

Sr. No.	Automobile Engineering	Marks												
PAPER I														
1	விடுபட்ட சொற்களை எழுதுக. காமம் _____ மயக்கம் இவை மூன்றன் நாமம் கெடக் கெடும் _____. A : வெகுளி, நோய் B : மருட்கை, பழி C : நகை, பிறப்பு D : உவகை, நட்பு	2.0												
2	பொருத்துக் : <table><tr><th>சொல்</th><th>இலக்கணக் குறிப்பு</th></tr><tr><td>(அ) எழுந்து</td><td>(1) உவமைத் தொடர்</td></tr><tr><td>(ஆ) சார்ந்தோர்</td><td>(2) பெயரெச்சம்</td></tr><tr><td>(இ) தனியாத</td><td>(3) தொழிற்பெயர்</td></tr><tr><td>(ஈ) பொன் நிதிபோல்</td><td>(4) வினையாலணையும் பெயர்</td></tr><tr><td></td><td>(5) வினையெச்சம்</td></tr></table> A : (அ)-(4), (ஆ)-(5), (இ)-(1), (ஈ)-(2) B : (அ)-(5), (ஆ)-(4), (இ)-(2), (ஈ)-(1) C : (அ)-(1), (ஆ)-(5), (இ)-(4), (ஈ)-(3) D : (அ)-(3), (ஆ)-(2), (இ)-(5), (ஈ)-(4)	சொல்	இலக்கணக் குறிப்பு	(அ) எழுந்து	(1) உவமைத் தொடர்	(ஆ) சார்ந்தோர்	(2) பெயரெச்சம்	(இ) தனியாத	(3) தொழிற்பெயர்	(ஈ) பொன் நிதிபோல்	(4) வினையாலணையும் பெயர்		(5) வினையெச்சம்	2.0
சொல்	இலக்கணக் குறிப்பு													
(அ) எழுந்து	(1) உவமைத் தொடர்													
(ஆ) சார்ந்தோர்	(2) பெயரெச்சம்													
(இ) தனியாத	(3) தொழிற்பெயர்													
(ஈ) பொன் நிதிபோல்	(4) வினையாலணையும் பெயர்													
	(5) வினையெச்சம்													
3	“ஆலத்து மேல குவளை குளத்துள் வாலின் நெடிய குரங்கு.” —இப்பாடலில் அமைந்துள்ள பொருள்கோள் எவ்வகையைச் சார்ந்தது. A : ஆற்றுநீர்ப் பொருள்கோள் B : தாப்பிசைப் பொருள்கோள் C : கொண்டு கூட்டுப் பொருள்கோள் D : நிரல் நிறைப் பொருள்கோள்	2.0												
4	தவறான இணையைத் தேர்வு செய்க. A : சிலப்பதிகாரத்தை இயற்றியவர் யார் என கேட்டல் – அறிவினா B : இந்த கோவிலைக் கட்டியது யார் என கேட்டல் – அறியா வினா C : வைரமுத்துவின் “கள்ளிக்காட்டு இதிகாசம்” இருக்கிறதா என கேட்டல் – கொளல் வினா D : என்னிடம் “பாரதியார் கவிதைகள்” இரண்டு படிிகள் உள்ளன. உன்னிடம் இருக்கிறதா என கேட்டல் – ஐயவினா	2.0												

5	சரியான இணையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் : A : வடமொழிக் கதைகளைத் தழுவி படைக்கப்பட்டவை – பெருங்கதை, வில்லிபாரதம் B : வங்கமொழிக் கதைகளைத் தழுவி படைக்கப்பட்டவை – குயில் பாட்டு, பெரியபுராணம் C : ஆங்கிலமொழிக் கதைகளைத் தழுவி படைக்கப்பட்டவை – தேம்பாவணி, ஏசு காவியம் D : பிரெஞ்சு மொழிக் கதைகளைத் தழுவி படைக்கப்பட்டவை – மருமக்கள் வழி மான்மியம், கீதாஞ்சலி	2.0
6	சரியான வேற்றுமை உருபைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும். செயற்கை நுண்ணுறிவு கொண்ட இயந்திரம் மனிதர்களுடன் சதுரங்கம் முதலான விளையாட்டுகள் விளையாடுகிறது. A : ஆல், ஒடு B : ஐ, கு C : ஐ, ஐ D : கு, ஐ	2.0
7	கீழ்க்காணும் தொடர் எவ்வகை வாக்கியம். இவ்வுலகை இதுவரை 'மென்பொருள்' ஆண்டுகொண்டிருக்கிறது; இனிமேல் செயற்கை நுண்ணுறிவு தான் ஆளப்போகிறது. A : செய்தி வாக்கியம் B : கலவை வாக்கியம் C : தொடர் வாக்கியம் D : செயப்பாட்டு வினை வாக்கியம்	2.0
8	வித்துவக்கோடு என்னும் ஊர் _____ மாநிலத்தில் _____ ல் உள்ளது. A : தமிழ்நாடு, தஞ்சாவூர் B : கேரளா, பாலக்காடு C : இலங்கை, யாழ்ப்பாணம் D : கர்நாடகம், இடுக்கி	2.0
9	கீழ்க்காணும் பாடல் அடியில் பயின்று வரும் தொடையம் : “வாளால் அறுத்துச் சுடினும் மருத்துவன் பால் மாளாத காதல் நோயாளன் போல் மாயத்தால்” A : எதுகை – மோனை B : அடி எதுகை – சீர்மோனை C : சீர் மோனை – சீர் இயைபு D : அடி எதுகை – அடி இயைபு	2.0

