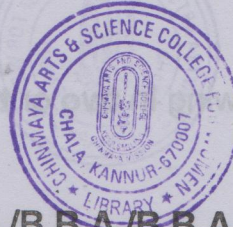




K20U 0492

Reg. No. : .....

Name : .....



**II Semester B.A./B.Sc./B.Com./B.B.A./B.B.A.(T.T.M.)/B.B.A.(R.T.M)/  
B.T.T.M./B.C.A./B.S.W./B.Sc. (L.R.P.) Degree (CBCSS (OBE) – Regular)  
Examination, April 2020  
(2019 Admission)  
COMMON COURSE IN ENGLISH  
2A04ENG : Readings on Gender**

Time : 3 Hours

Max. Marks : 40

A . Write an essay (200 – 250 words) on **any one** of the following :

- 1) Language is the site of resistance where the ideological structures created by patriarchy are dismantled. Analyse the statement with reference to "An Introduction".
- 2) Dakshayani Velayudhan was the child of social change. Explain. (1×8=8)

B. Write an essay (200 – 250 words) on **any one** of the following :

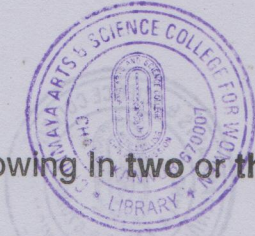
- 3) Gender sensitive journalism is imperative to the modernisation of our society. Discuss with reference to the essay "Gender Justice and the Media".
- 4) Capitalism objectifies/commodifies the female. Discuss with reference to the poem "I am Not That Woman". (1×8=8)

C. Answer **any four** of the following in a paragraph **each** (80 – 100 words) :

- 5) Describe the content of Dakshayani Velayudhan's first speech in the Constituent Assembly.
- 6) Discuss the stereotypical image of a perfect mother as portrayed in the movies.
- 7) Write a note on the character of Pappi.
- 8) How are women represented in history ? Discuss.
- 9) What are the multiple exclusions faced by the trans people ?
- 10) What is GMMP ? What are the key findings of the GMMP 2010 ? (4×4=16)

P.T.O.





D. Answer **any eight** of the following **In two or three** sentences :

- 11) Define gender.
- 12) What is meant by Structural Violence ?
- 13) What was the organisation founded by Dakshayani Velayudhan in 1977 ?
- 14) What is Bernard Shaw's opinion about parenthood ?
- 15) Who wrote the book *A Very Easy Death* ?
- 16) How did the article in *Yogakshemam* affect Pappi ?
- 17) Who is the speaker in the poem "Still I Rise" ?
- 18) What does the refrain "I am Not That Woman" signify ?
- 19) What was the judgement/rule made by the Supreme Court on April 15, 2014 ?
- 20) What is meant by "Public Sphere" ?
- 21) Who wrote the poem "Kitchen Rags" ?
- 22) What are the reasons for the high dropout rate of trans people from schools ?

(8×1=8)

(1×8=8)

(4×4=16)

P.T.O.





K20U 0491

Reg. No. : .....

Name : .....

**II Semester B.A./B.Sc./B.Com./B.B.A./B.B.A. (T.T.M.)/B.B.A. (R.T.M.)/  
B.T.T.M./B.C.A./B.S.W./B.Sc. (L.R.P.) Degree CBCSS (OBE)-Regular  
Examination, April 2020  
(2019 Admission)**

**COMMON COURSE IN ENGLISH  
2A03 ENG – Readings on Life and Nature**

Time : 3 Hours

Max. Marks : 40

A. Write an essay (200-250 words) on **any one** of the following :

- 1) Examine how modern concepts of development have led to the degeneration of the environment, leading to a need for protecting nature to ensure human survival.
- 2) How does the poem "Trophic Cascade" suggest the organic unity and wholeness of nature and connect it with identity of the human being? (1×8=8)

B. Write an essay (200-250 words) on **any one** of the following :

- 3) What is biodiversity? How is its preservation important to the survival of mankind?
- 4) Critically examine the way Nissim Ezekiel's poem "The Truth about the Floods" is an objective account of the villagers' struggle against a natural disaster on the one hand and the social and bureaucratic apathy in dealing with it. (1×8=8)

