வகுப்பு : 11

தேர்வு எண் | | | | | | |

இரண்டாம் இடைப் பருவத் தேர்வு - நவம்பர் - 2022

நேரம் : 1.30 மணி]

வணிகக்கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல்

[மொத்த மதிப்பெண்கள் 50

பகுதி – I

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 10X1=10

1. தேவைச் சார்பு மீள்தன்மை கொண்டது எனில்,
(a) $|\eta_d| > 1$ (b) $|\eta_d| = 1$ (c) $|\eta_d| < 1$ (d) $|\eta_d| = 0$

2. P(x) என்ற இலாபச் சார்பானது பெருமத்தை அடைய தேவையான கட்டுப்பாடு
(a) MR = MC (b) MR = 0 (c) MC = AC (d) TR = AC

3. f(x,y) என்பது n, படியுள்ள சமபடித்தான சார்பு எனில் $x\frac{\partial f}{\partial x} + y\frac{\partial f}{\partial y}$ க்குச் சமமானது
(a) (n-1) f (b) n(n-1)f (c) nf (d) f

4. R = 5000 அலகுகுள் / வருடம் C_1 = 20 பைசாக்கள், C_3 = ₹ 20, எனில் EOQ இன் மதிப்பு
(a) 5000 (b) 100 (c) 1,000 (d) 200

5. முகமதிப்பு ₹ 100 உடைய 8% சரக்கு முதலின் 200 பங்குகளை ₹ 50 –க்கு விற்பதன் மூலம் கிடைக்கும் தொகை
(a) 16,000 (b) 10,000 (c) 7,000 (d) 9,000

6. A என்பவர் ₹96-ல் உள்ள 10% சரக்கு முதலில் ஒரு சிறு தொகையை முதலீடு செய்கிறார். B என்பவர் இதற்கு சமமான வருமானம் அளிக்கக்கூடிய 12% சரக்கு முதலீடு செய்கிறார் எனில், அவர் வாங்க வேண்டிய சரக்கு முதலின் சந்தைவிலை
(a) ₹80 (b) ₹ 115.20 (c) ₹120 (d) ₹125.40

7. ஒவ்வொரு தவணைகாலத்தின் ஆரம்பத்தில் செலுத்தப்படும் தொகை
(a) காத்திருப்பு தவணை பங்கீட்டுத் தொகை (b) உடனடி பங்கீட்டுத் தொகை
(c) நிலையான தவணை பங்கீட்டுத் தொகை (d) இவை ஏதுமில்லை

8. A.M G.M மற்றும் H.M –களுக்கு இடையேயான பொருத்தமானத் தொடர்பு
(a) A.M < G.M. < H.M. (b) G.M ≥ A.M ≥ H.M (c) H.M ≥ G.M ≥ A.M (d) A.M ≥ G.M. ≥ H.M

9. A, B என்ற இரு நிகழ்வுகள் ஒன்றையொன்று சார்ந்த நிகழ்வுகள் எனில், நிபந்தனை நிகழ்தகவு P(B/A) என்பது
(a) P(A) P(B/A) (b) $P(A\cap B) / P(B)$ (c) $P(A\cap B) / P(A)$ (d) P(A) P(A/B)

10. சாத்தியமற்ற நிகழ்வின் நிகழ்தகவு என்பது
(a) 1 (b) 0 (c) 0.2 (d) 0.5

பகுதி - II

எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 5x2=10

11. $y = x^3 + 19$ என்ற சார்பின் இறுதி நிலைமதிப்பானது 27-க்கு சமமெனில், x-ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

12. $U = x^3y^3 + y^2x^4 - 2y^5x^6$ எனில் $\frac{\partial u}{\partial x}$ மற்றும் $\frac{\partial u}{\partial y}$ ஐக் காண்க.

13. தற்போதைய மதிப்பான ₹30,000–த்தை கொண்டு ஒவ்வொரு அரையாண்டுக்கும் நிரந்தர தவணை தொகையாக ₹ 675-ஐ பெறுவதற்கான ஆண்டு வட்டி வீதத்தைக் காண்க.