10	அகரவரிசைப்படி சொற்களைச் சீர் செய்க. விசம்பு, இசை, உந்துவளி, தண் பெயர் A : இசை, உந்துவளி, தண்பெயல், விசம்பு B : இசை, உந்துவளி, விசம்பு, தண்பெயல் C : உந்துவளி, இசை, விசம்பு, தண்பெயல் D : தண்பெயல், உந்துவளி, இசை, விசம்பு	2.0
11	‘பலாவின் கனிச்சுளை வண்டியில் ஒருவண்டு பாடுவது வியப்போ... ? –இப்பாடலில் கவிஞர் உணர்த்தும் சுவை யாது ? A : நகை B : இளிவரல் C : பெருமிதம் D : மருட்கை	2.0
12	மரபுப்பிழை நீக்கம் செய்க. (1) தென்னந் தோட்டம் (2) கத்தும் குயில் A : தென்னங்காடு, பாடும் குயில் B : தேங்காய் தோப்பு, பேசும் குயில் C : தென்னந்தோப்பு, கூவும் குயில் D : தேங்காய் தோட்டம், கரையும் குயில்	2.0
13	இலக்கண முறைப்படி பேசுவது _____, இலக்கண முறையின்றி பேசுவது _____ ஆகும். A : வழாநிலை; பால்வழு B : வழாநிலை; வழநிலை C : வழநிலை; திணை வழ D : வழுவமைதி; வழாநிலை	2.0
14	‘தெய்வத்தால் ஆகாதெனினும் முயற்சி தன் மெய்வருத்தக் கூலி தரும்’ – இந்த குறளுக்குப் பொருத்தமானவரைக் கண்டறிக. A : திருவள்ளுவர் B : ஸ்டீபன் ஹாக்கிங் C : ஜன்ஸ்டைன் D : கலிலியோ	2.0
15	சரியான வேற்றுமை உருபைச் சேர்த்து எழுதுக. தலைவிதிதான் வாழ்க்கை _____ த் தீர்மானிக்கிறது; அறியாமை அறிவாற்றல் _____ மிகப்பெரிய எதிரியல்ல.	2.0

	A : கு, இன் B : இன், ஆல் C : ஐ, இன் D : இன், கு	
16	கடும் பகட்டு யானை நெடுந்தேர்க் _____ திருமா வியல் நகர்க் _____ முன் துறை. -இவ்வடிகளில் விடுபட்ட சொற்களை தேர்ந்தெடுக்கவும் : A : கருவூர், கோதை B : கோ, உறை C : கருவூர், கோ D : கோதை, கருவூர்	2.0
17	‘செந்தீ’ – சொல்லுக்குரிய பொருளும் இலக்கணக் குறிப்பும் தருக. A : நெருப்புக் கோலாம், வினைமுற்று B : செம்மையான பேரண்டம், வினைத்தொகை C : நெருப்புப் பந்து, பண்புத் தொகை D : நெருப்புச் சுடர், வினையெச்சம்	2.0
18	‘விசும்பும் இசையும்’ – என்னும் தொடரின் பொருளையும் இலக்கணக் குறிப்பையும் தருக. A : வானத்தையும் பாட்டையும், பண்புத் தொகை B : வானத்தையும் புகழையும், வினைமுற்று C : வானத்தையும் பேரொலியையும், எண்ணும்மை D : வானத்தையும், பேரொலியையும், உம்மைத் தொகை	2.0
19	தீராத, உந்து – இலக்கணக் குறிப்பு தருக. A : வினையெச்சம், பெயரெச்சம் B : வினைத் தொகை, வினையெச்சம் C : ஈறுகெட்ட எதிர்மறைப் பெயரெச்சம், வினையெச்சம் D : எதிர்மறை பெயரெச்சம், வினையெச்சம்	2.0
20	“பயில்தொழில்” என்ற சொல்லுக்கு இலக்கணக் குறிப்பு தருக. A : எண்ணும்மை B : உரிச்சொற்றொடர்	2.0

