Sr. No.	Production and Industrial 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	பொருத்துக : சொல் — இலக்கணக் குறிப்பு (அ) எழுந்து — (1) உவமைத் தொடர் (ஆ) சார்ந்தோர் — (2) பெயரெச்சம் (இ) தணியாத — (3) தொழிற்பெயர் (ஈ) பொன் நிதிபோல் — (4) வினையாலணையும் பெயர் (5) வினையெச்சம் 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)	2.0
3	"ஆலத்து மேல குவளை குளத்துள 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 படிகள் உள்ளன. உன்னிடம் இருக்கிறதா என கேட்டல் – ஐயவினா	2.0

Sample Question Paper

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 நுண்ண றிவு கொண்ட இயந்திரம் மனிதர்களுடன் சதுரங்கம் முதலான விளையாட் டுகள் 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 நுண்ணறிவு 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 தொடைநயம் : “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

Sample Question Paper

10	அகரவரிசைப்படி சொற்களைச் சீர் செய்க. விசும்பு, இசை, உந்துவளி, தண் பெயர் A : இசை, உந்துவளி, தண்பெயல், விசும்பு B : இசை, உந்துவளி, விசும்பு, தண்பெயல் C : உந்துவளி, இசை, விசும்பு, தண்பெயல் D : தண்பெயல், உந்துவளி, இசை, விசும்பு	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 <u>தோட்டம்</u> (2) <u>தத்தும்</u> குயில் A : தென்னங்காடு, பாடும்குயில் 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; வழுநிலை C : வழுநிலை; திணை வழு D : வழுவமைதி; வழாநிலை	2.0
14	'தெய்வத்தால் ஆகாதெனினும் முயற்சி தன் மெய்வருத்தக் கூலி தரும்’’ – இந்த குறளுக்குப் பொருத்தமானவரைக் கண்டறிக. A : திருவள்ளுவர் B : ஸ்டீபன் ஹாக்கிங் C : ஐன்ஸ்டைன் D : கலிலியோ	2.0
15	சரியான வேற்றுமை உருபைச் சேர்த்து எழுதுக. தலைவிதிதான் வாழ்க்கை ________ த் தீர்மானிக்கிறது; அறியாமை அறிவாற்றல் ________ மிகப்பெரிய எதிரியல்ல.	2.0

Sample Question Paper

	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

Sample Question Paper

	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

Sample Question Paper

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	Consider three events A, B, and C such that $A^c \cap B^c \subset C$. Then A : $P(A \cup B) \leq 1 - P(C)$	0.5

Sample Question Paper

B : P (A ∪ B) ≥ 1 - P (C)

C : P (A ∪ B) ≥ P (C)

D : P (A ∪ B) ≤ P (C) - 1

2 (0.5)

A coin having probability of head $\frac{1}{3}$ is tossed twice. Consider two events

E_1 = Atleast one head appears

E_2 = At the most one head appears.

Then P (E_1 | E_2) =

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

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

C : $\frac{1}{4}$

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

3 (0.5)

A discrete random variable has the following probability mass function

x :	0	1	2	3	4
p (x) :	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{4}{25}$	$\frac{6}{25}$

Then P $(1 < \sqrt{x} - 1 \leq 4)$ is equal to

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

B : $\frac{4}{5}$

C : 0

D : $\frac{1}{5}$

4 (0.5)

There are m black and n white balls in a box. Two balls are drawn at random. If the probability of getting 1 black ball and 1 white ball is $\frac{1}{2}$ and if $2000 \leq m + n \leq 2100$, then $|m - n|$ equals

A : 25

B : 35

C : 45

D : 55

Sample Question Paper

5	The probability that there is atleast one six in 4 rolls of a fair die is A : $4^5/4^6$ B : $5^4/6^4$ C : $1 - 5^4/6^4$ D : $1 - 4^5/4^6$	0.5
6	A fair coin is tossed. If head is obtained, a fair die is rolled once. If tail is obtained, the fair die is rolled twice. The probability that there is atleast one 6 is A : $17/72$ B : $19/62$ C : $17/49$ D : $19/49$	0.5
7	Let X be a random variable with binomial distribution with parameters n = 9 and $p = \frac{1}{3}$ Then its standard deviation is A : $\sqrt{3}$ B : $\sqrt{2}$ C : 2 D : 3	0.5
8	There are two coins of which one is fair and for the other one, probability for head is 1. One coin is chosen at random and is tossed twice. If both tosses yield head, then the probability that the chosen coin is fair, is A : $1/2$ B : $1/3$ C : $1/4$ D : $1/5$	0.5

