

ST. XAVIER'S CATHOLIC COLLEGE OF ENGINEERING
CHUNKANKADAI, NAGERCOIL

St. Xavier's Merit Scholarship Exam – 2021

Model Question Paper

Total marks: 50*2=100 marks

1. The entire nation grieved over the death of the prime minister.
a) cried b) wept c) mourned d) harassed
2. My mobile phone
a) has stolen b) have been stolen c) has been stolen d) stole
3. Pick out the right clipped form of the word : Microphone
a) phone b) micro c) mike d) telephone
4. Fill in the blank with suitable tense form from the options given.
It often _____ in Colombo.
a) rains
b) has been rained
c) rained
d) will rain
5. Provide the right link word for the following from the options given below:
I reached on time _____ I missed my train
a) so
b) yet
c) and
d) though

6. The maximum area of a right angled triangle with hypotenuse h is

a) $\frac{h^3}{2\sqrt{2}}$

b) $\frac{h^2}{2}$

c) $\frac{h^2}{\sqrt{2}}$

d) $\frac{h^2}{4}$

ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் கர்ணம் h எனில் அதன் பெரும்பரப்பு

a) $\frac{h^3}{2\sqrt{2}}$

b) $\frac{h^2}{2}$

c) $\frac{h^2}{\sqrt{2}}$

d) $\frac{h^2}{4}$

4) $\sqrt{\sin x}(dx + dy) = \sqrt{\cos x}(dx - dy)$ எனும் வகைக்கெழு
சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படி

- (a) 1, 2 (b) 2, 2 (c) 1, 1 (d) 2, 1

11. 1) If A,B,C are invertible then which one is not true

(a) $\text{adj}A = |A|A^{-1}$ (b) $\text{adj}(AB) = (\text{adj}A)(\text{adj}B)$

(c) $\det A^{-1} = (\det A)^{-1}$ (d) $(ABC)^{-1} = C^{-1}B^{-1}A^{-1}$

1) A,B,C என்பன நேர்மாறு காணத்தக்கவாறு ஏதேனுமொரு
வரிசையில் இருப்பின் பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையல்ல?

(a) $\text{adj}A = |A|A^{-1}$ (b) $\text{adj}(AB) = (\text{adj}A)(\text{adj}B)$

(c) $\det A^{-1} = (\det A)^{-1}$ (d) $(ABC)^{-1} = C^{-1}B^{-1}A^{-1}$

12.

3) The value of $\int_0^{\pi/6} \cos^3 x \, dx$

- (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{2}{9}$ (c) $\frac{1}{9}$ (d) $\frac{1}{3}$

3) $\int_0^{\pi/6} \cos^3 x \, dx$ இன் மதிப்பு

- (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{2}{9}$ (c) $\frac{1}{9}$ (d) $\frac{1}{3}$

13.

5) Find the point on the curve $6y = x^3 + 2$ at which y -
coordinate changes 8 times as fast as x -coordinate is

- (a) (4, 11) (b) (4, -11) (c) (-4, 11) (d) (-4, -11)

5) $6y = x^3 + 2$ என்ற வளைவரையின் எப்புள்ளியில் y -ன்
ஆயத்தொலைவின் மாறுபாட்டு விதம் x -ன் ஆயத்தொலைவின்
மாறுபாட்டு விதத்தைப்போல் 8 மடங்கு இருக்கும்

- (a) (4, 11) (b) (4, -11) (c) (-4, 11) (d) (-4, -11)

14. If p and q are the roots of the equation $lx^2 + nx + n = 0$, then

a) $\sqrt{\frac{p}{q}} + \sqrt{\frac{q}{p}} + \sqrt{\frac{n}{l}} = 0$

b) $\sqrt{\frac{p}{q}} + \sqrt{\frac{q}{n}} + \sqrt{\frac{n}{l}} = 0$

c) $\sqrt{\frac{p}{q}} + \sqrt{\frac{q}{p}} + \sqrt{\frac{n}{p}} = 0$

d) $\sqrt{\frac{p}{l}} + \sqrt{\frac{q}{p}} + \sqrt{\frac{n}{l}} = 0$

p மற்றும் q என்பவை $lx^2 + nx + n = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில்