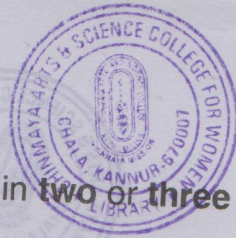
C. Answer **any four** of the following in a paragraph each (80-100 words) :

- 5) What are the biotic and abiotic components of an ecosystem?
- 6) In the poem "The Fish", why did the poet let the fish go in the end?
- 7) Comment on the reason the villagers in the story "The Rightful Inheritors of the Earth" do not allow the bats to be harmed.
- 8) Comment on the title "Real Estate".
- 9) Comment on the smell/stench of fish in *Matsyagandhi*.
- 10) Why is global food costly and how do we pay it? (4×4=16)

P.T.O.



K20U 0491



D. Answer **any eight** of the following in **two or three** sentences :

- 11) What are keystone species ?
- 12) What does the poet mean by "terrible oxygen" in the poem "The Fish" ?
- 13) What was the complaint of the wife in the story "The Rightful Inheritors of the Earth" about squirrels and crows ?
- 14) Which part of India is most prone to cyclones ?
- 15) Who are addressed at the end of the poem "Real Estate" ?
- 16) Why does the speaker in *Matsyagandhi* seek the rage of the sea ?
- 17) What are the advantages of composting ?
- 18) Mention two examples of how environmental values change overtime.
- 19) What is the Eastern approach to environmental values ?
- 20) Why does Chief Seattle say that buying their land will not be easy for the Great Chief in Washington ?
- 21) What are the conditions laid down by Chief Seattle to the Chief of the White Man ?
- 22) Define localisation.

(8×1=8)





Reg. No.: .....

Name : .....

**II Semester B.C.A./B.S.W./B.Sc. LRP Degree CBCSS (OBE) - Regular  
Examination, April 2020  
(2019 Admission)**

**ADDITIONAL COMMON COURSE IN MALAYALAM**

**2A 08 - 2 MAL : ഗദ്യമാതൃകകൾ**

Time : 3 Hours

Max. Marks : 40

I. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന 4 ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് രണ്ടെണ്ണത്തിനു 300 വാക്കിൽ കവിയാതെ ഉത്തരമെഴുതുക.

- 1) സദാചാരം, അധികാരം, ഭരണകൂടം, സ്വാതന്ത്ര്യം തുടങ്ങിയ വിഷയങ്ങൾ ആവിഷ്കൃതമാകുന്ന കഥയാണ് 'ആദം' - വിശദമാക്കുക.
- 2) കൂകൂകൂകൂ തീവണ്ടി എന്ന യാത്രാവിവരണഗ്രന്ഥം സഞ്ചാരസാഹിത്യത്തിന്റെ പരമ്പരാഗത സങ്കല്പങ്ങളെ നിരാകരിക്കുന്നുണ്ടോ? ചർച്ച ചെയ്യുക.
- 3) ചങ്ങമ്പുഴകൃഷ്ണപിള്ളയുടെ വിദ്യാഭ്യാസകാലത്തെ സംഭവങ്ങൾ വിവരിക്കുക.
- 4) ചെറുകാടിന്റെ കുട്ടിക്കാലാനുഭവങ്ങൾ പാഠഭാഗത്തെ ആസ്പദമാക്കി വിവരിക്കുക. (2×7=14)

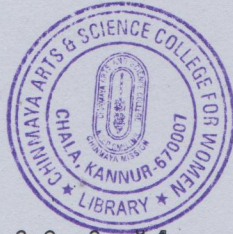
II. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന 6 ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് 4 ചോദ്യത്തിന് 150 വാക്കുകളിൽ കവിയാതെ ഉത്തരമെഴുതുക.