14. ₹132 –ல் கிடைக்கும் ₹100 சம மதிப்புள்ள 62 பங்குகளின் சந்தை மதிப்பினைக் காண்க.

15. கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு முதல் கால்மானம் மற்றும் மூன்றாம் கால்மானம் ஆகியவற்றைக் காண்க.
2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22.

16. P(A) = 3/5 மற்றும் P(B) = 1/5 என்க. A, B என்பன சாரா நிகழ்வுகள் எனில் $P(A\cap B)$-ஐ காண்க.

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

பகுதி - III

எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **5x3=15**

17. ஒரு உற்பத்தியாளர் தன்னுடைய வாடிக்கையாளர்களுக்கு வருடந்தோறும் 12,000 அலகுகள் வழங்குவதற்கு ஒத்துக்கொண்டுள்ளார். கோருதல் செலவு (C3) ₹ 100 மற்றும் சரக்குத்தேக்கச் செலவு, ஒரு அலகிற்கு, ஒரு மாதத்திற்கு ₹ 0.80 எனக் கணக்கிடப்படுகிறது. பற்றாக்குறை அனுமதிக்கப்படுவதில்லை மற்றும் கோருதலுக்கான வழங்கல் உடனுக்குடன் ஏற்றுக் கொள்ளப்படுகிறது எனில், (i) மிகு ஆதாயக் கோருதல் அளவு காண்க (ii) இரண்டு கோருதலுக்கு இடைப்பட்டக் கால அளவு (iii) ஆண்டு ஒன்றுக்கு வழங்கப்படும் கோருதலின் எண்ணிக்கை ஆகியவற்றைக் காண்க.

18. $y = x^3 + 10x^2 - 48x + 8$ என்ற சார்பின் இறுதி நிலையானது x–ஐ போல் இருமடங்கு எனில் x–ன் மதிப்புகள் யாது?

19. ₹20 மதிப்புள்ள, 9% பங்கு வீதம் கொண்ட பங்குகள் மூலம் கிடைக்கின்ற ஈவுத் தொகை ₹ 1,620 எனில், வாங்கப்படும் பங்குகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

20. ஒரு நிழற்படக் கலைஞர், ஒரு புகைபடக் கருவியை தவணைமுறையில் வாங்குகிறார். வாங்கிய தேதியிலிருந்து ஒவ்வொரு தவணைக்கும் ₹ 36,000 என 7 வருடாந்திர தவணைகளில் 16% கூட்டு வட்டியுடன் செலுத்த வேண்டும் எனில், அப்புகைப்படக் கருவியின் அசல் விலை (தற்போதைய மதிப்பு) என்ன?[$(1.16)^7 = 2.2828$]

21. ஐந்து குழுக்களின் வருமானம் கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவற்றின் சராசரியைப் பொறுத்து சராசரி விலக்கம் மற்றும் அதன் விலக்கக் கெழு காண்க.

வருமானம் ₹	4000	4200	4400	4600	4800

22. கீழ்காணும் விவரங்களுக்குக் கால்மான விலக்கத்தையும் அதன் கெழுவையும் காண்க.

வரிசை எண்	1	2	3	4	5	6	7
மதிப்பெண்கள்	20	28	40	12	30	15	50

பகுதி - IV

IV அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **3x5=15**

23. அ) $u = \log \dfrac{x^4 + y^4}{x + y}$ என்க. ஆய்லரின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி $x\dfrac{\partial u}{\partial x} + y\dfrac{\partial u}{\partial y} = 3$ எனக் காட்டுக.

(அல்லது)

ஆ) $f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 12x + 1$ என்ற சார்பின் தேக்கநிலைப் புள்ளி மற்றும் தேக்கநிலை மதிப்பினைக் காண்க.

