UPSC CIVIL SERVICES EXAM

Main

2018

For Study Material and Online Tests
visit : www.jeywin.com

CS (MAIN) EXAM:2018

EGT-D-MDCS

चिकित्सा-विज्ञान / MEDICAL SCIENCE

प्रश्न-पत्र II / Paper II

निर्धारित समय : तीन घंटे Time Allowed : **Three** Hours	अधिकतम अंक : **250** Maximum Marks : **250**

प्रश्न-पत्र के लिए विशिष्ट अनुदेश

कृपया प्रश्नों के उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश को ध्यानपूर्वक पढ़ें :

*इसमें आठ प्रश्न हैं जो **दो खण्डों** में विभाजित हैं तथा **हिन्दी** और **अंग्रेज़ी** दोनों में छपे हुए हैं ।*

*परीक्षार्थी को कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।*

*प्रश्न संख्या **1** और **5** अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम **एक** प्रश्न चुनकर किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।*

प्रत्येक प्रश्न/भाग के अंक उसके सामने दिए गए हैं ।

प्रश्नों के उत्तर उसी प्राधिकृत माध्यम में लिखे जाने चाहिए जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू.सी.ए.) पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए । प्राधिकृत माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे ।

प्रश्नों में शब्द सीमा, जहाँ विनिर्दिष्ट है, का अनुसरण किया जाना चाहिए ।

जहाँ कहीं भी आवश्यक समझें, उचित चित्र व रेखाचित्र द्वारा अपने उत्तरों की व्याख्या कीजिए । इस हेतु रंगीन पेंसिलों का प्रयोग किया जा सकता है ।

प्रश्नों के उत्तरों की गणना क्रमानुसार की जाएगी । यदि काटा नहीं हो, तो प्रश्न के उत्तर की गणना की जाएगी चाहे वह उत्तर अंशतः दिया गया हो । प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़ा हुआ पृष्ठ या उसके अंश को स्पष्ट रूप से काटा जाना चाहिए ।

Question Paper Specific Instructions

Please read each of the following instructions carefully before attempting questions :

*There are **EIGHT** questions divided in **TWO SECTIONS** and printed both in **HINDI** and in **ENGLISH**.*

*Candidate has to attempt **FIVE** questions in all.*

*Questions no. **1** and **5** are compulsory and out of the remaining, any **THREE** are to be attempted choosing at least **ONE** question from each section.*

The number of marks carried by a question / part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Illustrate your answers with suitable sketches and diagrams, wherever considered necessary. Coloured pencils may be used for the purpose.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड A

SECTION A

Q1. (a) (i) तीव्र यकृत्शोथ के कारणों को गिनाइए ।

(ii) चिरकारी यकृत्शोथ-सी संक्रमण के स्वाभाविक वृत्त और रोगलक्षण-अभिव्यक्तियाँ क्या होती हैं ?

(iii) ऐसे कौन-कौन से वाइरल-रोधी एजेंट हैं जो यकृत्शोथ-सी संक्रमण पर सीधे कार्य करते हैं ?

(i) Enumerate the causes of acute hepatitis.

(ii) What are the natural history and clinical manifestations of chronic hepatitis-C infection ?

(iii) What are the direct acting antiviral agents for hepatitis-C infection ? *3+3+4=10*

(b) एक 10 माह का शिशु जिसे "फैलोट्स चतुष्क" है, बालचिकित्सा आपातकालीन वार्ड में लाया जाता है । उसका इतिवृत्त अत्यधिक रोना और उसके बाद कष्ट-श्वासित होना, उनिंदा हो जाना है और नीला पड़ जाना है ।

(i) इस शिशु में संभावित निदान क्या है ? इस निदान तक पहुँचने का आधार भी दीजिए ।

(ii) इस अवस्था के प्रबंधन का वर्णन कीजिए ।

A 10-month-old infant with "Tetralogy of Fallot" is brought to the paediatric emergency ward with history of excessive crying and then becoming dyspneic, drowsy and bluish.

(i) What is the likely diagnosis in this infant ? Mention the basis for diagnosis.

(ii) Describe the management of this condition. *5+5=10*

(c) (i) "द्विध्रुवी विकार" के हेतु-विकृतिजनन, रोगलक्षणों तथा प्रबंधन का वर्णन कीजिए ।

(ii) सामान्यत: इस्तेमाल की जाने वाली मनोविक्षिप्ति-रोधी औषधियों के अनुषंगी प्रभावों को गिनाइए ।

(i) Describe the aetio-pathogenesis, clinical features and management of "Bipolar Disorder".

(ii) Enumerate the side effects of commonly used anti-psychotic drugs. *7+3=10*

(d) बालचिकित्सा ओ.पी.डी. में आए एक 16 माह के बालक को प्रवाहिका और श्वसन संक्रमणों के होते रहने का पूर्ववृत्त है । उसका वज़न 5·5 किलोग्राम है और उसकी अधस्त्वक् वसा का लोप हो चुका है ।

(i) इस बालक में कौन-से शारीरिक परीक्षण और खोजें उपयुक्त निदान तक पहुँचने में सहायक होंगी ?

(ii) इस दशा के इलाज की दो प्रावस्थाओं का वर्णन कीजिए ।

A 16-month-old child attending Paediatrics OPD with past history of diarrhoea and respiratory infections was found to have loss of subcutaneous fat and weight of 5·5 kilograms.

(i) Which physical examination findings would help you to arrive at diagnosis in this child ?

(ii) Describe the two phases of treatment for this condition. *5+5=10*

(e) (i) क्लासिकल स्केबीज़, "क्रस्टिड" (पपड़ीदार) स्केबीज़ संक्रमण से किस प्रकार भिन्नता रखती है ?

(ii) संस्थानिक परिवेश में "क्रस्टिड" (पपड़ीदार) स्केबीज़ संक्रमण का आप किस प्रकार इलाज करते हैं ?

(i) How does Classical scabies differ from "Crusted" scabies infection ?

(ii) How do you treat "Crusted" scabies infection in an institution ?

5+5=10

Q2. (a) अवटु अल्पक्रियता से ग्रस्त मध्यम वय की एक महिला, जो दवा लेने में अनियमितता बरतती रही है, दो दिन पहले बुखार आने की घटना के बाद उनींदा हो गई थी ।

(i) इस रोगी में उनींदापन के क्या-क्या कारण हो सकते हैं ?

(ii) आप इस रोगी का निदान और प्रबंधन कैसे करेंगे ?

(iii) अवटु अल्पक्रियता में हृद्वाहिकीय अभिव्यक्तियों के बारे में बताइए ।

A middle-aged hypothyroid woman on irregular medication became drowsy two days ago following an episode of fever.

(i) What could be the causes of drowsiness in this patient ?

(ii) How will you diagnose and manage the patient ?

(iii) State cardio-vascular manifestations in hypothyroidism. *4+6+5=15*

(b) एक 10 माह का शिशु जिसे पिछले दो दिनों से नासिका से जलीय विसर्जन हो रहा है, विगत एक दिवस से उसकी श्वसन गति तेज हो गई है, वक्ष आकुंचित हो गया है और उसने माँ का दूध लेना कम कर दिया है ।

(i) इस रोगी में संभावित निदान बताइए ।

(ii) इस दशा के लिए सूक्ष्मजीवी कारकों के नाम गिनाइए ।

(iii) इस दशा में की जाने वाली जाँचों और प्रबंधन पर चर्चा कीजिए ।

A 10-month-old infant having watery nasal discharge for the last 2 days developed rapid breathing, chest retraction and decreased feeding over the last one day.

(i) What is the likely diagnosis in this patient ?

(ii) Enumerate the microbiological agents for this condition.

(iii) Discuss the investigations and management of this condition. *15*

(c) (i) विटिलिगो के विकृतिजनन की व्याख्या करने हेतु प्रस्तावित विविध थियोरियों का वर्णन कीजिए ।

(ii) विटिलिगो की गंभीरता का आकलन कैसे किया जाता है ?

(iii) रोग की भिन्न-भिन्न श्रेणियों में उसके उपचार की क्या रूपरेखा होती है, उसका वर्णन कीजिए ।

(i) Describe various theories which have been proposed to explain the pathogenesis of vitiligo.

(ii) How do you assess the severity of vitiligo ?

(iii) Describe the lines of treatment of various grades of the disease.

5+5+10=20

Q3. (a) एक युवा पुरुष रोगी ज्वर, सिरदर्द और बार-बार उठ रही उल्टी के साथ काय-चिकित्सा आपातकालीन विभाग में पहुँचता है । उसकी दोनों टांगों और उदर पर कुछ त्वचीय विक्षप्तियाँ हैं । नैदानिक जाँच करने पर वह उनिंदा पाया गया है और उसे ग्रीवा कठोरता भी है ।

(i) उसका विभेदक निदान क्या है ?

(ii) तीव्र मस्तिष्कावरण शोथ के चिकित्सकीय अभिलक्षणों, निदान तथा प्रबंधन की संक्षेप में विवेचना कीजिए ।

(iii) प्रत्यावर्ती मस्तिष्कावरण शोथ के क्या-क्या कारण हो सकते हैं ?

A young male patient came to the medical emergency department with fever, headache and recurrent vomiting. He was also having some skin lesions on both lower limbs and abdomen. On clinical examination, he was drowsy and having neck rigidity.

(i) What is his differential diagnosis ?

(ii) Discuss in brief the clinical manifestations, diagnosis and management of acute meningitis.

(iii) What are the causes of recurrent meningitis ? *3+7+5=15*

(b) सीज़ेरियन सेक्शन से जन्मे 32 सप्ताह के प्रीटर्म नवजात शिशु में जन्म लेने के आधे घंटे के भीतर श्वसन-दर 70 प्रति मिनट है, उसे ग्रंटिंग हो रही है और साथ ही श्यावता है ।

(i) इस नवजात शिशु में सर्वाधिक संभावित निदान क्या है ?

(ii) इस अवस्था के प्रबंधन का वर्णन कीजिए ।

(iii) इस अवस्था की महत्त्वपूर्ण जटिलताओं के बारे में लिखिए ।

A 32-week preterm neonate born by a Caesarian section is found to have a respiratory rate of 70/minute, grunting and cyanosis within half an hour of birth.

(i) What is the most likely diagnosis in this neonate ?

(ii) Describe the management of this condition.

(iii) Write about its important complications. *2+10+8=20*

(c) एक युवा महिला पीड़कनाशी ग्रहण करने के बाद आपातकालीन विभाग में पहुँचती है । उसके मुख और नासिका से बहुत अधिक झाग आ रहा है ।

(i) इस युवती ने संभवतया कौन-सा पीड़कनाशी लिया होगा ?

(ii) इस युवती में क्या-क्या चिकित्सकीय लक्षण दृष्टिगत होंगे और इस रोगी के प्रबंधन के लिए क्या-क्या करना होगा ?

(iii) ऐसे रोगियों में होने वाले "मध्यवर्ती संलक्षण" को परिभाषित कीजिए तथा उसके प्रबंधन के विषय में बताइए ।

A young woman presented to the emergency department with a history of pesticide intake. She has massive frothing from the mouth and nose.

(i) Which is the pesticide she is likely to have consumed ?

(ii) State what would be the clinical features and management in this patient.

(iii) Define the "Intermediate Syndrome" which may occur in this setting and its management. *3+6+6=15*

Q4. (a) एक 13 माह के बालक को, जिसे छह बार पतला शौच आया है और निरंतर वमन हो रहा है, उसकी माँ आपातकालीन वार्ड में लेकर आती है । शारीरिक जाँच करने पर यह बालक निश्चेष्ट है और उसकी नाड़ी दर 160 प्रति मिनट है ।

(i) उसकी रुग्णता की गंभीरता के आकलन हेतु कौन-कौन से ख़तरनाक चिह्नों के बारे में पूछा जाना चाहिए और देखा जाना चाहिए ?

(ii) यदि इस बालक में तीव्र निर्जलीभवन के लक्षण हैं, तो उसका उपचार कैसे करेंगे ?

(iii) यदि बालक की स्थिति अस्पताल से छुट्टी पाने लायक हो गई है, फिर भी उसे 2 – 3 बार पतला शौच हुआ है, तब इस बालक की माता को आप क्या सलाह देंगे ?

A 13-month-old boy was brought by his mother with six episodes of loose stools and persistent vomiting to the emergency ward. He was found to be lethargic and his pulse rate was 160 per minute.

(i) What are the danger signs you would ask for and look for in this child to assess the severity of his illness ?

(ii) If you find severe dehydration, how will you treat the child ?

(iii) If the child is fit to be discharged, yet has 2 – 3 episodes of loose stools, what advice would you give to the mother ? *5+5+5=15*

(b) (i) अतिरक्तदाब को वर्गीकृत करने से संबंधित वर्तमान मार्गदर्शक निर्देश क्या हैं ?

(ii) द्वितीयक अतिरक्तदाब के कारण गिनाइए ।

(iii) कार्य-यांत्रिकी के आधार पर विभिन्न अतिरक्तदाब-रोधी दवाओं के नाम गिनाइए ।

(i) What are the current guidelines regarding the classification of hypertension ?