- 5) പുത്തനല്ലിക്കൽകാവ് പൂരത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ വിവരിക്കുക.
- 6) ചങ്ങമ്പുഴയുടെ ബാല്യകാലത്തെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.
- 7) കുറ്റിപ്പുഴകൃഷ്ണപിള്ള ചങ്ങമ്പുഴയെ സ്വാധീനിച്ചതെങ്ങനെ?
- 8) 'പാഴുതറയുടെ പ്രാദേശിക സ്വത്വവും സാധാരണ മനുഷ്യരുടെ ജീവിതപ്രശ്നങ്ങളും 'കോമ്പിപ്പുഴാരിയുടെ വാതിൽ' - എന്ന കഥയിൽ ഒ.വി. വിജയൻ ആവിഷ്കരിക്കുന്നതെങ്ങനെ?
- 9) 'മോഹമണ്ണ' എന്ന ശീർഷകം കഥയിലെ പ്രമേയത്തെ എത്രത്തോളം സാധൂകരിക്കുന്നുവെന്ന് വിശദമാക്കുക.
- 10) 'ഒരു കുട്ടിക്കുറുന്മാനയെ പാപ്പാനെന്ന പോലെയാണ് രാവുണ്ണിനായർ എന്നെ കൊണ്ടു നടന്ന് വളർത്തിയത്' - ചെറുകാട് ഇങ്ങനെ പറയാനാസ്പദമായ സംഭവങ്ങൾ വിവരിക്കുക. (4×3=12)

P.T.O.



K20U 0505



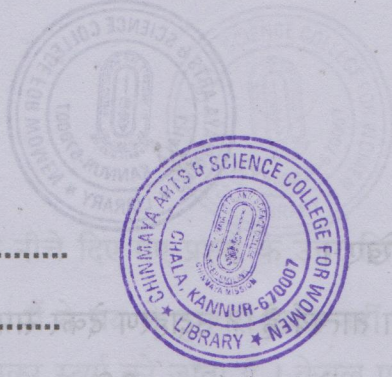
III. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന 6 ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് 4 എണ്ണത്തിന് 100 വാക്കിൽ കവിയാതെ ഉത്തരമെഴുതുക.

- 11) കാർത്തഹീനയുടെ സവിശേഷതകൾ വിവരിക്കുക.
- 12) 'ബോറോട്ട'യിലെ ഭക്ഷണത്തെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
- 13) ഇടപ്പള്ളി എന്ന ഗ്രാമം ചങ്ങമ്പുഴയുടെ കാവ്യവാസനയെ പരിപോഷിപ്പിച്ചതെങ്ങനെ ?
- 14) കൃഷ്ണനായർക്ക് തുപ്പൻ നമ്പൂതിരി പെട്ടകം സമ്മാനമായി നൽകിയതിനു കാരണം വിശദമാക്കുക.
- 15) കണ്ണത്തു പരുത്തിയിൽ കൃഷ്ണൻനായരെക്കുറിച്ചുള്ള ചെറുകാടിന്റെ ഓർമ്മകൾ വിവരിക്കുക.
- 16) ശ്രീനാരായണഗുരുവിനെയും കുമരനാശാനെയും കുറിച്ച് ചെറുകാട് ആദ്യം മനസ്സിലാക്കിയതെങ്ങനെ ? (4×2=8)

IV. 6 ചോദ്യത്തിൽ നിന്ന് 4 എണ്ണത്തിന് ചെറുകുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കുക.

- 17) 'അങ്ങാടിത്തരുവുകൾ എനിക്കെന്നും ഹരമാണ്' ആർക്ക് ? എന്തുകൊണ്ട് ?
- 18) ഡിസംബറിൽ റോം മറ്റേതോ നഗരം പോലെയാണെന്ന് പറയാൻ കാരണമെന്ത് ?
- 19) 'ശാന്തി ചിരിക്കയാണ്. ഇല്ലേ ? ഭാഗ്യവതി ! ഞാനിങ്ങനെ കരയുമ്പോൾ' ? സന്ദർഭമെഴുതുക.
- 20) വിമുക്തഭടന്മാർ എൻ. കെ. കുറുപ്പിനെക്കുറിച്ച് രഹസ്യമായി പറയുന്നതെന്തെല്ലാം ?
- 21) മനസ്സിനി എന്ന കവിതയെക്കുറിച്ച് ചങ്ങമ്പുഴ ഡോക്ടർ എസ്. കെ. നായർക്ക് എഴുതിയതെന്ത് ?
- 22) കൂട്ടിക്കാലത്ത് ചെറുകാട് കണ്ട കെട്ടുകല്യാണത്തിന്റെ സവിശേഷതയെന്ത് ? (4×1½=6)





K20U 0499

(A) Reg. No. : .....