24. அ) ஒரு சுற்றுலா ஏற்பாட்டாளர் ஒரு பயணிக்கு ₹136 வீதத்தில் 100 பயணிகளுக்கு மேற்பட்ட ஒவ்வொரு பயணிகளுக்கும் 40 பைசாக்கள் வீதம் தள்ளுபடி தருகிறார். குறைந்தது 100 பயணிகள் கலந்து கொண்டால்தான் சுற்றுலா மேற்கொள்ளப்படும். அவர் மீப்பெரு தொகையைப் பெறுவதற்கான பயணிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) முதல் பையில் 3 சிவப்பு நிறப்பந்துகள் மற்றும் 4 நீலநிறப்பந்துகளும், இரண்டாவது பையில் 5 சிவப்பு நிறப்பந்துகள் மற்றும் 6 நீலநிறப்பந்துகளும் உள்ளன. ஏதேனும் ஒரு பையிலிருந்து, தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பந்து சிவப்பு பந்து எனில்,அப்பந்து இரண்டாவது பையிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

25. அ) பாபு என்பவர் ₹100 மதிப்புள்ள பங்குகளை 10% கழிவிற்கு விற்று கிடைக்கும் தொகையில் ₹50 மதிப்புள்ள 15% பங்குகளில் ₹33–க்கு முதலீடு செய்கிறார். 10% கழிவிற்கு பதிலாக 10% அதிகவிலைக்கு அவருடைய பங்குகளை விற்றிருப்பாரேயானால் அவர் ₹450 அதிகமாக இலாபம் ஈட்டியிருப்பார் எனில், அவர் விற்ற பங்குகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு சராசரியைப் பொறுத்து சராசரி விலக்கம் காண்க.

அளவு	2	4	6	8	10	12	14	16
அலைவெண்	2	2	4	5	3	2	1	1

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

ST. JOSEPH'S HR. SEC. SCHOOL - CHENGALPATTU

இரண்டாம் இடைப் பருவத் தேர்வு - நவம்பர் - 2022

24.11.22 வகுப்பு - 11 வணிகக் கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல் - KEY

I

1.	a	$\lvert\eta_d\rvert > 1$
2	a	MR = MC
3	c	nf
4	c	1000
5	b	10000
6	b	₹115.20
7	a	காத்திருப்பு தவணை
8.	d	AM ≥ GM ≥ HM
9.	c	P(A∩B)/P(A)
10.	b	0

II

11. $\frac{dy}{dx} = 3x^2 \Rightarrow x^2 = \frac{27}{3} \Rightarrow x = \pm 3$

12. $\frac{\partial u}{\partial x} = 3x^2y^3 + 4x^3y^2 - 12y^5x^5$

$\frac{\partial u}{\partial y} = 3y^2x^3 + 2yx^4 - 10y^4x^6$

13. $p = \frac{a}{i/k} \Rightarrow 30{,}000 = \frac{675}{i/2}$

$i = 0.045$

வட்டி வீதம் $= 0.045 \times 100\% = 4.5\%$

14. 1 பங்கின் சந்தை மதிப்பு = ₹132

62 பங்கின் சந்தை மதிப்பு = 62×132 = ₹8184

15. 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22

$Q_1 = \left(\frac{n+1}{4}\right) = \left(\frac{12}{4}\right) = 3$

3 வது உறுப்பின் மதிப்பு 6

$Q_3 = \frac{3(n+1)}{4} = \frac{3(12)}{4} = 9$

9 வது உறுப்பின் மதிப்பு = 18

16. $P(A\cap B) = \frac{3}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{25}$

III

17. (i) $EOQ = \sqrt{\frac{2C_3R}{C_1}} = \sqrt{\frac{2\times100\times12000}{9.6}} = 500$ அ

(ii) தொ.எ = $\frac{\text{தேவை}}{EOQ} = \frac{12000}{500} = 24$

(iii) $\frac{1}{t_0} = \frac{1}{24}$ வருடம் $= \frac{12}{24}$ மாதம் $= \frac{1}{2} = 15$ நாட்கள்