(ii) Enumerate the causes of secondary hypertension.

(iii) Enumerate the various anti-hypertensive drugs based on their mechanism of action. *8+6+6=20*

(c) एक 70-वर्षीय पुरुष, जो विगत दो सप्ताह से ऊर्वस्थि ग्रीवा अस्थिभंग के कारण शय्याग्रस्त है, आकस्मिक हाँफने और अल्परक्तदाब से काय-चिकित्सा आपातकालीन विभाग में लाया जाता है ।

(i) ऐसे में संभावित निदान क्या है ?

(ii) आप इस रोगी का रोग-निदान कैसे करेंगे ?

(iii) इस रोगी का प्रबंधन क्या होगा ?

A 70-year-old male, bed-ridden for the last 2 weeks following a fracture of the femoral neck, presented to the medical emergency department with sudden breathlessness and hypotension.

(i) What is the likely diagnosis ?

(ii) How would you diagnose this patient ?

(iii) What would be the management for this patient ? *3+6+6=15*

खण्ड B

SECTION B

Q5. (a) एक 40-वर्षीय महिला ओ.पी.डी. में दाएँ स्तन की गाँठ की समस्या के साथ आती है । यह गाँठ उसे विगत एक वर्ष से है और उसके आकार में निरंतर वृद्धि हो रही है ।

(i) इस महिला रोगी का आप कैसे मूल्यांकन करेंगे ?

(ii) "प्रारंभिक स्तन कैंसर" के उपचार की संक्षेप में रूपरेखा प्रस्तुत कीजिए ।

A 40-year-old lady presents in the OPD with complaint of right breast lump for the last one year which is progressively increasing in size.

(i) How will you evaluate this patient ?

(ii) Briefly outline the treatment of "early breast cancer". *5+5=10*

(b) एक 25-वर्षीय युवा रोगी जिसे विगत 3 घंटों से पेट में तीव्र पीड़ा हो रही है, आपातकालीन विभाग में पहुँचता है । चिकित्सकीय जाँच करने पर वह अभिमुख है, किंतु उसमें निर्जलीकरण के लक्षण हैं, उसकी हृदयगति बढ़ी हुई है तथा उसका रक्तदाब 90/60 mm Hg है ।

(i) इस रोगी के विभेदक निदान पर चर्चा कीजिए ।

(ii) आप इस रोगी की जाँच-पड़ताल कैसे करेंगे ?

(iii) पेप्टिक व्रण छिद्रण से उत्पन्न पर्युदर्याशोथ के प्रबंधन की रूपरेखा संक्षेप में बताइए ।

A 25-year-old young patient is presented to the emergency department with severe pain in abdomen for the last 3 hours. On clinical examination, the patient is oriented, but is dehydrated, having tachycardia with a blood pressure of 90/60 mm Hg.

(i) Discuss the differential diagnosis of this patient.

(ii) How will you investigate the case ?

(iii) Briefly outline the management of peptic ulcer perforation peritonitis. *3+2+5=10*

(c) (i) मिश्रित मुखीय गर्भनिरोधक कैसे कार्य करते हैं ?

(ii) एक महिला कितने समय तक लगातार मिश्रित मुखीय गर्भनिरोधक पर निर्भर रह सकती है ?

(iii) मासिक धर्मी चक्र पर मिश्रित मुखीय गर्भनिरोधक क्या प्रभाव डालते हैं ?

(iv) "ब्रेकथ्रू ब्लीडिंग" का क्या अभिप्राय है ? उसके होने के आम कारण क्या-क्या हैं ?

(i) How do combined oral contraceptives (COC) work ?

(ii) How long can a woman stay on COC ?

(iii) What effect do the COC have on the menstrual cycle ?

(iv) What is meant by "breakthrough bleeding" ? What are its common causes ? *3+2+2+3=10*

(d) "अव्याख्येय" जननअक्षमता के संभावित कारण क्या-क्या हैं ?

What are the possible reasons for "unexplained" infertility ? *10*

(e) (i) जानपदिक रोगविज्ञान की दृष्टि से देश के विभिन्न भागों में डेंगू फैलने के क्या-क्या कारक हैं, संक्षेप में विवेचना कीजिए ।

(ii) डेंगू की रोकथाम और नियंत्रण हेतु राष्ट्रीय रोगवाहक जात रोग नियंत्रण कार्यक्रम निदेशालय द्वारा निर्धारित किए गए मार्गदर्शक निर्देशों की संक्षेप में विवेचना कीजिए ।

(i) Discuss in brief the epidemiological factors which have led to the spread of dengue in different parts of the country.

(ii) Discuss in brief the guidelines laid down by the Directorate of National Vector Borne Diseases Control Programme for the prevention and control of dengue. *5+5=10*

Q6. (a) अपरा-पृथक्भवन के पश्चात् एक महिला जो 28 सप्ताह के गर्भ से है, का प्रसव कराते समय आप किन-किन मुद्दों पर उसकी काउंसलिंग करेंगे ?

Write notes on issues you would raise in counselling a woman about to be delivered at 28 weeks gestation after placental abruption. *20*

(b) एक 40-वर्षीय पुरुष रोगी, जिसे समय-समय पर विगत 4 माह से रक्तमेह होता रहा है, आता है ।

(i) रक्तमेह के कारण गिनाइए ।

(ii) इस रोगी में रोगनिदान तक पहुँचने के लिए, आप उसकी जाँच-परीक्षण कैसे करेंगे ?

(iii) वृक्क पथरी के उपचार की विवेचना कीजिए ।

A 40-year-old male patient is presented with hematuria off and on for the last 4 months.

(i) Enumerate the causes of hematuria.

(ii) How will you investigate the patient to reach the diagnosis ?

(iii) Discuss the treatment of renal stones. *5+5+5=15*

(c) (i) राष्ट्रीय परिवार स्वास्थ्य सर्वेक्षण-4 से उपलब्ध हुए आँकड़ों के अनुसार भारत में पोषणज अरक्तता की समस्या कितनी गंभीर है ? आँकड़ों को साक्ष्य के रूप में देते हुए अपने कथन का प्रमाणीकरण कीजिए ।

(ii) "राष्ट्रीय लोह+ पहल" के अंतर्गत किन-किन विशिष्ट समूहों को विशेषकर लक्ष्य में रखा गया है ?

(iii) "राष्ट्रीय लोह+ पहल" के अंतर्गत लक्ष्य में रखे गए प्रत्येक एक समूह के लिए क्या-क्या विशेष मध्यस्थाएँ (उपाय) करने का प्रावधान है ?

(iv) "राष्ट्रीय लोह+ पहल" के परिपालन के लिए सेवाएँ देने हेतु क्या-क्या कार्य-पद्धतियाँ अमल में लाई जा रही हैं ?

(i) As per the National Family Health Survey-4, how grave is the situation in India with regard to Nutritional Anaemia. Give statistics substantiating your statement.

(ii) Under the "National Iron+ Initiative", which are the specific groups being specially targeted ?

(iii) What specific interventions are being employed for different target groups under the National Iron+ Initiative ?

(iv) What are the mechanisms of service delivery being employed to implement the National Iron+ Initiative ? *3+3+6+3=15*

Q7. (a) अध: पादों की स्फीत शिराओं के हेतुकी-विकृतिजनन, चिकित्सकीय लक्षण, जाँच-परीक्षण तथा प्रबंधन का वर्णन कीजिए ।

Describe the aetio-pathogenesis, clinical features, investigations and management of varicose veins of lower limbs. *5+5+5+5=20*

(b) (i) "मिशन इंद्रधनुष" कार्यक्रम को स्थापित करने के पीछे का आधार संक्षेप में बताइए । मिशन इंद्रधनुष कार्यक्रम के लक्ष्य तथा अंतिम ध्येय क्या-क्या हैं ?

(ii) अभी हाल में सरकार ने "तीव्रीकृत (इंटेंसीफाइड) मिशन इंद्रधनुष" कार्यक्रम का शुभारंभ किया है । इसे लागू करने में शासन क्या विचारधारा, क्या विशेष केंद्रबिंदु तथा क्या क्रियान्वयन योजना व्यवहार में ला रहा है, इसकी विवेचना कीजिए ।

(i) Briefly state the basis which led to setting up of the programme "Mission Indradhanush". What are its targets and eventual goals ?

(ii) More recently, the government has launched "Intensified Mission Indradhanush". Discuss the thoughtline, specific focus, and operative strategy which govern its implementation. *6+9=15*

(c) एक 45-वर्षीय बहुप्रसविता महिला को विगत दो वर्ष से अत्यधिक व अनियमित रजोधर्म होने तथा बढ़ती जा रही थकान की समस्या है । चिकित्सकीय परीक्षण पर उसको पीला पाया गया है । उसके गर्भाशय का आकार बढ़कर 12 सप्ताह के माप पर है । उसकी गर्भाशयग्रीवा तथा उपांग सामान्य हैं । आप रोगी का प्रबंधन कैसे करेंगे, कारण सहित वर्णन कीजिए ।

A 45-year-old multiparous woman presents with a 2-year history of heavy, irregular periods and increasing tiredness. On clinical examination, she appears pale. The uterus is enlarged to 12 weeks in size. The cervix and adnexae are unremarkable. Describe, giving reasons, how you would manage the case. *15*

Q8. (a) देश के सामने उच्च मातृ मृत्यु दर आज भी एक प्रमुख जन स्वास्थ्य चुनौती बनी हुई है । इसे प्रसंगगत रखते हुए निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) "मातृ मृत्यु दर" (एम.एम.आर.) की परिभाषा क्या है ? देश में मातृ मृत्यु के प्रमुख कारण बताइए ।

(ii) अभी हाल के आंकड़े यह दर्शाते हैं कि देश में मातृ मृत्यु दर में काफ़ी कमी आयी है । भारत में मातृ मृत्यु दर में हुई इस अनुकूल गिरावट में सरकार द्वारा चलाए जा रहे कौन-कौन से कार्यक्रमों का योगदान रहा है, कारण देते हुए संक्षेप में बताइए ।

(iii) सरकार ने देश के विभिन्न राज्यों को विशेष प्रकार से वर्गीकृत किया है जिससे कि भूमिगत स्थितियों और उसके द्वारा किए जा रहे उपायों से आने वाले परिवर्तनों को पहचाना जा सके । संक्षेप में इस रणनीति की रूपरेखा प्रस्तुत कीजिए तथा उसके लाभों पर प्रकाश डालिए ।

A high maternal mortality rate continues to be a major public health challenge before the country. Keeping that in context, answer the following questions :

(i) How is "Maternal Mortality Rate" (MMR) defined ? State the major causes of maternal mortality in the country.

(ii) The recent data indicates a major decline in MMR in the country. Briefly state, with due reasons, the various governmental initiatives which have led to this favourable decline in maternal mortality rate in India.

(iii) The government has grouped the different states in the country in a specific manner to obtain a greater understanding of the ground situation and to map the changes following its initiatives. Briefly outline this strategy, and its benefits. *7+8+5=20*

(b) (i) प्रसामान्य सगर्भता तथा असामान्य सगर्भता में मानवीय कोरिओनिक गोनेडोट्रोपिन में होने वाली वृद्धि के विन्यास में क्या अंतर पाया जाता है ?

(ii) अधिकांश घर पर सगर्भता परीक्षण कितने सही होते हैं ?

(iii) सगर्भता परीक्षणों के मिथ्या पॉजिटिव और मिथ्या नेगेटिव होने के सबसे आम कारण क्या हैं ?

(i) How does the pattern of rise in human chorionic gonadotropin (HCG) differ between a normal and abnormal pregnancy ?

(ii) How accurate are most home pregnancy tests ?

(iii) What are the most common causes of false positive and false negative pregnancy tests ? *5+5+5=15*

(c) (i) बृहदान्त्रदर्शन के संकेतों और जटिलताओं को गिनाइए ।

(ii) अभिघात में प्राथमिक सर्वेक्षण के सिद्धांत की रूपरेखा बताइए ।

(iii) "लैपरोस्कोपिक सर्जरी" के लाभ और हानियाँ गिनाइए ।

(i) Enumerate the indications and complications of colonoscopy.

(ii) Outline the principle of primary survey in trauma.