	C : வினைத் தொகை D : பண்புத் தொகை	
21	சிதைவு இலாத தனித் தமிழ் சொல்லைக் கண்டறிக. A : நாக சுரம் B : நாதஸ் வரம் C : நாத சுரம் D : நாக ஸ்வரம்	1.0
22	மருதநிலத்திற்குரிய கடவுள் _____. A : இந்திரன் B : முருகன் C : திருமால் D : வருணன்	1.0
23	‘கைக்கிளை’ எனப்படுவது _____. A : ஒருதலைக் காதல் B : மன மொத்த காதல் C : சிறிய காதல் D : பொருந்தாக் காதல்	1.0
24	கம்பராமாயண ஆற்றுப்படலத்தில் _____ ஆறு குறிப்பிடப்படுகிறது. A : கங்கை B : சரயு C : காவிரி D : கோதாவரி	1.0
25	பிள்ளைத்தமிழ் இலக்கியத்தில் ‘செங்கீரைப் பருவம்’ _____ பருவம். A : முதல் பருவம் B : இரண்டாம் பருவம் C : மூன்றாம் பருவம் D : ஐந்தாம் பருவம்	1.0

26	சாகித்திய அகாதெமி விருதைப் பெற்ற 'விசாரணைக் கமிஷன்' என்னும் புதினத்தின் ஆசிரியர். A : சா. கந்தசாமி B : கு. அழகிரிசாமி C : கி. ராஜ நாராயணன் D : ப. சிங்காரம்	1.0
27	கம்பராமாயணம் கம்பரால் எழுதப்பட்டது – எவ்வகை வாக்கியம். A : செய்வினை வாக்கியம் B : செயப்பாட்டு வினை வாக்கியம் C : பிறவினை வாக்கியம் D : தன்வினை வாக்கியம்	1.0
28	பொருந்தாச் சொல்லைக் கண்டறிக. பெண்பாற் பிள்ளைத் தமிழின் பருவங்கள். A : கழங்கு B : சிறுதேர் C : அம்மானை D : ஊசல்	1.0
29	'ஆடு' என்ற சொல்லின் தொழிற்பெயரைக் கண்டறிக. A : ஆடுகின்ற B : ஆடுதல் C : ஆடிய D : ஆடினான்	1.0
30	அகர வரிசைபடுத்தி எழுதுக. A : தாமரை, தண்டலை, தேம்பிழி, தெண்டிரை B : தண்டலை, தெண்டிரை, தேம்பிழி, தாமரை C : தாமரை, தேம்பிழி, தண்டலை, தெண்டிரை D : தண்டலை, தாமரை, தெண்டிரை, தேம்பிழி	1.0
PAPER II		
1	The values of k for which the system of linear equations $x - ky + z = 0$ $kx + 3y - kz = 0$ $3x + y - z = 0$ has only trivial solution, is	0.5

	A : $k \neq -3, k \neq 2$ B : $k = -3, k = 2$ C : $k = -3, k \neq 2$ D : $k \neq -3, k = 2$	
2	If A is a non-singular matrix of order n such that $I + A + A^2 + \dots + A^{10} = 0$ where I and O denote the identity matrix and zero matrix of order n, then A^{-1} equals A : A^5 B : A^{10} C : A^{11} D : A^{15}	0.5
3	Let $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Then the trace of the matrix A^{50} is A : 1 B : 2 C : 3 D : 4	0.5
4	Let $A = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$ and B be another 2×2 matrix such that A and B are similar. Any eigen value λ of B satisfies A : $\lambda^2 + 5\lambda + 10 = 0$ B : $\lambda^2 - 5\lambda + 10 = 0$ C : $\lambda^2 + 5\lambda - 10 = 0$ D : $\lambda^2 - 5\lambda - 10 = 0$	0.5
5		0.5

Let $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -3 & 4 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

And $B = \begin{pmatrix} -3 & -2 & 1 \\ -2 & 0 & 4 \\ -6 & -3 & 5 \end{pmatrix}$

Which of the following is true ?