a) $\sqrt{\frac{p}{q}} + \sqrt{\frac{q}{p}} + \sqrt{\frac{n}{l}} = 0$

b) $\sqrt{\frac{p}{q}} + \sqrt{\frac{q}{n}} + \sqrt{\frac{n}{l}} = 0$

c) $\sqrt{\frac{p}{q}} + \sqrt{\frac{q}{p}} + \sqrt{\frac{n}{p}} = 0$

d) $\sqrt{\frac{p}{l}} + \sqrt{\frac{q}{p}} + \sqrt{\frac{n}{l}} = 0$

15. The value of $\int_0^{\pi} \sin^2 x \cos^3 x dx$ is

a) π

b) $\frac{\pi}{2}$

c) $\frac{\pi}{4}$

d) 0

$$\int_0^{\pi} \sin^2 x \cos^3 x dx =$$

a) π

b) $\frac{\pi}{2}$

c) $\frac{\pi}{4}$

d) 0

16. The value of $\int 2 \log x dx$ is

- a) $\frac{1}{x} + c$ b) $\frac{(\log x)^2}{2} + c$
c) $2x \log x - 2x + c$ d) $x \log x - x + c$

$$\int 2 \log x dx =$$

- a) $\frac{1}{x} + c$ b) $\frac{(\log x)^2}{2} + c$
c) $2x \log x - 2x + c$ d) $x \log x - x + c$

17. X speaks the truth in 95% of cases and Y speaks truth in 80% of cases. The percentage of cases, they likely to contradict each other in stating some fact is

- a) 14% b) 86%
c) 23% d) 85.5%

X ,Y என்பவர்கள் முறையே 95,80 சதவீதத்தில் உண்மை பேசுவார்களாயின் இரண்டு பேரும் ஒருவருக்கொருவர் மாற்றி பேசக்கூடிய சதவீத அளவு

- a) 14% b) 86%
c) 23% d) 85.5%

18. Given $P(A) = 0.50$, $P(B) = 0.40$ and $P(A \cap B) = 0.20$, then $P(A/B) =$

- a) 0.5 b) 0.4
c) 0.7 d) 0.1

$P(A) = 0.50$, $P(B) = 0.40$ மற்றும் $P(A \cap B) = 0.20$, எனில் $P(A/B) =$

- a) 0.5 b) 0.4
c) 0.7 d) 0.1

19. The value of $e^{i\theta} - e^{-i\theta}$ is

- a) $2i \sin\theta$ b) $\sin\theta$
c) $\cos\theta$ d) $2\cos\theta$

$e^{i\theta} - e^{-i\theta}$ இன் மதிப்பு

- a) $2i \sin\theta$ b) $\sin\theta$

- c) $\cos\theta$ d) $2\cos\theta$

20. If Z_1 and Z_2 are two complex numbers then which of the following is meaningful

- a) $Z_1 < Z_2$ b) $Z_1 \neq Z_2$
c) $Z_1 > Z_2$ d) $Z_1 \leq Z_2$

Z_1 மற்றும் Z_2 என்பன இரு கலப்பெண்கள் எனில் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது பொருத்தமானது

- a) $Z_1 < Z_2$ b) $Z_1 \neq Z_2$
c) $Z_1 > Z_2$ d) $Z_1 \leq Z_2$

21. The equation of the major and minor axes of $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ are

- a) $x = 3, y = 2$ b) $y = 2, x = 3$
c) $x = 0, y = 0$ d) $y = 0, x = 0$

$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தின் நெட்டச்சு மற்றும் குற்றச்சின்

சமன்பாடுகள்

- a) $x = 3, y = 2$ b) $y = 2, x = 3$
c) $x = 0, y = 0$ d) $y = 0, x = 0$

22. If $x^2 + y^2 = 1$ then the value of $\frac{1+x+iy}{1+x-iy}$ is

- a) $x-iy$ b) $2x$
c) $-2iy$ d) $x+iy$

$x^2 + y^2 = 1$ எனில் $\frac{1+x+iy}{1+x-iy}$ இன் மதிப்பு?