(iii) Enumerate the advantages and disadvantages of "laparoscopic surgery". *5+5+5=15*

CS (MAIN) EXAM:2018

EGT-P-MGMT

प्रबन्धन / MANAGEMENT

प्रश्न-पत्र I / Paper I

निर्धारित समय : **तीन** घंटे *Time Allowed : **Three** Hours*	अधिकतम अंक : **250** *Maximum Marks : **250***

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशेष अनुदेश

कृपया प्रश्नों के उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश को ध्यानपूर्वक पढ़ें :

*इसमें आठ प्रश्न हैं जो **दो खण्डों** में विभाजित हैं तथा **हिन्दी** और **अंग्रेज़ी** दोनों में छपे हुए हैं ।*

*परीक्षार्थी को कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।*

*प्रश्न संख्या **1** और **5** अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।*

प्रत्येक प्रश्न/भाग के अंक उसके सामने दिए गए हैं ।

प्रश्नों के उत्तर उसी प्राधिकृत माध्यम में लिखे जाने चाहिए जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू.सी.ए.) पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए । प्राधिकृत माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे ।

प्रश्नों की शब्द सीमा, जहाँ विनिर्दिष्ट है, का अनुसरण किया जाना चाहिए ।

अपने उत्तरों के समर्थन में, यदि आवश्यक समझें, आधार-सामग्री देकर इसका स्पष्ट रूप से उल्लेख कीजिए ।

प्रश्नों के उत्तरों की गणना क्रमानुसार की जाएगी । यदि काटा नहीं हो, तो प्रश्न के उत्तर की गणना की जाएगी चाहे वह उत्तर अंशतः दिया गया हो । प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़ा हुआ पृष्ठ या उसके अंश को स्पष्ट रूप से काटा जाना चाहिए ।

Question Paper Specific Instructions

Please read each of the following instructions carefully before attempting questions :

*There are **EIGHT** questions divided in **TWO SECTIONS** and printed both in **HINDI** and in **ENGLISH**.*

*Candidate has to attempt **FIVE** questions in all.*

*Questions no. **1** and **5** are compulsory and out of the remaining, any **THREE** are to be attempted choosing at least **ONE** question from each section.*

The number of marks carried by a question / part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Assume suitable data, if considered necessary, and indicate the same clearly.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड A

SECTION A

Q1. निम्नलिखित प्रश्नों में से प्रत्येक का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :
Answer the following questions in about 150 words each : *10×5=50*

(a) 'आवश्यकताओं', 'अभावों' और 'माँगों' के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए । इनमें से कौन-सा एक विपणन के लिए आरंभिक बिंदु है ? क्या विपणनक आवश्यकताएँ उत्पन्न करते हैं ?

Explain the difference between 'needs', 'wants' and 'demands'. Which one of these is the starting point for marketing ? Do marketers create needs ? *10*

(b) "बेहतर चूहेदानी बनाओ, संसार उनके द्वार तक मार्ग निकाल ही लेगा," यह वक्तव्य किस विपणन प्रबन्धन अभिविन्यास के सार को संप्रेषित करता है ?

यह संकल्पना प्रतिस्पर्धी विपणन परिदृश्य में किस कारण सही उपागम नहीं है ?

The statement "build a better mousetrap, the world will beat a path to their door" communicates the essence of which marketing management orientation ?

Why is this concept not the right approach in a competitive marketing scenario ? *10*

(c) चतुर विपणनक बाज़ार को इस समझ के साथ प्रवेश करते हैं, कि वे सभी ग्राहकों/खरीदारों को आकर्षित नहीं कर सकते हैं । अतः वे 'शॉटगन' उपागम के बजाय 'राइफल' उपागम अपनाते हैं । समकालीन कारोबारी परिवेश में इन दोनों उपागमों में कौन-सा अधिक प्रभावी है और क्यों ?

Smart marketers approach market with an understanding that they cannot appeal to all customers/buyers. Therefore they adopt the 'rifle' approach instead of the 'shotgun' approach. Which of the two approaches is more effective in the contemporary business environment and why ? *10*

(d) मानव संसाधन (एच.आर.) परीक्षण को परिभाषित कीजिए । मानव संसाधन परीक्षण के लिए अनुसरित विभिन्न पद्धतियों का वर्णन कीजिए ।

Define Human Resource (HR) Audit. Describe the various practices followed for HR Audit. *10*

(e) 'दूरदर्शिता', 'मिशन' और 'उद्देश्यों' से क्या तात्पर्य है ? उद्देश्यों की प्रकृति और अभिलक्षणों को संक्षेप में स्पष्ट कीजिए ।

What is meant by 'vision', 'mission' and 'objectives' ? Briefly explain the nature and characteristics of objectives. *10*

Q2. (a) प्रतिपूर्ति के सिद्धांतों की व्याख्या संक्षेप में कीजिए । मौद्रिक और अमौद्रिक प्रतिफलों के विभिन्न प्रकार क्या-क्या हैं ? अमौद्रिक प्रतिफलों का उपयोग करने के गुण व दोष क्या-क्या हैं ?

Briefly explain the theories of compensation. What are the different types of monetary and non-monetary rewards ? What are the merits and demerits of using non-monetary rewards ? *15*

(b) अभिप्रेरण एक सरल प्रक्रम है किन्तु अभिप्रेरित करने का कार्य साहसपूर्ण होता है । हर्ज़बर्ग का सिद्धान्त स्वच्छता और अभिप्रेरक कारकों पर आधारित है । स्पष्ट कीजिए कि संगठन के विभिन्न स्तरों पर कर्मचारियों को अभिप्रेरित करने के लिए, इस सिद्धान्त का उपयोग किस प्रकार किया जा सकता है ।

Motivation is a simple process but the task of motivating is daunting. Herzberg's theory is based on hygiene and motivator factors. Explain how this theory can be used to motivate employees at different levels of an organisation. *15*

(c) रेखा विस्तारण तथा ब्रांड विस्तारण रणनीति में विभेदन कीजिए । किस कारण संगठन बाज़ारों को विभिन्न प्रकारों के उत्पाद रूपान्तरणों से भर देते हैं ?

Differentiate between line extension and brand extension strategy. Why do organisations proliferate markets with different types of product variations ? *10*

(d) पूँजी परिसम्पत्तियों के वित्तीयन की एक विधि के रूप में, पट्टे पर लेने के आर्थिक औचित्य (तर्काधार) की व्याख्या कीजिए । प्रचालन पट्टे और पूँजी पट्टे के मध्य क्या-क्या अंतर होते हैं ?

Explain the economic rationale behind leasing as a mode of financing capital assets. What are the differences between an operating lease and a capital lease ? *10*

Q3. (a) 'भूमिका' और 'लक्ष्य' के बीच सम्बन्ध की व्याख्या कीजिए । भूमिका द्वंद्व तथा भूमिका अस्पष्टता के बीच विभेदन कीजिए । संगठन के कार्य पर इनके क्या-क्या प्रभाव होते हैं ?

Explain the relationship between 'role' and 'goal'. Differentiate between role conflict and role ambiguity. What effects do these have on the working of the organisation ? *15*

(b) नेतृत्व करने में नेता किन-किन विभिन्न प्रकारों के कौशलों का इस्तेमाल करते हैं ? विवेचना कीजिए कि किस कारण संगठन के उच्चतर स्तरों पर संकल्पनात्मक नेतृत्व कौशल अधिक महत्त्वपूर्ण हो जाते हैं और तकनीकी कौशलों का महत्त्व कम हो जाता है ।

What are the different types of skills leaders use in leading ? Discuss the reasons why conceptual leadership skills become more important and technical skills go down in importance, at higher levels of organisation. *15*

(c) ऑनलाइन इंटरनेट विपणन के सन्दर्भ में, चार प्रकार प्रभेदित हैं : कारोबार से ग्राहक (B2C), कारोबार से कारोबार (B2B), ग्राहक से ग्राहक (C2C) और ग्राहक से कारोबार (C2B) । उदाहरणों की सहायता से इनकी व्याख्या कीजिए ।

In the context of Online Internet Marketing, four types are distinguished : Business to Consumer (B2C), Business to Business (B2B), Consumer to Consumer (C2C) and Consumer to Business (C2B). Explain these with the help of examples. *10*

(d) मालसूची के अंतिम मूल्य पर 'फ़ीफो' बनाम (भारित) औसत लागत के प्रभाव तथा कर-पूर्व आय (पी.बी.टी.) के मध्य वैषम्य दर्शाइए, जब

(i) मूल्य बढ़ रहे हों, और

(ii) मूल्य घट रहे हों ।

व्याख्या कीजिए कि मालसूची मूल्य-निर्धारण विधि के चयन के द्वारा आय को किस प्रकार ऊपर-नीचे किया जा सकता है ।

Contrast the effect of FIFO versus (weighted) average cost on ending value of inventory and pre-tax income (PBT), when

(i) Prices are rising, and

(ii) Prices are falling.

Explain how income can be manipulated by the choice of inventory valuation method. *10*

Q4. (a) स्पष्ट कीजिए कि आधारिक संप्रेषण प्रक्रम की सहायता से विपणन संप्रेषण किस प्रकार कार्य करते हैं । विपणन संप्रेषण मिश्रण के कौन-कौन से तत्त्व हैं ?

Explain how do marketing communications work with the help of basic communication process. What are the elements of marketing communication mix ? *15*

(b) एक प्रसिद्ध अर्थशास्त्री ने लिखा था कि "कारोबार का एक और केवल एक सामाजिक उत्तरदायित्व है — संसाधनों का उपयोग करना और अपने मुनाफों में बढ़ोतरी करने वाले कार्यकलापों में लगे रहना..." । सामाजिक तौर पर उत्तरदायी होने के लिए व्यवसाय पर बढ़ते हुए दबाव के सन्दर्भ में इस वक्तव्य का समालोचनात्मक मूल्यांकन कीजिए ।

A famous economist wrote that "there is one and only one social responsibility of business — to use resources and engage in activities designed to increase its profits...". Critically evaluate this statement in the context of increasing pressure on business to be socially responsible. *15*

(c) प्रबंधकीय निष्पादन को प्रभाविता और कार्यकुशलता के दो प्राचलों के द्वारा निर्णित/मापित किया जा सकता है । क्या उच्च कार्यकुशलता वाला कोई संगठन या प्रबंधक विफल हो सकता है ? व्याख्या कीजिए, क्यों ।

Managerial performance can be judged/measured by two parameters of effectiveness and efficiency. Can an organisation or manager with high efficiency fail ? Explain why. *10*

(d) एक मानक लागत प्रणाली के बुनियादी (प्राथमिक) उपयोग क्या-क्या हैं ? अनुकूल एवं प्रतिकूल लागत (और राजस्व) भिन्नताओं के बीच विभेदन कीजिए ।

What are the primary uses of a standard cost system ? Distinguish between favourable and unfavourable cost (and revenue) variances. *10*

खण्ड B

SECTION B

Q5. निम्नलिखित प्रश्नों में से प्रत्येक का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :

Answer the following questions in about 150 words each : *10×5=50*

(a) वित्तीयन की पेकिंग ऑर्डर थियोरी क्या है ? इसकी तुलना पूँजी संरचना की ट्रेड-ऑफ़ थियोरी से कीजिए ।

What is the pecking order theory of financing ? Compare it with the trade-off theory of capital structure. *10*

(b) बॉन्ड कीमतों और ब्याज दर के बीच क्या संबंध होता है ? बॉन्ड पर परिपक्वता पर लब्धि (वाई.टी.एम.) का परिकलन किस प्रकार किया जाता है ? डिस्काउन्ट बॉन्डों, ज़ीरो कूपन बॉन्डों तथा प्रीमियम बॉन्डों को परिभाषित कीजिए ।

What is the relationship between bond prices and interest rate ? How does one calculate yield to maturity (YTM) on a bond ? Define discount bonds, zero coupon bonds and premium bonds. *10*

(c) कल दि इंडिया टाइम्स ने रिपोर्ट किया कि ए.बी.एस. लिमिटेड कल समाप्त हो रहे वर्ष के दौरान (करोपरान्त लाभ) ₹ 200 करोड़ कमाया तथा उसी अवधि में ₹ 100 करोड़ का लाभांश चुकाया । रिपोर्ट ने यह भी उल्लेखित किया कि फ़र्म का रिटर्न ऑन ईक्विटी (ROE) 20% है । यह मानते हुए कि फ़र्म यही लाभांश अदायगी अनुपात सदैव बनाए रखेगी, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) फ़र्म की कमाई संवृद्धि दर क्या है ?

(ii) अगले वर्ष की कमाई क्या होगी ?

(iii) अगले वर्ष का लाभांश क्या होगा ?

(iv) यदि बाज़ार ए.बी.एस. लिमिटेड की ईक्विटी पर परिलब्धि दर (ईक्विटी की लागत) 15% मानता है, तो ए.बी.एस. लिमिटेड के बाज़ार मूल्य (बाज़ार पूँजीकरण) का अनुमान क्या है ?

The India Times reported yesterday that ABS Ltd. earned (profit after tax) ₹ 200 crore during the year ending yesterday and paid out a dividend of ₹ 100 crore during the same period. The report also mentioned that the firm's return on equity (ROE) is 20%. Answer the following questions assuming that the firm will maintain the same dividend payout ratio forever :

(i) What is the firm's earnings growth rate ?

(ii) What will next year's earnings be ?

(iii) What will next year's dividend be ?

