

ST. ALOYSIUS COLLEGE (AUTONOMOUS), JABALPUR

**OPEN BOOK EXAMINATION, SEPTEMBER 2021
B.Sc. SIXTH SEMESTER ATKT & EX-FULL EXAMINATION**

- नोट:- (1) कृपया प्रत्येक प्रश्न-पत्र के लिये अलग-अलग उत्तर-पुस्तिका का उपयोग करें।
Please use separate answer copies for each paper.
- (2) प्रत्येक प्रश्न-पत्र में अधिकतम प्रश्नों की संख्या पाँच (05) है। सभी प्रश्नों के अंक समान रहेंगे।
Maximum number of question is five (05). All questions carry equal mark.
- (3) सभी प्रश्नों को हल करना अनिवार्य होगा।
All questions are compulsory.
- (4) प्रश्नों के उत्तर देने की अधिकतम सीमा 250-300 शब्द होगी। परीक्षार्थी शब्द सीमा पर ध्यान दें।
The word limit for the each question should be 250 to 300 words only and students are requested to adhere to the word limit.

Paper Code- 216011
**SUBJECT: FOUNDATION COURSE
PAPER – I
MORAL VALUES & LANGUAGE
नैतिक मूल्य और भाषा**

Max. Marks: 85
Min. Marks: 28

नोट:- सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

**भाग – 1
नैतिक मूल्य और भाषा (हिन्दी)**

(17 x 5 = 85)

- प्र.1. गांधी जी के लिये सत्य का क्या महत्व था ? स्पष्ट कीजिये।
- प्र.2. मध्यप्रदेश की लोक कलाओं का वर्णन कीजिये।
- प्र.3. 'मोबाइल नये युग की दस्तक है' इस कथन की समीक्षा कीजिये।

**भाग – 2
(ENGLISH LANGUAGE)**

- Q.4. Write a summary of the poem 'Stopping by woods on a Snowy Evening' in your own words.
- Q.5. What are the advantages and disadvantages of Social Media? Explain.

Paper Code- 216021
SUBJECT: FOUNDATION COURSE
PAPER - II
BASIC COMPUTER INFORMATION TECHNOLOGY

Max. Marks: 35
Min. Marks: 12

नोट:- सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
All sections are compulsory.

(7 X 5=35)

प्र.1. PowerPoint का प्रयोग किन क्षेत्रों पर किया जाता है ?
Discuss the area of use of PowerPoint.

प्र.2. संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये / Write short note on:
(i) Animation (ii) Slide Sorter

प्र.3. निम्न MS Excel Function को समझाइये –
Explain following MS Excel Function:
(i) IF
(ii) MAX
(iii) MIN
(iv) COUNT

प्र.4. Web browser एवं उसके प्रकारों को समझाइये।
Explain web browser and its types.

प्र.5. संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये / Write short note on:
(i) E – email
(ii) Social Networking Ethics

Paper Code- 216081
SUBJECT: MATHEMATICS
REAL ANALYSIS, DISCRETE MATHEMATICS & ELEMENTARY STATISTICS

Max. Marks: 125

Min. Marks: 42

नोट:- सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
All questions are compulsory.

(25 x5)