Name : .....

**II Semester B.C.A./B.S.W./B.Sc. L.R.P. Degree CBCSS (OBE) – Regular Examination, April 2020 (2019 Admission)**

**ADDITIONAL COMMON COURSE IN HINDI  
2A08-2HIN : Sahithya Aur Prayog**

Time : 3 Hours

Max. Marks : 40

I. कम से कम 300 शब्दों में किसी एक प्रश्न का उत्तर लिखिए। (1×7=7)

- 1) 'परीक्षा' कहानी में सरदार सुजान सिंह ने नये दीवान की नियुक्ति किस प्रकार की जाती है ? विस्तार से लिखिए।
- 2) 'पंचलाइट' कहानी का सारांश लिखकर उसके उद्देश्य पर अपना विचार लिखिए।

II. किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर लिखिए। (2×5=10)

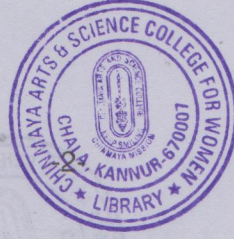
- 3) आप जिस सामान का व्यापार करते हैं, उसके मूल्य के संबंध में पूछताछ की है। इस पूछताछ का उचित उत्तर लिखिए, जिसमें माल का मूल्य तथा वे शर्तें बतलाइये जिन पर आप माल भेजने को तैयार हैं।
- 4) आपने कपड़े धोने का साबुन तथा मंजन तैयार किया है। अपने वर्तमान और संभावित ग्राहकों को गश्ती पत्र लिखिये और उनसे आर्डर भेजने की प्रार्थना कीजिये। पत्र प्रभावपूर्ण होना चाहिए।
- 5) चौधरी एण्ड संस, कश्मीरी गेट, दिल्ली-६ से आपने कुछ माल माँगाया है जो कि नमूने के अनुसार नहीं है। उनको शिकायत लिखते हुए क्षतिपूर्ति की माँग कीजिए।

III. निम्नलिखित में से किसी एक प्रश्न का उत्तर लिखिए। (1×5=5)

- 6) शिक्षा मंत्री के साथ नई शिक्षा-नीति के बारे में किसी पत्रकार का वार्तालाप प्रस्तुत कीजिए।
- 7) पुस्तकालयाध्यक्ष के साथ नई पुस्तक संबंधी जानकारी के बारे में संभावित वार्तालाप तैयार कीजिए।

P.T.O.





IV. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।

(4×1=4)

8) संज्ञाओं के रूपान्तर से क्या तात्पर्य है ? उदाहरण देकर समझाइए ।

9) निजवाचक सर्वनाम क्या है ? सोदाहरण व्यक्त कीजिए ।

10) क्रिया की परिभाषा लिखकर उदाहरण सहित समझाइए ।

11) करण कारक क्या है ? उदाहरण सहित लिखिए ।

V. मुहावरे और कहावतों का सही अर्थ लिखिए ।

(5×1=5)

12) अपने पाँव पर आप ही कुल्हाड़ी मारना ।

13) जलती आग में घी डालना ।

14) एक तो करेला दूसरा नीम चढ़ा ।

15) धोबी का कुत्ता न घर का न घाट का ।

16) हाँथी के दाँत दिखाने के और खाने के और ।

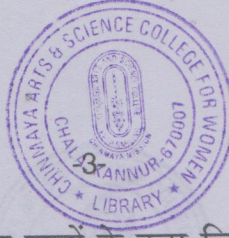
VI. किसी एक खंड का अंग्रेज़ी या मलयालम में अनुवाद कीजिए ।

(5×1=5)