(iv) What is the estimate of market value (market capitalization) of ABS Ltd., if market considers 15% as the required rate of return on equity (cost of equity) of ABS Ltd ? *10*

(d) अजय लिमिटेड से सम्बन्धित निम्नलिखित जानकारी का उपयोग करते हुए नक़दी प्रवाह विवरण तैयार करने की प्रत्यक्ष विधि एवं अप्रत्यक्ष विधि की व्याख्या कीजिए :

31/03/2017 को समाप्त हुए वर्ष का लाभ-हानि विवरण

विक्रय राजस्व	90,00,000
बेची गई वस्तुओं की लागत	80,00,000
अन्य व्यय	1,50,000
मूल्यह्रास व्यय	50,000
कर पूर्व मुनाफा	8,00,000
आय कर व्यय	3,00,000
निवल मुनाफा	5,00,000

संबद्ध तुलनपत्र लेखे

	31/03/2017	31/03/2016
मालसूची	50,000	70,000
प्राप्य लेखे	90,000	60,000
देय लेखे	80,000	70,000
देय आय कर	15,000	20,000

Explain direct method and indirect method of preparing statement of cash flows using the following information pertaining to Ajay Ltd : *10*

Statement of Profit and Loss for the year ended 31/03/2017

Sales Revenue	90,00,000
Cost of Goods Sold	80,00,000
Other Expenses	1,50,000
Depreciation Expenses	50,000
Profit Before Tax	8,00,000
Income Tax Expense	3,00,000
Net Profit	5,00,000

Relevant Balance Sheet Accounts

	31/03/2017	31/03/2016
Inventory	50,000	70,000
Accounts Receivable	90,000	60,000
Accounts Payable	80,000	70,000
Income Tax Payable	15,000	20,000

(e) क्या कारण है कि निर्णयन के लिए परिवर्ती लागत-निर्धारण अवशोषण लागत-निर्धारण के मुकाबले अधिक उपयोगी सूचनाएँ मुहैया कराता है ? उत्पादन परिमाण के विक्रय परिमाण से भिन्न होने की स्थिति में अवशोषण तथा परिवर्ती लागत-निर्धारण में आय सम्बन्ध क्या हैं ? ऐसे सम्बन्धों के घटित होने के क्या कारण हैं ?

Why does variable costing provide more useful information than absorption costing for decision-making ? What are the income relationships between absorption and variable costing when production volume differs from sales volume ? What causes these relationships to occur ? *10*

Q6. (a) हॉफ़्स्टेड के अनुसार संस्कृतियों के आरपार संगठनात्मक व्यवहार में भिन्नताओं की व्याख्या करने वाले प्रमुख सांस्कृतिक अभिलक्षण क्या-क्या हैं ? किस कारण सांस्कृतिक अनुकूलन महत्त्वपूर्ण है ? उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से स्पष्ट कीजिए ।

What are the major cultural characteristics which explain differences in organisational behaviour across cultures according to Hofstede ? Why is cultural adaptation important ? Illustrate with the help of suitable examples. *15*

(b) पूँजी निवेशों का मूल्यांकन करने की 'निवल वर्तमान मूल्य' (एन.पी.वी.) विधि तथा 'आंतरिक परिलब्धि दर' (आई.आर.आर.) विधि की तुलना कीजिए । इन दोनों विधियों में से कौन-सी बेहतर है और क्यों ?

Compare 'Net Present Value' (NPV) method and 'Internal Rate of Return' (IRR) method of evaluating capital investments. Which of the two methods is superior and why ? *15*

(c) "जब प्रबन्धक बेहतर तर्क एवं साक्ष्यों पर कार्य करते हैं, तब उनकी कंपनियाँ प्रतिस्पर्धियों को मात दे देंगी ।" इस वक्तव्य का समालोचनात्मक विश्लेषण विश्लेषकों, विशाल आँकड़ों तथा मानव संसाधन विश्लेषकों के सन्दर्भ में कीजिए । मानव संसाधन (एच.आर.) विश्लेषकों के साथ कौन-से मानव संसाधन निर्णय बेहतर लिए जा सकते हैं ?

"When managers act on better logic and evidence, their companies will trump the competition." Critically analyse this statement in the context of analytics, big data and HR analytics. What HR decisions can be made better with HR analytics ? *10*

(d) लक्ष्य विस्थापन क्या होता है ? अधिकारीतंत्रीय संगठन बहुधा लक्ष्य विस्थापन से पीड़ित होते हैं । जीवन्त उदाहरणों का उपयोग करते हुए व्याख्या कीजिए ।

What is goal displacement ? Bureaucratic organisations often suffer from goal displacement. Explain using live examples. *10*

Q7. (a) विवादों के अर्थ और उनके कारणों की व्याख्या कीजिए । औद्योगिक विवाद यदि सुलझाए न जाएँ, तो वे असंतोष पैदा करते हैं जो विभिन्न रूपों में प्रकट होता है । विवादों को सुलझाने के विविध तरीकों को स्पष्ट कीजिए ।

Explain the meaning of disputes and causes thereof. Industrial disputes, if not resolved create dissatisfaction which finds expression in different ways. Explain the various ways of settling disputes. *15*

(b) समायोजनी प्रविष्टियों को रिकॉर्ड करने का क्या उद्देश्य होता है ? लेखाकरण अवधि के अंत में समायोजनी प्रविष्टियों के कुछ विषय होते हैं :

(i) मूल्यह्रास व्यय

(ii) पूर्व प्राप्त राशियों के लिए फ़र्म द्वारा प्रदत्त सेवाएँ

(iii) बकाया ऋण पर देय ब्याज

(iv) बकाया किन्तु नहीं चुकाए गए किराए

उपर्युक्त अन्तर्निहित लेनदेनों के लिए समायोजित प्रविष्टियों का कथन कीजिए । यदि कोई संगठन उपर्युक्त (i) से (iv) समायोजित प्रविष्टियों के विषयों को पारित करने में असफल होता है, तो 'लाभ व हानि विवरण' तथा 'तुलनपत्र' पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

What is the purpose of recording adjusting entries ? Some of the items for which adjusting entries are made at the end of the accounting period are :

(i) Depreciation expenses

(ii) Services provided by the firm for amounts received earlier

(iii) Interest payable on loan outstanding

(iv) Rents due but not paid

State the adjusting entries for the above implicit transactions. If an organisation fails to pass adjusting entries for items (i) to (iv) above, what will be the impact on 'Statement of Profit and Loss' and on 'Balance Sheet' ? *15*

(c) उभरती हुई संगठन संरचनाओं में से दो आभासी और नेटवर्क संगठन हैं । क्या ये पारम्परिक संगठनों के लिए ख़तरा हैं ? क्यों ?

Two of the emerging organisation structures are virtual and network organisations. Are these threats to conventional organisations ? Why ? *10*

(d) क्या भारत को आर्थिक संवृद्धि प्राप्त करने के लिए और अधिक नेताओं, प्रबन्धकों या उद्यमियों की आवश्यकता है ? उनके बीच अन्तरों को आलोकित करते हुए व्याख्या कीजिए ।

Does India need more leaders, managers or entrepreneurs for achieving economic growth ? Explain, highlighting their differences. *10*

Q8. (a) क्या कर्मचारी वचनबंध और सशक्तिकरण की संकल्पनाएँ भिन्न हैं ? कर्मचारी सशक्तिकरण के क्या लाभ होते हैं ?

Are the concepts of employee engagement and empowerment different ? What are the benefits of employee empowerment ? *15*

(b) विपणन में अनुसंधान का क्या महत्त्व है ? मान लीजिए कि एक कंपनी एक अनुसंधान अध्ययन करना चाहती है, तो इसके लिए उसकी किस प्रक्रम में से गुज़रने की सम्भावना है ? चरणों की व्याख्या कीजिए ।

What is the importance of research in marketing ? Suppose a company wants to undertake a research study, what process is it likely to undergo ? Explain the steps. *15*

(c) अतुल महिन्द्रा लिमिटेड की निम्नलिखित पूँजी संरचना है :

वित्तीयन के प्रकार	खाता मूल्य	बाज़ार मूल्य
8% अपरिवर्तनीय ऋणपत्र (एन.सी.डी.)	5,00,000	5,00,000
7·5% तरजीही (अधिमानी) शेयर पूँजी	12,00,000	10,00,000
ईक्विटी शेयर पूँजी	8,00,000	10,00,000
योग	25,00,000	25,00,000

अतुल महिन्द्रा लिमिटेड 40% कर कोष्ठक में है । ज़ोखिम-रहित परिलब्धि दर 8% और अपेक्षित बाज़ार ज़ोखिम प्रीमियम 7% है । अतुल महिन्द्रा लिमिटेड की ईक्विटी बीटा 1·00 है । अतुल महिन्द्रा लिमिटेड के लिए पूँजी की भारित औसत लागत का परिकलन कीजिए ।

Atul Mahindra Ltd. has the following capital structure :

Type of Financing	Book Value	Market Value
8% Non-Convertible Debentures (NCD)	5,00,000	5,00,000
7·5% Preference Share Capital	12,00,000	10,00,000
Equity Share Capital	8,00,000	10,00,000
Total	25,00,000	25,00,000

Atul Mahindra Ltd. is in the 40% tax bracket. The risk-free rate of return is 8% and the expected market risk premium is 7%. The equity beta of Atul Mahindra Ltd. is 1·00. Calculate the weighted average cost of capital for Atul Mahindra Ltd. *10*

(d) "गतिविधि आधारित लागतन (ए.बी.सी.) पद्धतियाँ सदैव पारम्परिक लागतन पद्धति से अधिक यथार्थ होती हैं ।" क्या आप सहमत हैं ? गतिविधि आधारित लागतन किस प्रकार उपरिव्यय आबंटनों में सुधार करती है ?

"Activity Based Costing (ABC) systems are always more accurate than traditional costing systems." Do you agree ? How does ABC improve overhead assignments ? *10*

CS (MAIN) EXAM:2018

EGT-D-MGMT

प्रबन्धन / MANAGEMENT

प्रश्न-पत्र II / Paper II

निर्धारित समय : तीन घंटे Time Allowed : **Three** Hours	अधिकतम अंक : **250** Maximum Marks : **250**

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशेष अनुदेश

कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश को ध्यानपूर्वक पढ़ें :

इसमें आठ प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिन्दी और अंग्रेज़ी दोनों में छपे हुए हैं ।

परीक्षार्थी को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।

प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के अंक उसके सामने दिए गए हैं ।

प्रश्नों के उत्तर उसी प्राधिकृत माध्यम में लिखे जाने चाहिए जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू.सी.ए.) पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अंकित निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए । प्राधिकृत माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे ।

यदि आवश्यक हो, तो उपयुक्त आँकड़ों का चयन कीजिए, तथा उनको निर्दिष्ट कीजिए ।

आवश्यक सन्दर्भ के लिए प्रसामान्य प्रायिकता बंटन सारणी संलग्न है ।

प्रश्नों के उत्तरों की गणना क्रमानुसार की जाएगी । आंशिक रूप से दिए गए प्रश्नों के उत्तर को भी मान्यता दी जाएगी यदि उसे काटा न गया हो । प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़ा हुआ पृष्ठ या उसके अंश को स्पष्ट रूप से काटा जाना चाहिए ।

Question Paper Specific Instructions

Please read each of the following instructions carefully before attempting questions :

*There are **EIGHT** questions divided in **TWO SECTIONS** and printed both in **HINDI** and in **ENGLISH**.*

*Candidate has to attempt **FIVE** questions in all.*

*Questions no. **1** and **5** are compulsory and out of the remaining, **THREE** are to be attempted choosing at least **ONE** question from each section.*

The number of marks carried by a question / part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Assume suitable data, if considered necessary, and indicate the same clearly.

Normal probability distribution table is attached for necessary reference.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड A

SECTION A

Q1. (a) नई दिल्ली स्थित एक होटल के प्रबंधक ने सूचित किया कि पिछले अनेक महीनों से, उसके अपने अवलोकन के आधार पर, उसने किराए पर उठाए गए कमरों की औसत संख्या 212 पाई है । कॉर्पोरेट अधिकारियों में से एक का मत है कि यह संख्या कुछ अधिक अनुमानित है । 150 रात्रियों से लिए गए एक प्रतिदर्श में औसतन (माध्य) 201·3 कमरे और 45·5 कमरों का मानक विचलन पाया गया । यदि ये परिणाम सूचित करते हैं कि प्रबंधक ने अपनी रिपोर्ट को बढ़ाकर प्रस्तुत किया है, तो उसे चेतावनी दी जाएगी । 5% स्तर पर, प्रबंधक की नियति क्या होगी ?

[सामान्य वितरण सारणी पुस्तिका के अंत में दी गई है]

The manager of a hotel based in New Delhi reports that the mean number of rooms rented out per night is at least 212 based on his observation for the past several months. One of the corporate officials feels that this number might be somewhat over-estimated. A sample of 150 nights produces a mean of 201·3 rooms and a standard deviation of 45·5 rooms. If these results suggest the manager has inflated his report, he will be given a warning. At 5% level, what is the manager's fate ?

