்வரும் பதங்களால் நீர் விளங்கிக் கொள்வது என்ன?

- கருதுகோள் பரிசோதனை.
- ஒரு வாற்சோதனை.
- அவதிப் பிரதேசம் (Critical region)
- மாற்றுக் கருதுகோள்.

(08 புள்ளிகள்)

b. i. Z பரம்பல் வளையி மாணவர் t பரம்பல் வளையி என்பவற்றுக்கிடையிலான வேறுபாட்டைக் காண்க.

ii. கடந்த காலத்தில், குறிப்பிட்ட ஒரு நுகர்வோர் பொருளிற்கான சில்லறை விற்பனை நிலையம் ஒன்றின் விற்பனைத் தொகையின் இடைப்பெறுமதி $X =$ ரூபா. 3425 ஆகக் காணப்பட்டது. அதன் மாதிரியின் எண்ணிக்கை, $n = 25$. அதையொத்த ஏனைய பொருட்களின் விற்பனைத் தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு, விற்பனைப் பரம்பலானது செவ்வன் பரம்பல் (Normal) என உத்தேசிக்கப்பட்டதுடன், குடித்தொகையின் (Population) நியமவிலகலானது, $\sigma =$ ரூபா. 200 எனவும் உத்தேசிக்கப்பட்டது. ஒரு சில்லறை விற்பனை நிலையத்திற்கான உண்மை விற்பனைத் தொகை ஆகக் குறைந்தது ரூபா. 3500 ஆக இருக்குமெனக் கருதினால், இக்கருதுகோளை 5% பொருண்மை மட்டத்தில் பரிசோதனை செய்க.

(12 புள்ளிகள்)

08. a. பின்வருவனவற்றை விபரிக்கുക.

- எளிய எழுமாற்று மாதிரியெடுப்பு.
- நம்பிக்கை மட்டம்.

(04 புள்ளிகள்)

b. ஓர் கம்பனி கொள்வனவு விபரங்கள் அனைத்தையும் காந்தமுறை பேணுகின்றது. கணக்காய்வு நோக்கங்களுக்காக ஒரு கம்பியூட்டர் ஆனது ரூபா. 500 இன் கீழ் 395 பொருட் கொள்வனவுகள் உள்ளதெனவும் அவை ரூபா. 76,895.45 மொத்த பெறுமானத்தைக் கொண்டுள்ளதெனவும் காட்டியது. கணக்காய்வு பரிசோதனைக்காக 60 விலைப்பட்டியல்களைக் கொண்ட எளிய எழுமாற்று மாதிரியொன்று எடுக்கப்பட்டு அவற்றின் விபரங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

கொள்வனவுப் பெறுமானம்	கொள்வனவு எண்ணிக்கை
20 – 60	04
60 – 120	09
120 – 180	12
180 – 240	16
240 – 300	11
300 – 360	06
360 – 420	02

- குடியிடையை மதிப்பிடுக.
- குடிமொத்தத்தை மதிப்பிடுக.
- இடைக்கான நியமவழுவைக் காண்க.
- இடையிற்கான 95% நம்பிக்கை ஆயிடையை அமைக்குக.

(16 புள்ளிகள்)