17) ताजमहल एक अत्यन्त प्रसिद्ध भवन है । यह संसार के आश्चर्यों में से एक है । यह आगरा में यमुना के दक्षिणी तट पर स्थित है । इसका निर्माण शाहजहाँ ने कराया था । उन्होंने इसे अपनी प्रिय पत्नी मुमताज महल की स्मृति में बनवाया था । इस ऐतिहासिक भवन को देखने के लिए दूर-दूर से लोग आते हैं । वर्षा ऋतु में जब सभी ओर के दृश्य अतीव सुन्दर होते हैं तब इसे देखना अत्यन्त आनन्दप्रद होता है । सैकड़ों वर्ष व्यतीत हो चुके हैं, किन्तु इसका सौन्दर्य वैसा ही है जैसा कि उस समय था जब इसका निर्माण हुआ था ।

18) महात्मा बुद्ध का जन्म २५०० वर्ष पूर्व हुआ था । वे अहिंसा के महान प्रचारक थे । उनका कहना था कि सबके प्रति दयालु रहना हमारा कर्तव्य है । एक दिन उन्होंने एक वृद्ध मनुष्य को देखा । तत्पश्चात् उन्होंने एक मृत व्यक्ति को देखा । इस पर उन्हें हार्दिक वेदना हुई । उन्होंने अपना गृह त्याग दिया और तपस्या के लिए वनों में चले गये । वे वहाँ छः वर्ष तक रहे और अन्त में एक दिन उन्हें अपनी इच्छित वस्तु प्राप्त हो गयी । उस दिन से वे बुद्ध कहलाये । उन्होंने 'बौद्ध धर्म' नामक एक नये धर्म का प्रचार भी किया ।





K20U 0499

VII. प्रस्तुत अवतरण पढ़कर उसके नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।

(4×1=4)

19) मैं ने कोई भूल नहीं की । मैं ने भय से तुम्हारी शरण नहीं माँगी । अंत तक तुम से टक्कर ली और अब वीरगति को पाकर स्वर्ग को जाता हूँ । केवल एक . . . केवल एक दुख मेरे साथ जाएगा ।

1) इस अवतरण से संज्ञा शब्द चुनकर लिखिए ।

2) सर्वनाम शब्द चुनकर लिखिए ।

3) विशेषण शब्द लिखिए ।

4) वर्तमान, भूत और भविष्यत काल के क्रिया शब्दों को अलग अलग चुनकर लिखिए ।

1) क्या है वह उल्लेख शब्दों में किसी एक प्रश्न का उत्तर लिखिए ।

(1×7=7)

1) 'सीसा' कहानी में सरदार पुरुषोत्तम सिंह ने नये दीवान की नियुक्ति किस प्रकार की है ? विस्तार से लिखिए ।

2) 'पंचतंत्र' कहानी का उद्देश्य लिखिए उसके उद्देश्य पर अपना विचार लिखिए ।

1) कितने ही प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।

(2×5=10)

1) आप जिस सामान का व्यापार करते हैं, उसके मूल्य के संबंध में पुस्तकालय की है । इस पुस्तकालय का उचित उत्तर लिखिए, जिसमें मूल्य का मूल्य तथा नई पुस्तकालयों पर आप साल करने को तैयार हैं ।

2) अपने कपड़े धोए और सफाई तथा मजदूरी तैयार किया है । अपने वर्तमान और संभावित प्रश्नों को उत्तर लिखिए और अपने आगे भविष्य की प्रार्थना लिखिए । यह प्रभावपूर्ण होना चाहिए ।

3) चौधरी एण्ड ब्रदर्स, कान्पुर रोड, दिल्ली-1 से आपने कुछ भाल माँगाया है जो कि मनुष्य के अनुसार नहीं है । उनको विनम्रतापूर्वक हटाने की याँगी लिखिए ।

1) कितने ही प्रश्नों में से किसी एक प्रश्न का उत्तर लिखिए ।

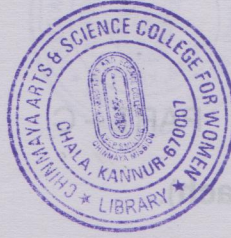
(1×5=5)

6) शिक्षा मंत्री के साथ नई शिक्षा-नीति के बारे में किसी प्रश्न का वार्तालाप प्रस्तुत कीजिए ।

7) पुस्तकालयाध्यक्ष के साथ नई पुस्तक संबंधी जानकारी के बारे में संभावित वार्तालाप तैयार कीजिए ।

P.T.O.