[Normal distribution table is placed at the end of the booklet] *10*

(b) एक छोटी फर्म का एक नई मशीन लगाकर मार्गावरोधक प्रचालन की क्षमता को बढ़ाने का विचार है । दो विकल्पों A और B की पहचान की गई है और संबंधित लागतों और राजस्व का प्राक्कलन किया जा चुका है । A के लिए वार्षिक नियत लागत ₹ 4,00,000 और B के लिए ₹ 3,00,000 होगी । परिवर्ती लागत प्रति इकाई A के लिए ₹ 100 और B के लिए ₹ 110 होगी । राजस्व प्रति इकाई ₹ 150 होगा ।

(i) प्रत्येक विकल्प के लिए, संतुलन-स्तर बिंदु का निर्धारण कीजिए ।

(ii) उत्पादन की किस मात्रा पर ये दोनों विकल्प बराबर-बराबर मुनाफा देंगे ?

A small firm intends to increase the capacity of a bottleneck operation by adding a new machine. Two alternatives A and B, have been identified and the associated costs and revenues have been estimated. Annual fixed costs would be ₹ 4,00,000 for A and ₹ 3,00,000 for B. Variable costs per unit would be ₹ 100 for A and ₹ 110 for B. Revenue per unit would be ₹ 150.

(i) Determine each alternative's break-even point .

(ii) At what volume of output would the two alternatives yield the same profit ? *5+5=10*

(c) एक नया सॉफ्टवेयर, जिसको ई-व्यापार समाधान प्रदान करने के लिए अभिकल्पित किया गया है, को उत्पाद और सेवा दोनों के ही रूप में बेचा जा सकता है । सॉफ्टवेयर संबंधी दोनों उदाहरणों का उत्पाद और सेवा के रूप में संज्ञान लेते हुए उनकी कीमत-निर्धारण और प्रवर्तन युक्ति की विवेचना कीजिए ।

A new software which has been designed for providing e-business solutions can be sold both as a product and also as a service. Consider two examples of software as product and service and discuss the pricing and promotional strategy for the same. *10*

(d) ईंट और गारा फ़र्म तथा ऑनलाइन फ़र्म के बीच आपूर्ति शृंखला प्रबंधन विधियों के संदर्भ में क्या-क्या विभेद हैं ? वालमार्ट और अमेज़न डॉट कॉम के उदाहरण लेते हुए स्रोतन, भण्डारण, वितरण और खुदरा व्यापार की आपूर्ति शृंखला संबंधी गतिविधियों को सम्मिलित करते हुए स्पष्ट कीजिए ।

What are the differences in respect of supply chain management practices between a brick and mortar firm and an online firm ? Illustrate by taking examples from Walmart and Amazon.com encompassing supply chain activities of sourcing, storage, distribution and retailing. *10*

(e) इसकी प्रायिकता कि नया विज्ञापन अभियान बिक्री बढ़ाएगा, 0·80 है । यह प्रायिकता कि नए विज्ञापन अभियान को विकसित करने की लागत को मूल बजट आबंटन के अन्दर ही रखा जा सकता है, 0·40 है । यह मानते हुए कि ये दोनों घटनाएँ स्वतंत्र हैं, तो क्या प्रायिकता है कि लागत को बजट के अन्दर नहीं रखा जाएगा या इस अभियान से बिक्री नहीं बढ़ेगी ?

The probability that a new advertising campaign will increase sales is 0·80. The probability that the cost of developing the new advertising campaign can be kept within the original budget allocation is 0·40. Assuming that the two events are independent, what is the probability that the cost is not kept within budget or the campaign will not increase sales ? *10*

Q2. (a) आप एक छोटे इस्पात कारखाने के प्रबंधक हैं और श्रमिक वर्ग को छोड़कर आपके सभी निविष्ट अल्पावधि के लिए नियत हैं । आपको शक है कि जैसे श्रमिक का निविष्ट बढ़ेगा, इस्पात का उत्पादन भी बढ़ेगा । लेकिन आप चाहेंगे कि आप इस संबंध की प्रकृति को और अधिक जानें, जिससे कि श्रमिक निविष्ट (इनपुट) के किसी भी स्तर से संबंधित इस्पात के उत्पादन की आप भविष्यवाणी कर सकें और इसी जानकारी का उपयोग श्रमिक निविष्ट के इष्टतम स्तर के निर्धारण के लिए भी कर सकें । इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए आप एक प्रयोग करते हैं जिसमें श्रमिक निविष्ट का स्तर 8 कार्य दिवसों में बदलता रहता है । यह निम्नलिखित सारणी में दिखाया गया है :

सारणी		
प्रेक्षण	श्रमिकों की संख्या	इस्पात का उत्पादन (टन)
1	1	4
2	2	6
3	3	10
4	4	10
5	5	15
6	6	15
7	7	16
8	8	20

(i) प्रकीर्ण आरेख खींचिए ।

(ii) अंतःखंड और प्रवणता के मानों को ज्ञात करने के बाद प्रागुक्तीय समाश्रयण निदर्श विकसित कीजिए ।

(iii) यदि श्रमिकों की संख्या 10 तक बढ़ा दी जाए, तो इस्पात का उत्पादन कितना होगा ?

You are the manager of a small steel mill and all your inputs except labour are fixed in the short-run. You suspect that as the input of labour increases, the output of steel will also increase. But you would like to know more about the nature of this relationship so that you can predict the output of steel associated with any level of labour input and use this information to determine the optimal level of labour input. To achieve this goal, you conducted an experiment in which the level of labour input is varied for 8 working days. This is shown in the following table :

Table		
Observation	Number of workers	Tons of steel production
1	1	4
2	2	6
3	3	10
4	4	10
5	5	15
6	6	15
7	7	16
8	8	20

(i) Draw a scatter diagram.

(ii) Develop the predictive regression model after finding out the values of intercept and slope.

(iii) If the number of workers is increased up to 10, what would be the output of steel ?

5+10+5=20

(b) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) साइबर सुरक्षा

(ii) गूढ़लेखन

(iii) नैतिक हैकिंग

Write short notes on the following :

(i) Cyber Security

(ii) Cryptography

(iii) Ethical Hacking

5+5+5=15

(c) (i) उत्पादन और प्रचालन प्रबंधन के बीच क्या अंतर है ? उदाहरणों की सहायता से स्पष्ट कीजिए ।

(ii) सेवा प्रचालनों को अकसर अपने विनिर्माण प्रतिपक्षों की तुलना में योजना बनाते समय अधिक कठिनाई का सामना करना पड़ता है । फिर भी, सेवा को कुछ ऐसे लाभ प्राप्त हैं जो विनिर्माण को नहीं हैं । सेवा आयोजना संबंधी कठिनाई और लाभों की व्याख्या कीजिए । एक उदाहरण सेवा संगठन (उदाहरण – अस्पताल) से और दूसरा विनिर्माण संगठन (उदाहरण – मोटरगाड़ी) से लेकर तुलना कीजिए ।

(i) What is the difference between Production and Operations Management ? Illustrate with the help of examples.

(ii) Service operations often face more difficulty in planning than their manufacturing counterparts. However, service does have certain advantages that manufacturing does not have. Explain service planning difficulty and the advantages. Compare by taking one example from a service organisation (e.g. hospital) and another from a manufacturing organisation (e.g. automobile).

5+10=15

Q3. (a)

केस अध्ययन

XYZ मशीन एवं इलेक्ट्रोनिक्स

सन् 2016 के आरम्भ में शेखर शर्मा, निदेशक आपूर्ति प्रबंधन, XYZ मशीन एवं इलेक्ट्रोनिक्स, अपनी कम्पनी के अध्यक्ष के अनुरोध पर उनसे सामग्री की लागत को कम करने के विषय में विचार-विमर्श के हेतु मिले । यह मीटिंग सरकारी ठेकों में बाधाओं के कारण केवल घरेलू उत्पादों के खरीददार के रूप में कंपनी की ऐतिहासिक स्थिति पर केन्द्रित थी, विशेषकर जब बाधाओं को अभी हाल में ही हटा लिया गया था । कंपनी अब वैश्विक स्रोतों पर विचार कर सकती थी । मीटिंग के समापन पर शर्मा को प्राधिकार दिया गया कि वह वैश्विक स्रोत की लागत बचत संभाव्यता का पता लगाए ।

XYZ मशीन एवं इलेक्ट्रोनिक्स

XYZ मशीन एवं इलेक्ट्रोनिक्स विश्वव्यापी संघट्ट का एक विभाग है, जो परिशुद्ध मशीनी उत्पादों और वायु-आकाशीय इलेक्ट्रोनिक्स में विशेषज्ञ है । जबकि मोटे तौर पर सरकारी और रक्षा अभिमुख होते हुए भी कंपनी के 15 स्वायत्त प्रचालन समूहों में से एक वाणिज्यिक विमानन इलेक्ट्रोनिक्स विभाग भी है । XYZ की 2015 के दौरान कुल बिक्री लगभग ₹ 15,000 करोड़ थी जिसमें से ₹ 5,000 करोड़ विभिन्न समूहों के आपूर्ति प्रबंधन विभागों द्वारा खर्च किए गए । आपूर्ति प्रबंधन क्रियाकलापों को 15 स्वायत्त विभागों के बीच विभाजित किया गया है । प्रत्येक का अपना अलग से आपूर्ति प्रबंधन संभाग है जो विभाग प्रबंधन को रिपोर्ट करता है लेकिन कंपनी की नीतियों और प्रक्रियाओं का अनुसरण करता है । कॉर्पोरेट नीति और सामान्य वस्तुओं और सेवाओं से संबंधित सापेक्षिक रूप से छोटा, कम्पनी का एक आपूर्ति प्रबंधन कर्मचारी-वर्ग भी है ।

लागत न्यूनीकरण उद्देश्य

अपने प्रतिस्पर्धी स्थान को बनाए रखने के लिए, XYZ को लागतें कम करने के सभी संभावित तरीकों को खोजने की आवश्यकता थी । अपने घरेलू आपूर्तिकर्ताओं के साथ कार्य करने और विश्लेषण करने के अतिरिक्त शेखर को विश्वास था कि इस समय आवश्यक है कि वह वैश्विक स्रोतों पर विचार करना प्रारम्भ करे ।

वैश्विक स्रोतन

2016 तक, XYZ ने वैश्विक स्तर पर केवल प्रतिकारक प्रतिव्यापार आवश्यकता के एक भाग के रूप में ही खरीददारी की थी । अन्य अपवाद था वाणिज्यिक विमानन इलेक्ट्रोनिक्स (सी.ए.ई.) विभाग, जिसे XYZ के इलेक्ट्रोनिक्स बाज़ारों का विविधीकरण के एक साधन के रूप में 2015 में उपार्जित किया गया था । सी.ए.ई. न केवल विदेशी स्रोतों से खरीददारी कर रहा था बल्कि उसने सिंगापुर में एक फैक्टरी भी स्थापित कर ली थी, जिससे कि वह अपनी उत्पादन लाइनों में से एक का उद्गम और निर्माण करे । सी.ए.ई. का अपतट अनुभव XYZ द्वारा अभिगृहीत किए जाने से पहले आरम्भ हुआ था । सर्वप्रथम, पुरज़े सिंगापुर एवं अन्य पूर्व एशियाई स्रोतों से खरीदे गए । फिर इन पुरज़ों को इस देश में जोड़ा गया । सी.ए.ई. ने शीघ्र ही पूर्व एशिया में संयोजनों (असेम्बलीज़) को खरीदना प्रारम्भ कर दिया और अन्त में सभी फैक्टरी प्रचालनों को अपनी स्वयं की सिंगापुर सुविधा में स्थानांतरित कर दिया ।

जब शेखर ने अन्य आपूर्ति प्रबंधकों में से प्रत्येक से संपर्क किया तो यह जानकर आश्चर्यचकित हुआ कि आपूर्ति के वैश्विक स्रोतों की स्थापना के लिए किए गए पूर्व प्रयासों के संबंध में प्रत्येक के पास दहला देने वाली कथाओं का संग्रह था और पुनःप्रयास के लिए इच्छुक नहीं था । इन कथाओं में से अधिकतर संप्रेषण, गुणता नियंत्रण, प्रामाणिकता और समझ केन्द्रित थीं ।

शेखर ने सी.ए.ई. आपूर्ति प्रबंधक से सिंगापुर प्रचालन के विवरणों की विवेचना करने के लिए पुनःसंपर्क किया । सिंगापुर फैक्टरी ने न केवल उत्पाद लाइन का निर्माण किया, बल्कि सिंगापुर आपूर्ति संभाग ने उस उत्पाद लाइन के लिए पूरे पूर्व एशिया से घटकों को उद्गमित भी किया । इंजीनियरी, टेस्ट फिक्स्चरों और अन्य स्टार्ट-अप लागतों की प्रथम खरीददारी से प्रारम्भिक लागत में कमी (बचत) का परास 10% से 18% रहा । घरेलू स्रोतों की तुलना में बाद की खरीददारी में बचत का परास 25% से 40% रहा । गुणता और वितरण की समस्याएँ बहुत कम थीं । इन संवादों के बाद शेखर सोचने लगा कि आगे वह क्या कर सकता है ?

(i) संगठन को किन-किन समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है ?

(ii) एक वैश्विक स्रोतन कार्यक्रम को प्रारम्भ करने के लिए क्या-क्या विकल्प हैं ?

(iii) क्या XYZ को एशिया में अंतर्राष्ट्रीय आपूर्ति प्रबंधन कार्यालय से लाभ मिलेगा ?