- a) $x-iy$ b) $2x$ c) $-2iy$ d) $x+iy$

23. The differential equation obtained by eliminating A and B from the relation

$$y = e^x(A\cos x + B\sin x) \text{ is}$$

a) $y_2 + y_1 = 0$

b) $y_2 - y_1 = 0$

c) $y_2 - 2y_1 + 2y = 0$

d) $y_2 - 2y_1 - 2y = 0$

$y = e^x (A \cos x + B \sin x)$ என்ற தொடர்பில் A யையும் B யையும் நீக்கிப் பெறப்படும் வகைக்கெழு சமன்பாடு

a) $y_1 + y_2 = 0$

b) $y_2 - y_1 = 0$

c) $y_2 - 2y_1 + 2y = 0$

d) $y_2 - 2y_1 - 2y = 0$

24. If $\vec{AB} = k \vec{AC}$, where k is a scalar, then

a) A, B, C are collinear

b) A, B, C are coplanar

c) \vec{AB} and \vec{AC} have the same magnitude

d) A, B and C coincide

$\vec{AB} = k \vec{AC}$, இங்கு k என்பது ஒரு திசையிலி எனில்

a) A, B, C ஆனது ஒரே நேர்கோட்டில் அமையும் புள்ளிகள்

b) A, B, C ஆனது ஒரே தள புள்ளிகள்

c) \vec{AB} , \vec{AC} இன் எண்ணளவைகள் சமம்

d) A, B, C ஆனது ஒரே புள்ளியைக் குறிக்கிறது

25. The general term of the binomial expansion of $(x + a)^n$ is

a) ${}^n C_r x^{n-r} a^r$

b) ${}^n C_r x^r a^{n-r}$

c) ${}^n C_n x^{n-r} a^r$

d) ${}^n C_n x^n a^{n-r} (x + a)^n$

என்ற ஈருறுப்புக் கோவையின் விரிவாக்கத்தின் பொது உறுப்பு

a) ${}^n C_r x^{n-r} a^r$

b) ${}^n C_r x^r a^{n-r}$

c) ${}^n C_n x^{n-r} a^r$

d) ${}^n C_n x^n a^{n-r}$

26. The length of the tangent from (4,5) to the circle $x^2 + y^2 = 25$ is

a) 5

b) 4

c) 25

d) 16

(4,5) என்ற புள்ளியிலிருந்து வட்டம் $x^2 + y^2 = 25$ க்கு வரையப்படும்

தொடுகோட்டின் நீளம்

a) 5

b) 4

c) 25

d) 16

- a)25Ω
- b)10Ω
- c)5Ω
- d)50Ω

35. Which of the following devices has a source of emf inside it ?

- a)Voltmeter
- b) Ammeter
- c) Ohmmeter
- d)Rectifier

கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ள எவற்றினுள் மின்னியக்கு விசையின் மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது ?

- a)வோல்ட் மீட்டர்
- b)அம்மீட்டர்
- c)ஓம்மீட்டர்
- d)திருத்தி

36. When an electric dipole of dipole moment P is kept parallel to an electric field of intensity E. The work done in rotating the dipole through an angle of 90° is

- a)Zero
- b)-PE
- c)PE
- d)2PE

மின்புலம் E-க்கு இணையாக திருப்புத்திறன் P கொண்ட மின் இருமுனையானது வைக்கப்பட்டுள்ளது மின் இருமுனையை சுழற்றும்போது செய்யப்படும் வேலை?

- a)சுழி
- b)-PE
- c)PE
- d)2PE

37. Fuse wire composition

- a)37% Pb+63%Sn
- b) 20% Fe+80%Ag
- c) 70% Ag+30 %Sn
- d) 70% Au+30%Mg

மின் உருகு இழை என்பது

- a)37% Pb+63%Sn
- b) 20% Fe+80%Ag
- c) 70% Ag+30 %Sn
- d) 70% Au+30%Mg

38. If 1 kg of a substance is fully converted into energy, then the energy produced is

- (a) $9 \times 10^{16} \text{J}$
- (b) $9 \times 10^{24} \text{J}$
- (c) 1 J
- (d) $3 \times 10^8 \text{J}$

1 kg நிறையுள்ள பொருள் முழுவதுமாக ஆற்றலாக மாற்றப்படும்போது உருவாகும் ஆற்றல்

- (a) $9 \times 10^{16} \text{J}$
- (b) $9 \times 10^{24} \text{J}$
- (c) 1 J
- (d) $3 \times 10^8 \text{J}$

39. When the negative feedback is applied to an amplifier of gain 50, the gain after feedback falls to 25. Calculate the feedback ratio.