A : Both A and B are positive definite

B : A is positive definite but B is not

C : B is positive definite but A is not

D : neither A nor B is positive definite

6

The number of points at which
 $f(x,y) = x^2 + x + 2y^2$
 attains maximum on the circle $x^2 + y^2 = 1$, is

A : 1

B : 2

C : 3

D : 4

0.5

7

The maximum value of
 $f(x,y) = xy(1-x-y)$
 is

A : $\frac{1}{9}$

B : $\frac{1}{13}$

C : $\frac{1}{27}$

D : $\frac{1}{31}$

0.5

8

The surface area of that part of the cylinder $x^2 + y^2 = 1$ which lies between $z = x$ and $z = 0$ is

A : 1

B : 2

C : 3

D : 4

0.5

9

0.5

	The value of the line integral $\oint_C x^2 y^3 dx + dy + z dz$ Where c is the circle $x^2 + y^2 = 1$, $z = 0$, oriented in the counter-clockwise sense, is A: $-\frac{\pi}{8}$ B: $-\frac{\pi}{6}$ C: $-\frac{\pi}{4}$ D: $-\frac{\pi}{2}$	
10	The value of the surface integral $\iint_S x dy dz + y dx dz + z dx dy ds$ Where s is the surface of the region bounding a volume 2, is A: 2 B: 4 C: 6 D: 8	0.5
11	The value of the integral $\int_C (x^2 + i y^3) dz$ Where c: the straight line path from $z = 1$ to $z = 1 + 2i$, is A: $2 + 4i$ B: $4 + 2i$ C: $4 - 2i$ D: $-4 + 2i$	0.5
12	The value of the contour integral $\oint_C \frac{e^z}{z} dz$ where $c: z = 1$, oriented in the counter-clockwise sense, is: A: $i\pi$ B: $i2\pi$	0.5

	C : $i \pi/2$ D : $i 3\pi/2$	
13	Let $f(z) = \frac{1}{e^z - 1}$. The number of singularities of $f(z)$ is : A : 0 B : 1 C : 2 D : ∞	0.5
14	Let $f(z) = \frac{z - i}{z + i}$ It maps the upper half plane to A : upper half plane itself B : lower half plane C : $z < 1$ D : $z > 1$	0.5
15	Let $f(z) = \frac{8z + 1}{z(z - 1)}$. Its residue at $z = 0$ is : A : 0 B : 1 C : 4 D : 8	0.5
16	Let $u(t - a)$ and $\delta(t - a)$ denote the unit-step function and the Dirac-delta function respectively for any $a \geq 0$. Then the solution of the initial value problem $\frac{dy}{dt} + 3y = \delta(t - 3), y(0) = 1$ is : A : $e^{-3t}(1 + e^9 u(t - 3))$ B : $e^{-3t}(e^9 u(t - 3) - 1)$	0.5

C: $e^{-3t}(u(t-3) + 1)$

D: $e^{3t}(e^9 u(t-3) + 1)$

17

The Fourier Cosine integral representation of $f(x) = e^{-2x}$, $x \geq 0$ is :

A: $e^{-2x} = \frac{4}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{\cos wx}{w^2 + 4} dw$

B: $e^{-2x} = \frac{2}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{\cos wx}{w^2 + 4} dw$

C: $e^{-2x} = \frac{2}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{\cos wx}{w^2 - 4} dw$

D: $e^{-2x} = \frac{4}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{\cos wx}{w^2 - 4} dw$

0.5

18

The inverse Fourier transform of $\frac{e^{iw}}{1+ iw}$ is :

A: $e^{-t} u(t)$

B: $e^{-(t+1)} u(t)$

C: $e^{-t} u(t+1)$

D: $e^{-(t+1)} u(t+1)$

0.5

19

The Z transform of the sequence $\frac{n^2}{2^n}$, $n = 0, 1, 2, \dots$ is :

A: $\frac{2z(z+2)}{(z-2)^3}$

B: $\frac{z^2(z+1)}{(z^2-1)^3}$

C: $\frac{2z}{(2z-1)^2}$

D: $\frac{2z(2z+1)}{(2z-1)^3}$

0.5

20

0.5

The Z transform of the sequence $(f_0, f_1, f_2, \dots)$ is $\frac{z}{(z+2)(z+3)}$. Then f_3 is :

A : -21

B : 19

C : 21

D : -19

21

0.5

Let $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ be factored as LU by Dolittle's method. If $u^{-1} = \begin{bmatrix} \alpha & \beta \\ 0 & \gamma \end{bmatrix}$, then