Case Study

XYZ Machine and Electronics

Early in 2016, Shekhar Sharma, Director of Supply Management in XYZ Machine and Electronics, met his company's President at the President's request, to discuss reducing material costs. The meeting centred on the company's historical position as a buyer of only domestic products due to constraints in government contracts, that had recently been removed. The company could now consider global sources. The meeting concluded with Sharma receiving authorization to explore the cost-saving potential of global sourcing.

XYZ Machine and Electronics

XYZ Machine and Electronics is a division of a worldwide conglomerate that specializes in precision machined products and aerospace electronics. While largely government and defence oriented, the company has one commercial aviation electronics division among its 15 autonomous operating groups. Total sales for XYZ during 2015 was approx. ₹ 15,000 crores with over ₹ 5,000 crores being spent by supply management departments of various groups. Supply management function is divided among 15 autonomous divisions. Each has its own supply management department, which reports to division management but adheres to corporate policies and procedures. There is a relatively small corporate supply management staff concerned with corporate policy and common goods and services.

The Cost Reduction Objective

To maintain its competitive position, XYZ needed to explore all possible ways to reduce costs. In addition to analyzing and working with its domestic suppliers, Shekhar believed it was necessary at this time to begin considering global sources.

Global Sourcing

Until 2016, XYZ had only purchased globally as part of an offset countertrade requirement. The other exception was the Commercial Aviation Electronics (CAE) division, which had been acquired in 2015 as a means of diversifying XYZ's electronics markets. CAE not only had been buying from foreign sources but also had established a factory in Singapore to source and manufacture one of its product lines. CAE's offshore experience began before being acquired by XYZ. At first, parts were purchased from Singapore and other East Asian sources. These parts were then assembled in this country. Soon CAE began to buy assemblies in East Asia and finally all factory operations were shifted to their own Singapore facility.

When Shekhar contacted each of the other's supply managers, he was surprised to discover that each one had a collection of horror stories of past attempts to establish global sources of supply and was unwilling to try again. Most of these stories centred around problems of communication, quality control, credibility and understanding.

Shekhar again contacted the CAE supply manager to discuss details of the Singapore operation. Not only did the Singapore factory build a product line, but also the Singapore supply department sourced components for that product line from throughout East Asia. Initial cost savings from first buys including engineering, test fixtures and other start-up costs ranged from 10% to 18%. Subsequent purchases yielded savings in the 25% to 40% range compared to domestic sources. Quality and delivery problems were minimal. Following that conversation, Shekhar wondered what he might do next.

(i) What are the problems being faced by the organisation ?

(ii) What choices for starting a global sourcing programme exist ?

(iii) Would XYZ benefit from an international supply management office in Asia ? *5+10+5=20*

(b) डिजिटल भारत के नौ स्तम्भ कौन-कौन से हैं ? स्पष्ट कीजिए । डिजिटल भारत के उद्देश्यों को प्राप्त करने में ये किस प्रकार मदद करेंगे ? विवेचना कीजिए ।

What are the nine pillars of Digital India ? Explain. How are these going to help in achieving the objectives of Digital India ? Discuss. *7+8=15*

(c) एक संगठन को युवा कर्मचारियों से कार्य संबंधित तनाव समस्याओं का सामना करने के संबंध में शिकायतें प्राप्त होती रही हैं । इस समस्या का समाधान निकालने के लिए संगठन संव्यावसायिक योग्य एक परामर्शद को भाड़े पर रखता है जिसको नए भर्ती युवाओं को परामर्श देने का कार्य सौंपा जाता है । यह पाया गया कि युवा कर्मचारियों का परामर्शद के कार्यालय में आना प्वासों बंटन का अनुपालन करता है और प्रति 20 मिनट में औसत 5·2 कर्मचारी आते हैं । यद्यपि, परामर्शद आशंकित है कि बहुत अधिक कर्मचारियों को सेवाओं की माँग है, तो वह भीड़ जैसी समस्या उत्पन्न कर सकता है ।

(i) परामर्शद को अनिवार्य रूप से इस प्रायिकता को निर्धारित करना होगा कि किन्हीं 20 मिनट के अंतराल पर चार कर्मचारी आएँगे, जिसके फलस्वरूप भीड़ की समस्या उत्पन्न हो सकती है ।

(ii) परामर्शद को अनिवार्य रूप से इस प्रायिकता का भी निर्धारण करना होगा कि किसी 20 मिनट की अवधि के दौरान चार से अधिक कर्मचारी आएँगे ।

[इस समस्या के साथ प्वासों बंटन सारणी संलग्न है]

An organisation has been receiving complaints with regard to the work-related stress problems being faced by young employees. In order to address this problem, the organisation has hired a professionally qualified counsellor who has been assigned the task of counselling the young recruits. It is found that the young employees' arrival at the counsellor's office fits a Poisson distribution with an average of 5·2 employees every 20 minutes. However, the counsellor is concerned that if too many employees need the services, a crowding problem may develop.

(i) The counsellor must determine the probability that four employees will arrive during any 20-minute interval, which could create crowding problem.

(ii) The counsellor must also calculate the probability that more than four employees will arrive during any 20-minute period. *5+10=15*

[Poisson distribution table is attached with this problem]

Poisson Distribution

	μ									
x	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0
6	0.0555	0.0608	0.0662	0.0716	0.0771	0.0826	0.0881	0.0936	0.0989	0.1042
7	0.0246	0.0278	0.0312	0.0348	0.0385	0.0425	0.0466	0.0508	0.0551	0.0595
8	0.0095	0.0111	0.0129	0.0148	0.0169	0.0191	0.0215	0.0241	0.0269	0.0298
9	0.0033	0.0040	0.0047	0.0056	0.0066	0.0076	0.0089	0.0102	0.0116	0.0132
10	0.0010	0.0013	0.0016	0.0019	0.0023	0.0028	0.0033	0.0039	0.0045	0.0053
11	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006	0.0007	0.0009	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019
12	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006
13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002
14	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001

	μ									
x	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0
0	0.0166	0.0150	0.0136	0.0123	0.0111	0.0101	0.0091	0.0082	0.0074	0.0067
1	0.0679	0.0630	0.0583	0.0540	0.0500	0.0462	0.0427	0.0395	0.0365	0.0337
2	0.1393	0.1323	0.1254	0.1188	0.1125	0.1063	0.1005	0.0948	0.0894	0.0842
3	0.1904	0.1852	0.1798	0.1743	0.1687	0.1631	0.1574	0.1517	0.1460	0.1404
4	0.1951	0.1944	0.1933	0.1917	0.1898	0.1875	0.1849	0.1820	0.1789	0.1755
5	0.1600	0.1633	0.1662	0.1687	0.1708	0.1725	0.1738	0.1747	0.1753	0.1755
6	0.1093	0.1143	0.1191	0.1237	0.1281	0.1323	0.1362	0.1398	0.1432	0.1462
7	0.0640	0.0686	0.0732	0.0778	0.0824	0.0869	0.0914	0.0959	0.1002	0.1044
8	0.0328	0.0360	0.0393	0.0428	0.0463	0.0500	0.0537	0.0575	0.0614	0.0653
9	0.0150	0.0168	0.0188	0.0209	0.0232	0.0255	0.0281	0.0307	0.0334	0.0363
10	0.0061	0.0071	0.0081	0.0092	0.0104	0.0118	0.0132	0.0147	0.0164	0.0181
11	0.0023	0.0027	0.0032	0.0037	0.0043	0.0049	0.0056	0.0064	0.0073	0.0082
12	0.0008	0.0009	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0026	0.0030	0.0034
13	0.0002	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006	0.0007	0.0008	0.0009	0.0011	0.0013
14	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0005
15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002

	μ									
x	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0
0	0.0061	0.0055	0.0050	0.0045	0.0041	0.0037	0.0033	0.0030	0.0027	0.0025
1	0.0311	0.0287	0.0265	0.0244	0.0225	0.0207	0.0191	0.0176	0.0162	0.0149
2	0.0793	0.0746	0.0701	0.0659	0.0618	0.0580	0.0544	0.0509	0.0477	0.0446
3	0.1348	0.1293	0.1239	0.1185	0.1133	0.1082	0.1033	0.0985	0.0938	0.0892
4	0.1719	0.1681	0.1641	0.1600	0.1558	0.1515	0.1472	0.1428	0.1383	0.1339
5	0.1753	0.1748	0.1740	0.1728	0.1714	0.1697	0.1678	0.1656	0.1632	0.1606
6	0.1490	0.1515	0.1537	0.1555	0.1571	0.1584	0.1594	0.1601	0.1605	0.1606
7	0.1086	0.1125	0.1163	0.1200	0.1234	0.1267	0.1298	0.1326	0.1353	0.1377
8	0.0692	0.0731	0.0771	0.0810	0.0849	0.0887	0.0925	0.0962	0.0998	0.1033
9	0.0392	0.0423	0.0454	0.0486	0.0519	0.0552	0.0586	0.0620	0.0654	0.0688
10	0.0200	0.0220	0.0241	0.0262	0.0285	0.0309	0.0334	0.0359	0.0386	0.0413
11	0.0093	0.0104	0.0116	0.0129	0.0143	0.0157	0.0173	0.0190	0.0207	0.0225
12	0.0039	0.0045	0.0051	0.0058	0.0065	0.0073	0.0082	0.0092	0.0102	0.0113
13	0.0015	0.0018	0.0021	0.0024	0.0028	0.0032	0.0036	0.0041	0.0046	0.0052

Q4. (a) (i) गुच्छ प्रतिचयन और स्तरित चयन के बीच क्या भेद है ? उदाहरणों की सहायता से व्याख्या कीजिए ।

(ii) एक मशीन औजारों का विनिर्माता दावा करता है कि उसकी सर्वश्रेष्ठ विद्युत् आरी के समुच्चयन में लगने वाला औसत समय 80 मिनट और मानक विचलन 40 मिनटों का है । आँकड़ों को विद्युत् आरी की पिछली 64 खरीदों से लिए गए यादृच्छिक नमूने से एकत्रित किया गया था । इसकी क्या प्रायिकता है कि नमूना औसत 88 मिनटों से अधिक होगा ?

[प्रसामान्य बंटन सारणी पुस्तिका के अंत में है]

(i) What is the difference between cluster sampling and stratified sampling ? Explain with the help of examples.

(ii) A manufacturer of machine tools claims that the mean amount of time required to assemble their top-of-the-line electric saw is 80 minutes with a standard deviation of 40 minutes. Data was collected from a random sample of 64 past purchases of this electric saw. What is the probability that the sample mean will be greater than 88 minutes ? *5+10=15*

[Normal distribution table is placed at the end of the booklet]

(b) डाटा और सूचना के बीच क्या भिन्नता है ? उद्यम संसाधन आयोजना (ई.आर.पी.) की मुख्य संकल्पना का परिचय दीजिए और बताइए कि ई.आर.पी. संगठनीय संसाधनों के प्रबंधन और प्रचालन योजना में किस प्रकार सहायता कर सकता है । यदि आपको अपने संगठन में ई.आर.पी. को लागू करना है, तो इस व्यवस्था पर निर्णय लेने के लिए क्या-क्या प्रमुख विचारणीय विषय होंगे ?

What is the difference between data and information ? Introduce the key concept of Enterprise Resource Planning (ERP) and how ERP can help in managing organisational resources and operational planning. If you have to implement ERP in your organisation, what will be the key considerations for deciding on the system ? *3+5+7=15*

(c) (i) संगठन द्वारा प्रबंधित या प्राप्त की गई वस्तुओं का वर्गीकरण करने की आवश्यकता क्यों होती है ? इस संबंध में, ABC विश्लेषण संगठन की सहायता कैसे करता है ?

(ii) एक संगठन के लिए आर्थिक आदेश मात्रा के निर्धारण में कौन-सी अदला-बदली (ट्रेड-ऑफ) सम्मिलित हैं ?

(iii) एक इंश्योरेन्श कंपनी के प्रशिक्षण कार्यक्रम का भाग होने के रूप में भागीदार ग्राहकों की बीमा योग्यता का विश्लेषण कैसे किया जाता है, यह सीखते हैं । लक्ष्य है कि भागीदार 30 से 45 मिनटों के समय के परास में विश्लेषण पूरा करें । तीन भागीदारों के परीक्षण परिणाम थे : श्याम, औसत 38 मिनट और मानक विचलन 3 मिनट; मोहन, औसत 37 मिनट और मानक विचलन 2·5 मिनट और कौशिक, औसत 37·5 मिनट और मानक विचलन 1·8 मिनट । इन भागीदारों में से किसको आप समर्थ आँकेंगे ? व्याख्या कीजिए ।

(i) Why do items managed or procured by an organisation need to be classified ? How does ABC analysis help the organisation in this regard ?

(ii) What trade-offs are involved while determining economic order quantity for an organisation ?