- a) $\beta = 0.02$
- b) $\beta = 0.01$
- c) $\beta = 0.002$
- d) $\beta = 0.0001$

ஒரு பெருக்கிக்கு எதிர் பின்னூட்டம் கொடுக்கப்படும் பொழுது அதன் பெருக்க எண் 50 - லிருந்து 25 எனக் குறைகிறது. அதன் பின்னூட்டத் தகவினைக் காண்க

- a) $\beta = 0.02$
- b) $\beta = 0.01$
- c) $\beta = 0.002$
- d) $\beta = 0.0001$

40. If the kinetic energy of the moving particle is E, then the de Broglie wavelength is,

- a) $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2mE}}$
- b) $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2E}}$
- c) $\lambda = \frac{h}{2mE}$
- d) $\lambda = \frac{2h}{\sqrt{2mE}}$

இயங்கும் பொருள் ஒன்றின் இயக்க ஆற்றல் E எனில் அதன் டீப்ராலி அலைநீளம்

$$a) \lambda = \frac{h}{\sqrt{2mE}}$$

$$b) \lambda = \frac{h}{\sqrt{2E}}$$

$$c) \lambda = \frac{h}{2mE}$$

$$d) \lambda = \frac{2h}{\sqrt{2mE}}$$

41. Which of the following is abundant in earth crust?

a) C

b) Si

c) Ge

d) Sn

புவி பரப்பில் அபரிதமாக இருக்க கூடியது

a) C

b) Si

c) Ge

d) Sn

42. What is ΔE for system that does 500 cal of work on surrounding and 300 cal of heat is absorbed by the system ?

a) -200 cal

b) -300 cal

c) + 200 cal

d) + 300 cal

ஓர் இயந்திரம் 500 cal வேலை வெளியில் செய்கிறது மேலும்

அது 300 cal வெப்பத்தை உட்கொண்டால் அதன் ΔE என்ன?

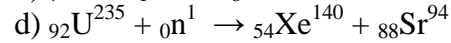
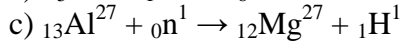
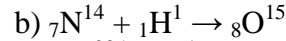
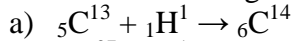
a) -200 cal

b) -300 cal

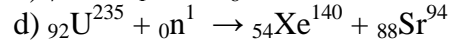
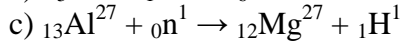
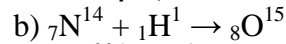
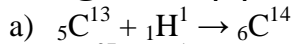
c) + 200 cal

d) + 300 cal

43. Which of the following is (n,p) type reaction ?



பின்வருவனவற்றில் எது (n, p) வகை எதிர்வினை?



44. Arrhenius equation

$$a) k = A e^{-1/RT}$$

$$b) k = A e^{-RT/Ea}$$

$$c) k = A e^{-Ea/RT}$$

$$d) k = A e^{Ea/RT}$$

அர்ஹினியஸ் சமன்பாடு

$$a) k = A e^{-1/RT}$$

$$b) k = A e^{-RT/Ea}$$

$$c) k = A e^{-Ea/RT}$$

$$d) k = A e^{Ea/RT}$$

c) ஆக்ஸ்வால்ட்

d) ஹூபர்

49. Natural rubber is a polymer of

a) Neoprene

b) Isoprene

c) Polyprene

d) Monoprene

ரப்பர் எதனுடைய பாலிமர்

a) நியோப்ரீன்

b) ஐசோப்ரீன்

c) பாலிப்ரீன்

d) மோனோப்ரீன்

50. Blue vitriol

a) Sodium Sulphate

b) Copper Sulphate

c) Magnesium Sulphate

d) Ferrous Sulphate

நீலத்துத்தம் என்பது

a) சோடியம் சல்பேட்

b) செம்பு சல்பேட்

c) மெக்னீசியம் சல்பேட்

d) பெரஸ் சல்பேட்