$\alpha + \beta + \gamma =$

A : $\frac{1}{2}$

B : $\frac{5}{6}$

C : $\frac{7}{6}$

D : $\frac{2}{3}$

22

0.5

Consider the following data :

x	3	4	5	6
y	6	24	60	120

If $y(3 \cdot 5)$ is approximated by Newton's polynomial, then it is given by

A : $\frac{99}{8}$

B : $\frac{105}{8}$

C : $\frac{135}{8}$

D : $\frac{87}{8}$

23

0.5

Suppose the values of a curve $y = f(x)$ are given in the following table :

x	0	3	6	9	12	15	18
y	3	9	15	-8	-13	6	7

The area of the curve between 0 to 18 by using all tabular values in composite trapezoidal rule is :

A : 14

B : 42

C : 45

D : 48

24

Let $y' = 5y$, $y(0) = 5$ be solved by using Euler's method with step length $h = \frac{1}{5}$. Then,

the absolute value of truncation error is :

A : $5e^{5C}$, $C \in (x_n, x_{n+1})$

B : $25e^{5C}$, $C \in (x_n, x_{n+1})$

C : $125e^{5C}$, $C \in (x_n, x_{n+1})$

D : $250e^{5C}$, $C \in (x_n, x_{n+1})$

0.5

25

A continuous random variable has the probability density function

$f(x) = \begin{cases} kxe^{-x}, & x > 0 \\ 0 & \text{elsewhere} \end{cases}$. Then the value of k is :

A : 1

B : $\frac{1}{2}$

C : $\frac{1}{3}$

D : $\frac{1}{e}$

0.5

26

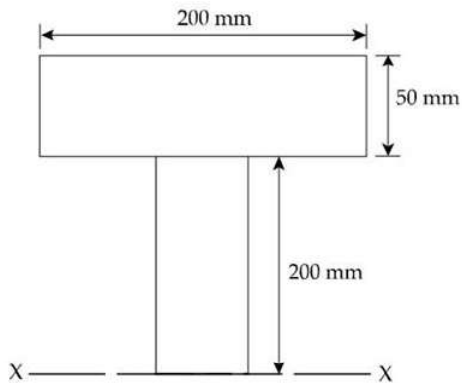
The correlation coefficient between X and Y for the following data is :

X	1	-1
Y	1	0

A : 0

B : $-\frac{1}{2}$

0.5

	C : $\frac{1}{2}$ D : 1	
27	Two unlike parallel forces are acting at a distance of 500 mm from each other. The forces are equivalent to a single force of 100N, which acts at a distance of 300 mm from the greatest of the two forces. Find the magnitude of the forces. A : 0, 100 B : 60, 160 C : 40, 60 D : 40, 140	0.5
28	A body released from a great height falls freely towards earth. Another body is released from the same height exactly two seconds later. Find the separation between both the bodies after 3 seconds of the release of the second body. A : 122.5 m B : 63.2 m C : 44.1 m D : 78.4 m	0.5
29	Find the centre of gravity of a T section with respect to XX section. The dimension of T section is given below :  A : $\bar{y} = 225\text{mm}$ B : $\bar{y} = 125\text{mm}$ C : $\bar{y} = 152.5\text{mm}$ D : $\bar{y} = 162.5\text{mm}$	0.5
30	Three forces acting on a particle are in equilibrium. The angles between the first and second is 90° and that between the second and third is 120°. Find the ratio of the forces.	0.5

	A : 1 : 1.712 : 4 B : 1 : 1.41 : 2 C : 1.73 : 1 : 4 D : 1.73 : 1 : 2	
31	A square ABCD has sides equal to 200mm. Forces of 150 N each act along AB and CD and 250 N act along CB and AD. Find the moment of the couple, which keep the system in equilibrium A : -40000 N - mm B : -5000 N - mm C : -20000 N - mm D : -10000 N - mm	0.5
32	Which of the following expressions is valid for a cyclic process - reversible or irreversible ? A : $\text{cyclic} \int \frac{\delta\theta}{T} > 0$ B : $\text{cyclic} \int \frac{\delta\theta}{T} < 0$ C : $\text{cyclic} \int \frac{\delta\theta}{T} = 0$ D : $\text{cyclic} \int \frac{\delta\theta}{T} \leq 0$	0.5
33	Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R). Assertion (A) : Steady flow system is having the characteristics of $\dot{m}_{in} = \dot{m}_{out}$ and $\dot{E}_{in} = \dot{E}_{out}$ where $\dot{m}$ is mass flow rate and $\dot{E}$ is energy transfer by heat, work and mass. Reason (R) : System and its surrounding combinately called as steady flow system. In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below : A : Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A) B : Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A) C : (A) is correct but (R) is not correct D : (A) is not correct but (R) is correct	0.5