(iii) As part of an insurance company's training program, participants learn how to conduct an analysis of clients' insurability. The goal is to have participants achieve a time in the range of 30 to 45 minutes. Test results for three participants were : Shyam, a mean of 38 minutes and a standard deviation of 3 minutes; Mohan, a mean of 37 minutes and a standard deviation of 2·5 minutes and Kaushik, a mean of 37·5 minutes and a standard deviation of 1·8 minutes. Which of the participants would you judge to be capable ? Explain. *5+5+10=20*

खण्ड B

SECTION B

Q5. (a) सार्वजनिक वितरण प्रणाली (सा.वि.प्र.) के मुख्य उद्देश्यों की विवेचना कीजिए । हमारी वर्तमान प्रणाली द्वारा इन उद्देश्यों की कैसे पूर्ति हो रही है ? परीक्षण कीजिए कि हमारी सा.वि.प्र. कितनी दक्ष है और क्या इसे निजी दलों को सम्मिलित कर सुधारा जा सकता है ।

Discuss the key objectives of the Public Distribution System (PDS). How are these objectives being delivered by our existing system ? Examine how efficient our PDS is and if it can be improved by involving private parties. *3+3+4=10*

(b) उदाहरणों सहित स्पष्ट कीजिए कि विभिन्न देशों में विभेदक कर दरों का लाभ उठाने के लिए किस प्रकार बहुराष्ट्रीय कंपनियाँ अंतरणीय कीमत-निर्धारण करती हैं ।

Illustrate with examples, how do MNCs set transfer pricing to take advantage of differential tax rates in different countries. *10*

(c) कार्यनीति (स्ट्रैटेजी) और दाँव-पेंच (टैक्टिक्स) में क्या भेद है ? एक रुग्ण कंपनी को फिर से स्वस्थ करने के विभिन्न उपागमों की विवेचना कीजिए । बिना विनिवेशन के, एयर-इण्डिया को सुधारने के लिए आपका क्या उपागम होगा ?

What is the difference between Strategy and Tactics ? Discuss the various approaches for turning around a sick company. What will be your approach for turning around Air India without going for disinvestment ? *3+3+4=10*

(d) कारोबार वातावरण के समष्टि-आर्थिक विश्लेषण के लिए एक उपागम की विवेचना कीजिए । आप उद्योग आकर्षकता का कैसे निर्धारण करेंगे ? उद्योग संरचना का विश्लेषण करने के लिए एक ढाँचे की विवेचना कीजिए ।

Discuss an approach for macro-economic analysis of the business environment. How do you determine industry attractiveness ? Discuss a framework for analyzing industry structure. *3+4+3=10*

(e) किसी विकसित अर्थव्यवस्था की एक कंपनी जो एक विकासशील और अल्पविकसित देश में नवीन परियोजना में निवेश करने की योजना बना रही है, के सामने दिखाई देने वाले विभिन्न जोखिमों की विवेचना कीजिए । यह भी बताइए कि आप इन दिखाई देने वाले जोखिमों को कैसे कम करेंगे ।

Discuss the various perceived risks for a company from a developed economy planning to invest in a new project in a developing and underdeveloped country. How do you propose to mitigate these perceived risks ? *10*

Q6. (a) एक संपुटिक (कंगलोमेरेट) पाँच कारोबारी ऊर्ध्वस्तरों पर प्रचालन कर रहा है और उसने अपने निष्पादन को नीचे दी गई सारणी 1 में दिखाए अनुसार रिपोर्ट किया है :

सारणी 1 : निष्पादन आँकड़े

व्यावसायिक इकाई	A	B	C	D	E
बिक्री (₹ करोड़ में)	4·0	18·0	17·0	35·0	6·0
उसी ऊर्ध्वस्तर पर कार्यरत प्रतिस्पर्धियों की संख्या	6	20	16	3	8
बाज़ार के अग्रणियों की बिक्री (₹ करोड़ में)	8·0 7·0 4·0	18·0 18·0 12·0	17·0 13·0 9·0	35·0 10·0 8·0	28·0 20·0 15·0
उद्योग वृद्धि दर (% में मूल्य)	16·0	18·0	8·0	5·0	2·0
उद्योग लाभप्रदता, बिक्री का %	8·0	6·0	9·0	5·0	6·0
उद्योग का कुल आमाप (₹ करोड़ में)	23·0	122·0	84·0	53·0	73·0
व्यावसायिक इकाई लाभप्रदता, बिक्री का %	7·0	8·5	10·0	6·0	12·0
व्यापारिक इकाई को अपने अंतर्राष्ट्रीय प्रचालनों से हुई बिक्री का %	0·0	10·0	40·0	25·0	50·0

कंपनी अपने पोर्टफोलियो के विभिन्न संभागों का मूल्यांकन कर रही है और वह (i) बी.सी.जी. तथा (ii) जी.ई.-मैकिन्से ढाँचे पर विचार करना चाहेगी जिससे कि निर्णय लिया जा सके कि इन संभागों में से किस पर संसाधनों को संकेन्द्रित किया जाए और साथ ही संभागों में से किस पर विनिवेश (divest) किया जाए और ऐसा करने के क्या कारण हैं ।

A conglomerate is operating in five business verticals and has reported performance as given in Table 1 below :

Table 1 : Performance Data

Business unit	A	B	C	D	E
Sales (in ₹ crores)	4·0	18·0	17·0	35·0	6·0
No. of competitors operating in same vertical	6	20	16	3	8
Sales of market leaders (in ₹ crores)	8·0 7·0 4·0	18·0 18·0 12·0	17·0 13·0 9·0	35·0 10·0 8·0	28·0 20·0 15·0
Industry growth rate (% in value)	16·0	18·0	8·0	5·0	2·0
Industry profitability, % of sales	8·0	6·0	9·0	5·0	6·0
Total size of the industry (in ₹ crores)	23·0	122·0	84·0	53·0	73·0
Business unit profitability, % of sales	7·0	8·5	10·0	6·0	12·0
% of sales of the business unit from its international operations	0·0	10·0	40·0	25·0	50·0

The company is evaluating the different divisions in its portfolio and would like to consider (i) the BCG and (ii) GE-McKinsey framework to decide on which of these divisions to focus its resources and also which of the divisions to divest, giving reasons why. *10+10=20*

(b) कंपनी अधिनियम, 2013 के क्या प्रमुख अभिलक्षण हैं, जो कारोबार पहलों, कॉर्पोरेट अभिशासन, कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व और निवेशक सुरक्षा की प्रोन्नति करेंगे ?

What are the salient features of the Companies Act, 2013 that would promote Business Initiatives, Corporate Governance, Corporate Social Responsibility and protect investors ? *15*

(c) संयुक्त उद्यम भागीदार की पहचान करने के लिए प्रधान विचारों की विवेचना कीजिए । क्या कारण है कि हम व्यापार के लिए संयुक्त उद्यम को चुनते हैं ? संयुक्त उद्यम के विभिन्न प्रकार कौन-से हैं, जिन्हें बनाया जा सकता है, और उनकी प्रबंधन चुनौतियाँ क्या होंगी ?

Discuss key considerations of identifying a joint venture partner. Why do we go for JVs in business ? What are the various types of JVs that can be formed and what would be their management challenges ? *15*

Q7. (a) वैश्विक फर्मों को विदेशी मुद्रा उद्भासन के तीन संभावित प्रकारों जैसे कि लेनदेन, अनुवाद (लेखाकरण) और आर्थिक का सामना करना होता है । इन उद्भासन जोखिमों का सामना करने के लिए, संगठन कौन-सी विभिन्न कार्यनीतियाँ अपनाते हैं ?

Global firms face three possible types of foreign currency exposure namely, Transaction, Translation (Accounting) and Economic. What are the different strategies organisations can adopt to deal with these exposure risks ? *20*

(b) हमारे पास कई उद्योग और सेवाएँ हैं जिन्हें सरकार द्वारा प्रबंधित और नियंत्रित किया जाता है और सार्वजनिक क्षेत्रक उद्यम के रूप में चलाया जाता है । प्रत्येक श्रेणी से उदाहरण देते हुए, सरकार द्वारा इन निगमों के प्रबंधन के लाभों और अपहितों की विवेचना कीजिए । इसके साथ अपनी सिफ़ारिश को तर्कों के साथ स्पष्ट कीजिए ।

We have many industries and services managed and controlled by the Government and run as Public Sector Undertakings. Discuss the advantages and disadvantages of the government managing these corporations, taking examples under each category. Also give your recommendation, giving reasons why. *15*

(c) वर्गीय रणनीतियाँ क्या हैं ? क्या कारण है कि वर्गीय रणनीतियाँ औसत प्रदर्शन से अधिक प्रदर्शित नहीं कर सकती हैं ? कारोबार रणनीति विकास प्रक्रम की संक्षेप में विवेचना कीजिए ।

What are generic strategies ? Why can generic strategies not deliver above average performance ? Discuss briefly, business strategy development process. *4+4+7=15*

Q8. (a) एम.एस.एम.ई. क्षेत्रक की वर्तमान परिभाषा क्या है ? हमारी अर्थव्यवस्था में एस.एम.ई. क्षेत्रक के योगदान की विवेचना कीजिए । भारत में एस.एम.ई. क्षेत्रक की वृद्धि में सहायक हो सकने वाली पाँच बड़ी नीतिगत पहलों का उल्लेख कीजिए ।

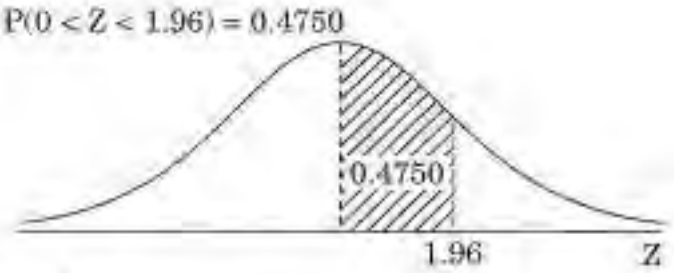
What is the current definition of MSME sector ? Discuss the contribution of SME sector in our economy. Mention five broad policy initiatives that can help growth of SME sector in India. *5+5+5=15*

(b) आधारभूत सक्षमता की संकल्पना को स्पष्ट कीजिए । यह किस प्रकार संगठन में प्रतिस्पर्धी लाभ उत्पन्न करने में सहायक होती है ? संगठन अपनी आधारभूत सक्षमताओं की पहचान, विकास और सुरक्षा कैसे करते हैं ?

Elucidate the concept of core competency. How does it help an organisation to create competitive advantage ? How do organisations identify, develop and protect its core competencies ? *5+5+5=15*

(c) किस कारण मुक्त व्यापार समझौतों पर हस्ताक्षर किए जाते हैं ? इसके लाभ और अपहित क्या हैं ? एक देशीय निगम के विकास की उन अवस्थाओं की विवेचना कीजिए, जिनसे वह अंततः वैश्विक संपुटिक (कंगलोमेरेट) के रूप में उभरता है ।

Why are Free Trade Agreements signed ? What are their advantages and disadvantages ? Discuss the stages of evolution of a domestic corporation to finally emerge as a global conglomerate. *5+5+10=20*



The Normal Distribution

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

CS (MAIN) EXAM:2018

EGT–P–MTH

गणित (प्रश्न-पत्र–I)

समय : तीन घण्टे | अधिकतम अंक : 250

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशिष्ट अनुदेश

(कृपया प्रश्नों के उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश को ध्यानपूर्वक पढ़ें)

इसमें **आठ** प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा **हिन्दी** और **अंग्रेजी** दोनों में छपे हैं।

परीक्षार्थी को कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

प्रश्न संख्या **1** और **5** अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम **एक** प्रश्न चुनकर किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के अंक उसके सामने दिए गए हैं।

प्रश्नों के उत्तर उसी माध्यम में लिखे जाने चाहिए जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू० सी० ए०) पुस्तिका के मुखपृष्ठ पर अंकित निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए। उल्लिखित माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे।

यदि आवश्यक हो, तो उपयुक्त आँकड़ों का चयन कीजिए तथा उनको निर्दिष्ट कीजिए।

जब तक अन्यथा न हो, संकेत तथा शब्दावली प्रचलित मानक अर्थों में प्रयुक्त हैं।

प्रश्नों के उत्तरों की गणना क्रमानुसार की जाएगी। यदि काटा नहीं हो, तो प्रश्न के उत्तर की गणना की जाएगी चाहे वह उत्तर अंशतः दिया गया हो। प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़ा हुआ पृष्ठ या उसके अंश को स्पष्ट रूप से काटा जाना चाहिए।

MATHEMATICS (PAPER–I)

Time Allowed : Three Hours | Maximum Marks : 250

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

(Please read each of the following instructions carefully before attempting questions)

There are EIGHT questions divided in two Sections and printed both in HINDI and in ENGLISH.

Candidate has to attempt FIVE questions in all.

Question Nos. **1** and **5** are compulsory and out of the remaining, THREE are to be attempted choosing at least ONE question from each Section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Assume suitable data, if considered necessary, and indicate the same clearly.