Sample Question Paper

9	Let X be a random variable with exponential distribution with parameter θ = 2. If Y=2+3X, then the variance of Y is A : $3/4$ B : $9/4$ C : $3/2$ D : $11/4$	0.5
10	Let X be a random variable having Poisson distribution with parameter λ = 1. The conditional probability P (x ≥ 2 | x ≤ 4) is A : $14/65$ B : $16/65$ C : $17/65$ D : $18/65$	0.5
11	The cumulative distribution of a random variable X is given by $F_X(x) = \begin{cases} a - \frac{b}{x}, & x \in [2, \infty) \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$ Then the values of a and b, respectively are A : 2 and 1 B : 1 and 3 C : 2 and 3 D : 1 and 2	0.5
12	The solution y(x) of the differential equation $y\,dx - x\,dy + e^{1/x}\,dx = 0$ satisfies y (1) = 0, Then y (2) equals A : $e - \sqrt{e}$ B : $2 - (e - \sqrt{e})$ C : $\frac{1}{2}(e - \sqrt{e})$ D : $2e$	0.5
13	The integrating factor for the linear equation $\cot 3x \frac{dy}{dx} - 3y = \cos 3x + \sin 3x$ is :	0.5

Sample Question Paper

A : Cos 3 x

B : Sin 3 x

C : Cosec 3 x

D : Sec 3 x

14 — 0.5

The solution y(x) of the differential equation $x^2 y'' + 2xy' - 2y = 0$

Satisfying the conditions y (1) = 0 and y (2) = 1, is

A : $y(x) = \frac{4}{7}x + \frac{4}{7}x^2$

B : $y(x) = \frac{4}{7}x + \frac{4}{7x^2}$

C : $y(x) = \frac{4}{7}x - \frac{4}{7x^2}$

D : $y(x) = \frac{4}{7}x - \frac{4}{7}x^2$

15 — 0.5

The solution of the initial value problem

$4y'' - 8y' + 3y = 0$

$y(0) = 1$

$y'(0) = 3$

is y(x). Then the value of y(2) is

A : $5e^3 - 2e$

B : $\frac{5e^3 - e}{2}$

C : $\frac{5e^3 - 2e}{2}$

D : $\frac{5e^3 - 3e}{2}$

16 — 0.5

The Laplace transform of $\cos^2 t$ is :

A : $\frac{s}{s^2 + 4}$

Sample Question Paper

	B : $\frac{s^2 + 2}{s\,(s^2 + 4)}$ C : $\frac{s^2 + 2}{s\,(s^2 + 2)}$ D : $\frac{s}{s^2 + 2}$	
17	The coefficient of z^6 in the Taylor's series expansion of f(z) = 6z sin z is : A : $\frac{1}{10}$ B : $\frac{1}{20}$ C : $\frac{1}{30}$ D : $\frac{1}{40}$	0.5
18	Let A and B be symmetric matrices of order n. Which of the following is NOT true ? A : A + B is symmetric B : A A^T is symmetric C : A^T A is symmetric D : AB - BA is symmetric	0.5
19	The number of real roots of the equation $e^x = 1 + x$ A : 0 B : 1 C : 2 D : ∞	0.5
20	Consider the segment of the parabola $y = x^2$ lying between the points A(1,1), B(3,9). The point on the parabola, at which the tangent is parallel to the chord AB is A : (0,0) B : (2,4) C : $(3/2, 9/4)$	0.5

Sample Question Paper

	D : (-1,1)	
21	The value of $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{1}{n+1}+\frac{1}{n+2}+\ldots+\frac{1}{n+n}\right)$ is A : 0 B : ln 2 C : e D : ∞	0.5
22	Let $I=\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2/2}\,dx$ Which of the following is true? A : $I=\sqrt{2\pi}$ B : $I=\sqrt{\pi}$ C : $I=1$ D : The value of I does not exist	0.5
23	In Iron-Carbon equilibrium diagram, Ledeburite is A : Austenite + Ferrite B : Ferrite + Cementite C : Ferrite + Iron carbide D : Austenite + Cementite	0.5
24	Hypoeutectoid steel contains carbon content A : More than 0.8% B : Less than 0.8% C : No Carbon content D : None of the above	0.5
25	A Force of 100 N is acting at a point making an angle 30° with the horizontal. Determine the components of this Force along X and Y directions. A : 8.66 N, 5 N B : 866 N, 500 N	0.5

Sample Question Paper

C : 86.6 N, 50 N

D : 0.866 N, 0.5 N

26 (0.5)