- प्र.1. यदि f अन्तराल $[a, b]$ में परिबद्ध फलन है और $f \in R[a, b]$ तब सिद्ध कीजिए $m(b-a) \leq \int_a^b f(x)dx \leq M(b-a)$ यदि $b \geq a$, जहाँ m तथा M फलन के निम्न तथा उपरी परिबद्ध है।
If f be a bounded function on $[a, b]$ and $f \in R[a, b]$ then prove that $m(b-a) \leq \int_a^b f(x)dx \leq M(b-a)$ if $b \geq a$ where m and M are respectively Lower and upper bounds of f in $[a, b]$.
- प्र.2. सिद्ध कीजिए कि दूरिक समष्टि में प्रत्येक अभिसारी अनुक्रम कॉशी होती है, परन्तु विलोम सत्य नहीं है।
Prove that every convergent sequence in a metric space is Cauchy but the converse is not true.
- प्र.3. माना $[B, +, \cdot]$ एक बूलीय बीजगणित है a, b समुच्चय B के दो स्वेच्छ अवयव है तब सिद्ध कीजिए $(a + b)' = a' \cdot b'$
Let $[B, +, \cdot]$ be a Boolean Algebra and a, b be elements of B , then prove that $(a + b)' = a' \cdot b'$
- प्र.4. सिद्ध कीजिए कि यदि किसी समुच्चय X पर दो तुल्यता संबंध R तथा S परिभाषित है तो $R \cap S$ भी X पर परिभाषित एक तुल्यता संबंध है।
If R and S are two equivalence relations on a set X , then prove that $R \cap S$ is also an equivalence relation on X .
- प्र.5. द्विपद बंटन ज्ञात कीजिए जिसके लिये माध्य 4 है और प्रसरण 3 है। इसका बहुलक ज्ञात कीजिए।
Determine the Binomial distribution for which the mean is 4 and variance is 3. Also find its mode.

Paper Code- 216041
SUBJECT: PHYSICS
SOLID STATE PHYSICS & DEVICES

Max. Marks: 85
Min. Marks: 28

नोट:- सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
All questions are compulsory.

(17 X 5=85)

- प्र.1. ऊर्जा बैंड को परिभाषित कीजिये तथा पैनी मॉडल की गुणात्मक व्याख्या कीजिए।
Qualitatively describe Kronig – Penney model by defining Energy Band.
- प्र.2. टोसो की विशिष्ट उष्मा के लिये ड्यूलॉग एवं पेटिट का नियम प्राप्त कीजिये। इसकी कमियों को समझाइये तथा बतलाइये कि विशिष्ट उष्मा हेतु आइंस्टीन का मॉडल इन कमियों को किस प्रकार दूर करता है?
Deduce Dulong – Petit’s law for specific heat of solids. What are its drawback and explain how they are overcome in Einstein model of specific heat.
- प्र.3. अंतर अर्द्धचालक में मुक्त इलेक्ट्रॉन तथा विवर (होल) की सांद्रता के लिये व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए तथा सिद्ध कीजिए कि उष्मीय संतुलन में मुक्त इलेक्ट्रॉन घनत्व एवं विवर (होल) घनत्व का गुणनफल फर्मी ऊर्जा स्तर पर निर्भर नहीं करता है।
Deduce expression for free electron density and hole density for an intrinsic semiconductor and prove that in thermal equilibrium product of free electron density and hole density does not depend on Fermi energy.
- प्र.4. संसूचन से क्या अभिप्राय है? P – N संधि डायोड संसूचक का विद्युत परिपथ खींचकर उसकी कार्यविधि समझाइये।
What is meant by detection? Draw circuit diagram of a P – N junction detector and explain its working.
- प्र.5. नैनो कणों के आकार पर निर्भर चार गुणों के नाम लिखिये एवं उनकी आकार पर निर्भरता समझाइये।
Name four properties dependent on size of Nano – particles and explain their dependence on size.

Paper Code- 216131
SUBJECT: COMPUTER SCIENCE
COMPUTER NETWORKS & DATA WAREHOUSING TECHNIQUES

Max. Marks: 85
Min. Marks: 28

नोट:- सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
All questions are compulsory.

(17 x 5 = 85)

- प्र.1. OSI की सभी लेयर को समझाइए।
Explain all the layers of OSI.
- प्र.2. निम्नलिखित को समझाइए:
Explain the following:
(a) Bridges (b) Repeaters (c) Hub (d) Multiplexes
- प्र.3. Snowflake schema क्या है ? उसकी विशेषताएँ समझाइए।
What is snowflake schema? Explain its features.
- प्र.4. Data Extraction के सभी प्रकार और तकनीक को विस्तार से समझाइए।
Explain the various types and techniques of Data Extraction.
- प्र.5. Object Oriented Database क्या है ? इसकी गुणों की विवेचना कीजिए।
What is Object Oriented Database? Discuss its merits.