**K20U 0443**

Reg. No. : .....

Name : .....

**II Semester B.C.A. Degree CBCSS (OBE)-Regular  
Examination, April 2020  
(2019 Admission)  
Core Course  
2B02 BCA : DIGITAL SYSTEMS**

Time : 3 Hours

Max. Marks : 40

**PART – A**

Answer **all** questions (1 mark **each**).

1. What do you mean by XNOR gate ?
2. What is a Bidirectional shift registers ?
3. What is SOP ?
4. What is the octal equivalent of binary number 10111101 ?
5. What is parity generators ?
6. What are the applications of the Hexa decimal system ?

**PART – B**

Answer **any 6** questions (2 marks **each**).

7. Find the 2's complement of 101110011.
8. State Duality principle.
9. What are operating characteristic of flip-flops ?
10. Explain POS expression using suitable examples.
11. Explain with figures how NAND gate and NOR gate can be used as Universal gate.
12. Explain the purpose of floating point representation.
13. What are the basic functions of master slave flipflops ?
14. What do you mean by BCD Codes ?

P.T.O.



K20U 0443



Reg. No. : .....

Name : .....

Answer **any 4** questions (**3 marks each**).

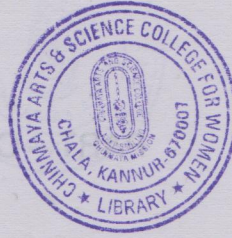
15. Explain Flash Memories.
16. Explain the application of ROM, PROM, EPROM.
17. Write short notes on Edge triggered flip flops.
18. State and prove De-Morgan's Theorem.
19. Explain the working of a Shift register.
20. Write short notes on GRAY and UNICODE ?

**PART - D**

Answer **any 2** questions (**5 marks each**).

21. What is a demultiplexer ? Explain with suitable block diagram and logic circuit of 1 to 16 demultiplexer.
22. With a neat diagram, explain the working of a synchronous counters.
23. Explain Encoder and Decoder.
24. What are Adders ? Explain different types of Adders ? Draw its diagram.





**K20U 0444**

Reg. No. : .....

Name : .....

**II Semester B.C.A. Degree (CBCSS (OBE) – Regular) Examination, April 2020  
(2019 Admission)**

**Core Course**

**2B03BCA : OBJECT ORIENTED PROGRAMMING USING C++**

Time : 3 Hours

Max. Marks : 40

**PART – A**

Answer **all** questions.

1. What are keywords ? Give an example.
2. What is an inline function ?
3. Explain operator overloading.
4. What is an abstract class ?
5. When is a class defined as a virtual base class ?
6. What is protected visibility ?

**(6×1=6)**

**PART – B**

Answer **any six** questions.

7. Compare OOP with procedure oriented programming.
8. What is reference variable ? Illustrate.
9. Explain two memory management operators.
10. What are private member functions ? How are they called ?
11. What is a copy constructor ?
12. What do you need some functions to be “friendly” to each other ?
13. Demonstrate single inheritance.
14. Explain write() and read() functions.

**(6×2=12)**

P.T.O.



K20U 0444



Reg. No. : .....  
Name : .....

Answer **any four** questions.

15. Explain the rules for operator overloading.
16. Explain static member functions.
17. Explain "this" pointer with an example.
18. Explain seekg() and seekp().
19. What are stream classes ? Explain.
20. Explain two functions – get() and put() with syntax.

(4×3=12)

PART – D

Answer **any two** questions.