18. $\frac{dy}{dx} = 2x$

$3x^2 + 20x - 48 = 2x$

$x^2 + 6x - 16 = 0$

$(x+8)(x-2) = 0$, $x = -8, 2$

19. $1620 = x \times 20 \times \frac{9}{100}$

$x = \frac{1620 \times 100}{20 \times 9} = 900$ பங்குகள்

20. $a = 36{,}000$, $n = 7$, $i = 0.16$

$P = (1+i)\frac{a}{i}\left[1 - \frac{1}{(1+i)^n}\right]$

$= (1+0.16)\frac{36000}{0.16}\left[1 - \frac{1}{(1+0.16)^7}\right]$

$= \frac{116 \times 36000 \times 1828}{16 \times 2828} =$

$P = ₹1{,}68{,}709$

21. சராசரி $= \frac{\Sigma x}{n} = \frac{22000}{5} = 4400$

$MD = \frac{\Sigma|D|}{n}$, $MD = \frac{1200}{5} = 240$

சராசரி விலக்கக் கெழு $MD = \frac{240}{4400} = 0.055$

22. $n = 7$

$Q_1 = \frac{7+1}{4} = 2$ ஆவது உ. மதிப்பு $= 15$

$Q_1 = 15$

$Q_3 = \frac{3 \times 8}{4} = 6$ " $= 40$

$Q_3 = 40$

$QD = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1) = \frac{40-15}{2} = 12.5$

கால்மான விலக்கக் கெழு

$QD = \frac{Q_3 - Q_1}{Q_3 + Q_1} = \frac{40-15}{40+15} = \frac{25}{55} = 0.45$

IV

23. அ) $e^u = \frac{x^4+y^4}{x+y} = f(x,y) = t^3 f(x,y)$

$n = 3$

$x\frac{\partial f}{\partial x} + y\frac{\partial f}{\partial y} = 3f$

$e^u x\frac{\partial u}{\partial x} + e^u y\frac{\partial u}{\partial y} = 3e^u$

$x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} = 3$

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

ஆ. $f'(x) = 6x^2 + 18x + 12$

$= 6(x+2)(x+1)$

$f'(x) = 0$, $\boxed{x = -2}$, $\boxed{x = -1}$

$f(-2) = -3$, $f(-1) = -4$

திருப்புநிலைப் புள்ளிகள் $(-2,-3)$, $(-1,-4)$

24. அ. $r = 136 - \frac{40}{100}(x - 100)$ $\quad x \geq 100$

$R = rx = 176x - \frac{2}{5}x^2$

$\frac{dR}{dx} = 0$, $\frac{d^2R}{dx^2} = -ve$

$\boxed{x = 220}$

$\frac{d^2R}{dx^2} = -\frac{4}{5}$

பெரும தொகை $\boxed{x = 220}$

ஆ. $P(E_1) = P(E_2) = \frac{1}{2}$

$P(A/E_1) = 3/7$, $P(A/E_2) = \frac{5}{11}$

$P(E_2/A) = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{11}}{\left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{7}\right) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{5}{11}\right)} = \frac{35}{68}$

25. அ. சந்தை மதிப்பு $xu = 90x$

$10\%\ D = \frac{90x}{33} \times 15$ — (1)

11ly $10\%\ P = \frac{100x}{33} \times 15$ — (2)

(2) − (1) ⇒ $\frac{100x}{33} \times 15 - \frac{90x}{33} \times 15 = 450$

$150x = 450 \times 33$

$x = \frac{450 \times 33}{150}$

$\boxed{x = 99}$

ஆ.

x	f	fx	$\lvert D \rvert = x - 8$	$f\lvert D \rvert$
2	2	4	6	12
4	2	8	4	8
6	4	24	2	8
8	5	40	0	0
10	3	30	2	6
12	2	24	4	8
14	1	14	6	6
16	1	16	8	8
	N=20	160		$\Sigma f\lvert D \rvert = 56$

$\bar{x} = \frac{\Sigma f(x)}{N} = \frac{160}{20} = 8$

சராசரி விலக்கம் $= \frac{\Sigma f\lvert D \rvert}{N}$

$= \frac{56}{20} = 2.8$

C. SELVAM, M.Sc., M.Ed.,
P.G. ASST (MATHS)
ST. JOSEPH'S HR. SEC. SCHOOL
CHENGALPATTU - 603002