σ_x, σ_y and τ_{xy} are the normal stress components, and shear stress at a point. The maximum principal shear stress τ_{max} is equal to :

A : $\sqrt{\sigma_x{}^2 + \sigma_y{}^2 + \tau_{xy}{}^2}$

B : $\sqrt{\left(\frac{\sigma_x + \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy}{}^2}$

C : $\sqrt{\sigma_x{}^2 - \sigma_y{}^2 + \tau_x{}^2{}_y}$

D : $\pm\sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma y}{2}\right)^2 + \tau_x{}^2{}_y}$

27 (0.5)

The thickness of a thick cylindrical shell with open ends and made of ductile material is determined by

A : Lame's equation

B : Clavarino's equation

C : Birnie's equation

D : Barlow's equation

28 (0.5)

Determine the torque that can be applied to a solid shaft of 20 mm diameter without exceeding an allowable shear stress of 65 N/mm^2

A : 204.202 Nm

B : 102.101 Nm

C : 306.303 Nm

D : 408.808 Nm

29 (0.5)

The crippling load according to Euler's theory of long columns, when both ends of the column are hinged, is equal to __________ (where l is the length of the column)

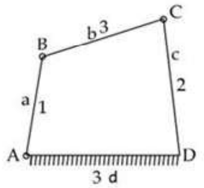
A : $\frac{4\pi^2 EI}{l^2}$

B : $\frac{\pi^2 EI}{l^2}$

C : $\frac{\pi^2 EI}{4l^2}$

D : $\frac{2\pi^2 EI}{l^2}$

Sample Question Paper

30	Find the maximum transmission angle for the mechanism shown below. The numbers in the figure indicate the dimensions in standard units of length.  A : 98.5° B : 104.5° C : 108° D : 94.5°	0.5
31	Two Flat plates subjected to a tensile force P are connected together by means of double-strap butt joint. The force p is 250 kN and the width of the plate W is 200 mm. The rivets and plates are made from same steel with permissible stresses in tensile, compression and shear are 70, 100 and 60 N/mm^2 respectively. The approximate diameter of the rivet will be A : 12 mm B : 20 mm C : 25 mm D : 30 mm	0.5
32	What is the maximum and minimum clearance for an assembly, specified by 45 H7-g6? The fundamental tolerance for 45 mm and grade 7 is 25 µm. The lower deviation for size 45 mm, EI = 0. The fundamental tolerance for a shaft is 16 µm and the upper deviation is -9 µm A : 0.050 mm, 0.009 mm B : 0.025 mm, 0.009 mm C : 0.050 mm, 0.006 mm D : 0.25 mm, 0.006 mm	0.5
33	The compressive stress induced in a square key due to the transmitted torque is A : equal to shear stress B : four times of shear stress C : twice of shear stress D : half of shear stress	0.5
34		0.5

Sample Question Paper

	Two shafts of the same material and same lengths are subjected to same torque. If the first shaft is of a solid circular section and the second shaft is of hollow circular section, whose internal diameter is $\frac{2}{3}$ of the outside diameter and both the shafts attained same maximum shear stress, the ratio between the weights of solid shafts to the hollow shaft approximately is A : 2.5 B : 1.55 C : 3 D : 0.5	
35	A fluid with Relative Density of 1.1 is flowing in a pipe with an average velocity of 10 m/s. At a particular section A-A, the pressure is measured to be 330 KN/m^2. If the section A-A is 7 m above Datum, find the total head of the fluid at A-A. Assume g = 10 m/s^2 A : 312 m B : 42 m C : 31.2 m D : 37.5 m	0.5
36	The stagnation pressure head of a Pitot static tube reads 6.8 m and static pressure head is 5 m. Calculate the flow velocity assuming the tube coefficient as 0.9. Assume g = 10 m/s^2 A : 5 m/s B : 4.8 m/s C : 4 m/s D : 5.4 m/s	0.5
37	A closed system with a constant volume goes through a certain thermodynamic process where the temperature rises by 50°C. The specific heat at constant volume is 1 KJ/Kg^{o}C and the system contains 2 kg of this substance. The work interaction of the system is __________ if the heat transferred in the process is 30KJ. A : -70 KJ B : 105 KJ C : 80 KJ D : - 80 KJ	0.5
38	For the conditions of constant maximum pressure and heat supplied, efficiency (η) of Otto and Diesel cycle are as follows. A : $\eta_{OTTO} > \eta_{DIESEL}$ B : $\eta_{DIESEL} > \eta_{OTTO}$	0.5

Sample Question Paper