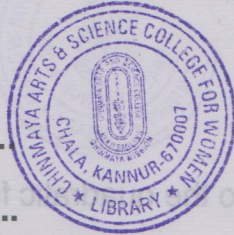
21. Create a class student to store regno and name of 50 students. Also write code to perform search on the array of objects using regno.
22. Write a C++ program to demonstrate hierarchical inheritance.
23. Explain the control structures of C++.
24. Explain class to basic type conversion.

(2×5=10)

(6×3=18)  
P.T.O.

14. Explain write() and read() functions.





K20U 0474

Reg. No. : .....

Name : .....

**II Semester B.Sc. Degree (CBCSS (OBE) – Regular) Examination, April 2020  
(2019 Admission)**

**COMPLEMENTARY ELECTIVE COURSE IN MATHEMATICS  
2C02 MAT – BCA : Mathematics for BCA II**

Time : 3 Hours

Max. Marks : 40

**PART – A**

Answer **any four** questions. **Each** question carries 1 mark.

1. Define homogeneous function of degree  $n$  in  $x$  and  $y$ .

2. Calculate the value of  $\int_0^{\pi/2} \sin^7 x \, dx$ .

3. Evaluate  $\int \frac{1}{x} \, dx$ .

4. Find the Cartesian equation of the polar equation  $r \cos \theta = -4$ .

5. What is the product of eigen values of a matrix  $A$  ?

(4×1=4)

**PART – B**

Answer **any seven** questions. **Each** question carries 2 marks.

6. State Euler's theorem on homogeneous function.

7. Find the first order partial derivatives of  $z = x^3 + y^3 - 3axy$ .

8. Evaluate  $\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{1 + \sin^2 x} \, dx$ .

9. What is the reduction formula for  $\int \tan^n x \, dx$  ?

10. Evaluate  $\int xe^x \, dx$ .

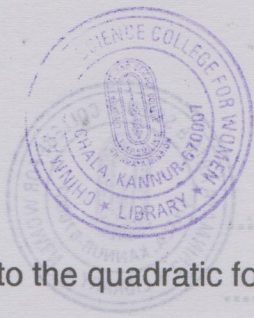
11. Evaluate  $\int_1^2 \int_0^4 2xy \, dy \, dx$ .

12. Find a polar equation for the circle  $x^2 + (y - 3)^2 = 9$ .

P.T.O.



K20U 0474



13. Define eigen vectors.

14. Find the matrix corresponding to the quadratic form  $x_1^2 + 2x_1x_2 + 2x_1x_3 - 2x_2x_3$ .

15. What is meant by similarity of matrices ? (7×2=14)

**PART – C**

Answer **any four** questions. **Each** question carries **3** marks.

16. Given  $u = \sin\left(\frac{x}{y}\right)$ ,  $x = e^t$  and  $y = t^2$ , find  $\frac{du}{dt}$  as a function of  $t$ .

17. Find the value of  $\int_0^1 x^2(1-x^2)^{\frac{3}{2}} dx$ .

18. Evaluate  $\int \frac{dx}{x^2 + 2x + 2}$ .

19. Calculate  $\int_0^1 \int_0^1 \int_0^1 (x^2 + y^2 + z^2) dz dy dx$ .

20. Sketch the region of integration  $-1 \leq x \leq 2$ ,  $x-1 \leq y \leq x^2$ .

21. Prove that eigen values of a diagonal matrix are just the diagonal elements of the matrix.

22. Classify the nature of a quadratic form  $X^TAX$ . (4×3=12)

**PART – D**

Answer **any two** questions. **Each** question carries **5** marks.

23. If  $u = \sin^{-1}\left(\frac{x^2 + y^2}{x + y}\right)$ , prove that  $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = \tan u$ .

24. Evaluate  $\int \frac{1}{x^3(x-1)^2(x+1)} dx$ .

25. Calculate  $\iint f(x, y) dA$  over  $R : 0 \leq x \leq 2, -1 \leq y \leq 1$ , where  $f(x, y) = 100 - 6x^2y$ .

26. Using Cayley Hamilton theorem, show that  $A^3 - 6A^2 + 11A - 6I = 0$ , where

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 2 \\ -1 & 1 & 3 \end{bmatrix} \text{ and hence find } A^{-1}.$$

(2×5=10)