Unless and otherwise indicated, symbols and notations carry their usual standard meanings.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड—A / SECTION—A

1. *(a)* मान लीजिये कि A एक 3×2 आव्यूह है और B एक 2×3 आव्यूह है। दर्शाइये कि $C = A\cdot B$ एक अव्युत्क्रमणीय आव्यूह है।

Let A be a 3×2 matrix and B a 2×3 matrix. Show that $C = A\cdot B$ is a singular matrix. 10

(b) आधार सदिशों $e_1 = (1, 0)$ और $e_2 = (0, 1)$ को $\alpha_1 = (2, -1)$ एवं $\alpha_2 = (1, 3)$ के रैखिक संयोग के रूप में व्यक्त कीजिये।

Express basis vectors $e_1 = (1, 0)$ and $e_2 = (0, 1)$ as linear combinations of $\alpha_1 = (2, -1)$ and $\alpha_2 = (1, 3)$. 10

(c) निर्धारित कीजिये कि $\lim_{z\to1}(1-z)\tan\frac{\pi z}{2}$ का अस्तित्व है या कि नहीं। अगर यह सीमा विद्यमान है, तो इसका मान ज्ञात कीजिये।

Determine if $\lim_{z\to1}(1-z)\tan\frac{\pi z}{2}$ exists or not. If the limit exists, then find its value. 10

(d) सीमा $\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n^2}\sum_{r=0}^{n-1}\sqrt{n^2-r^2}$ का मान ज्ञात कीजिये।

Find the limit $\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n^2}\sum_{r=0}^{n-1}\sqrt{n^2-r^2}$. 10

(e) सरल रेखा $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{3}=\frac{z+1}{-1}$ का समतल $x+y+2z=6$ पर प्रक्षेपण ज्ञात कीजिये।

Find the projection of the straight line $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{3}=\frac{z+1}{-1}$ on the plane $x+y+2z=6$. 10

2. *(a)* अगर A और B समरूप $n\times n$ आव्यूह हैं, तो दर्शाइये कि उनके आइगेन मान एक ही हैं।

Show that if A and B are similar $n\times n$ matrices, then they have the same eigenvalues. 12

(b) बिन्दु $(1, 0)$ से परवलय $y^2 = 4x$ तक की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिये।

Find the shortest distance from the point $(1, 0)$ to the parabola $y^2 = 4x$. 13

(c) दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ x-अक्ष के चारों तरफ परिभ्रमण कर रहा है। परिक्रमित घन का आयतन ज्ञात कीजिये।

The ellipse $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ revolves about the x-axis. Find the volume of the solid of revolution. 13

(d) रेखाओं

$$a_1x+b_1y+c_1z+d_1=0$$
$$a_2x+b_2y+c_2z+d_2=0$$

और z-अक्ष के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिये।

Find the shortest distance between the lines

$$a_1x+b_1y+c_1z+d_1=0$$
$$a_2x+b_2y+c_2z+d_2=0$$

and the z-axis. 12

3. (a) रैखिक समीकरण निकाय

$$x+3y-2z=-1$$
$$5y+3z=-8$$
$$x-2y-5z=7$$

के लिये निर्धारित कीजिये कि निम्नलिखित कथनों में से कौन-से सही हैं और कौन-से गलत :

(i) समीकरण निकाय का कोई भी हल नहीं है।

(ii) समीकरण निकाय का सिर्फ एक ही हल है।

(iii) समीकरण निकाय के असीम मात्रा में अनेक हल है।

For the system of linear equations

$$x+3y-2z=-1$$
$$5y+3z=-8$$
$$x-2y-5z=7$$

determine which of the following statements are true and which are false :

(i) The system has no solution.

(ii) The system has a unique solution.

(iii) The system has infinitely many solutions. 13

(b) मान लीजिये कि

$$f(x, y) = xy^2, \quad \text{यदि } y > 0$$
$$= -xy^2, \quad \text{यदि } y \leq 0$$

निर्धारित कीजिये कि $\frac{\partial f}{\partial x}(0, 1)$ और $\frac{\partial f}{\partial y}(0, 1)$ में से किसका अस्तित्व है और किसका अस्तित्व नहीं है।

Let

$$f(x, y) = xy^2, \quad \text{if } y > 0$$
$$= -xy^2, \quad \text{if } y \leq 0$$

Determine which of $\frac{\partial f}{\partial x}(0, 1)$ and $\frac{\partial f}{\partial y}(0, 1)$ exists and which does not exist. 12

(c) परवलयज $(x + y + z)(2x + y - z) = 6z$ की उन जनक रेखाओं के समीकरणों को ज्ञात कीजिये, जो बिन्दु (1, 1, 1) में से गुज़रती है।

Find the equations to the generating lines of the paraboloid $(x + y + z)(2x + y - z) = 6z$ which pass through the point (1, 1, 1). 13

(d) xyz-समतल में स्थित, बिन्दुओं (0, 0, 0), (0, 1, −1), (−1, 2, 0) और (1, 2, 3) में से गुज़रते हुये गोले का समीकरण ज्ञात कीजिये।

Find the equation of the sphere in xyz-plane passing through the points (0, 0, 0), (0, 1, −1), (−1, 2, 0) and (1, 2, 3). 12

4. (a) अन्तराल [2, 3] पर $x^4 - 5x^2 + 4$ के अधिकतम और न्यूनतम मान ज्ञात कीजिये।

Find the maximum and the minimum values of $x^4 - 5x^2 + 4$ on the interval [2, 3]. 13

(b) समाकल $\int_0^a \int_{x/a}^{x} \frac{x\,dy\,dx}{x^2 + y^2}$ का मान निकालिये।

Evaluate the integral $\int_0^a \int_{x/a}^{x} \frac{x\,dy\,dx}{x^2 + y^2}$. 12

(c) उस शंकु, जिसका शीर्ष (0, 0, 1) है और जिसका निर्देशक वक्र $2x^2 - y^2 = 4,\ z = 0$ है, का समीकरण ज्ञात कीजिये।

Find the equation of the cone with (0, 0, 1) as the vertex and $2x^2 - y^2 = 4,\ z = 0$ as the guiding curve. 13

(d) $3x - y + 3z = 8$ के समांतर और बिन्दु (1, 1, 1) में से गुज़रते हुये समतल का समीकरण ज्ञात कीजिये।

Find the equation of the plane parallel to $3x - y + 3z = 8$ and passing through the point (1, 1, 1). 12

खण्ड—B / SECTION—B

5. *(a)* हल कीजिये/Solve : 10

$$y'' - y = x^2 e^{2x}$$

(b) $x = 3t,\ y = 3t^2,\ z = 3t^3$ समीकरणों वाले वक्र के एक आम बिन्दु पर स्पर्श-रेखा और रेखा $y = z - x = 0$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिये।

Find the angle between the tangent at a general point of the curve whose equations are $x = 3t,\ y = 3t^2,\ z = 3t^3$ and the line $y = z - x = 0$. 10

(c) हल कीजिये/Solve : 10

$$y''' - 6y'' + 12y' - 8y = 12e^{2x} + 27e^{-x}$$

(d) *(i)* $f(t) = \frac{1}{\sqrt{t}}$ का लाप्लास रूपान्तर ज्ञात कीजिये।

Find the Laplace transform of $f(t) = \frac{1}{\sqrt{t}}$.

(ii) $\frac{5s^2 + 3s - 16}{(s-1)(s-2)(s+3)}$ का विलोम लाप्लास रूपान्तर ज्ञात कीजिये।

Find the inverse Laplace transform of $\frac{5s^2 + 3s - 16}{(s-1)(s-2)(s+3)}$. 10

(e) एक कण को धरती के एक बिन्दु से प्रक्षेपित करने पर वह एक दीवार, जो प्रक्षेपण बिन्दु से d दूरी पर है और जिसकी ऊँचाई h है, को छूते हुये पार करता है। अगर यह कण ऊर्ध्वाधर तल पर गतिमान है और इसकी क्षैतिज पहुँच R है, तो प्रक्षेपण की उच्चता ज्ञात कीजिये।

A particle projected from a given point on the ground just clears a wall of height h at a distance d from the point of projection. If the particle moves in a vertical plane and if the horizontal range is R, find the elevation of the projection. 10

6. *(a)* हल कीजिये/Solve : 13

$$\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 y + 2\frac{dy}{dx}x - y = 0$$

(b) एक कण, जो एक सरल रेखा में सरल आवर्त गति से चल रहा है, के पथ के केन्द्र से x_1 और x_2 की दूरी पर वेग क्रमशः v_1 और v_2 हैं। उसकी गति का आवर्तकाल ज्ञात कीजिये।

A particle moving with simple harmonic motion in a straight line has velocities v_1 and v_2 at distances x_1 and x_2 respectively from the centre of its path. Find the period of its motion. 12

(c) हल कीजिये/Solve : 13

$$y'' + 16y = 32\sec 2x$$

(d) अगर गोलक $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$ का पृष्ठ S है, तो गाउस के अपसरण प्रमेय का इस्तेमाल करते हुये

$$\iint_S [(x+z)\,dydz + (y+z)\,dzdx + (x+y)\,dxdy]$$

का मान निकालिये।

If S is the surface of the sphere $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$, then evaluate

$$\iint_S [(x+z)\,dydz + (y+z)\,dzdx + (x+y)\,dxdy]$$

using Gauss' divergence theorem. 12

7. (a) हल कीजिये/Solve : 13

$$(1+x)^2 y'' + (1+x)y' + y = 4\cos(\log(1+x))$$

(b) वक्र

$$\vec{r} = a(u - \sin u)\vec{i} + a(1 - \cos u)\vec{j} + bu\vec{k}$$

की वक्रता और विमोटन ज्ञात कीजिये।

Find the curvature and torsion of the curve

$$\vec{r} = a(u - \sin u)\vec{i} + a(1 - \cos u)\vec{j} + bu\vec{k}$$ 12

(c) प्रारंभिक मान समस्या

$$y'' - 5y' + 4y = e^{2t}$$

$$y(0) = \frac{19}{12},\ y'(0) = \frac{8}{3}$$

को हल कीजिये।

Solve the initial value problem

$$y'' - 5y' + 4y = e^{2t}$$

$$y(0) = \frac{19}{12},\ y'(0) = \frac{8}{3}$$ 13

(d) α और β को, जिसके लिये $x^\alpha y^\beta$ समीकरण $(4y^2 + 3xy)\,dx - (3xy + 2x^2)\,dy = 0$ का एक समाकलन गुणक है, ज्ञात कीजिये और समीकरण हल कीजिये।

Find α and β such that $x^\alpha y^\beta$ is an integrating factor of $(4y^2 + 3xy)\,dx - (3xy + 2x^2)\,dy = 0$ and solve the equation. 12

8. (a) मान लीजिये कि $\vec{v} = v_1\vec{i} + v_2\vec{j} + v_3\vec{k}$ है। दर्शाइये कि $\text{curl}(\text{curl}\,\vec{v}) = \text{grad}(\text{div}\,\vec{v}) - \nabla^2\vec{v}$.

Let $\vec{v} = v_1\vec{i} + v_2\vec{j} + v_3\vec{k}$. Show that $\text{curl}(\text{curl}\,\vec{v}) = \text{grad}(\text{div}\,\vec{v}) - \nabla^2\vec{v}$. 12

(b) स्टोक्स प्रमेय का इस्तेमाल करते हुये रेखा समाकल $\int_C -y^3dx + x^3dy + z^3dz$ का मान निकालिये। यहाँ सिलिन्डर $x^2 + y^2 = 1$ और समतल $x + y + z = 1$ का प्रतिच्छेद C है। C पर अभिविन्यास xy-समतल में वामावर्त गति के संगत है।

Evaluate the line integral $\int_C -y^3dx + x^3dy + z^3dz$ using Stokes' theorem. Here C is the intersection of the cylinder $x^2 + y^2 = 1$ and the plane $x + y + z = 1$. The orientation on C corresponds to counterclockwise motion in the xy-plane. 13

(c) मान लीजिये कि $\vec{F} = xy^2\vec{i} + (y + x)\vec{j}$ है। ग्रीन के प्रमेय का इस्तेमाल करते हुये प्रथम चतुर्थांश में वक्रों $y = x^2$ और $y = x$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र पर $(\nabla \times \vec{F}) \cdot \vec{k}$ का समाकलन कीजिये।

Let $\vec{F} = xy^2\vec{i} + (y + x)\vec{j}$. Integrate $(\nabla \times \vec{F}) \cdot \vec{k}$ over the region in the first quadrant bounded by the curves $y = x^2$ and $y = x$ using Green's theorem. 13

(d) $f(y)$, जिसके लिये समीकरण $(2xe^y + 3y^2)dy + (3x^2 + f(y))dx = 0$ यथातथ्य है, ज्ञात कीजिये और हल निकालिये।

Find $f(y)$ such that $(2xe^y + 3y^2)dy + (3x^2 + f(y))dx = 0$ is exact and hence solve. 12

* * *

खण्ड 'A' SECTION 'A'

1. निम्नलिखित प्रत्येक का लगभग 150 शब्दों में वर्णन कीजिए :
Describe the following in about 150 words each : 10×5=50

1.(a) भूमण्डलीय तापन (ग्लोबल वार्मिंग) एवं इसका फसल उत्पादकता पर प्रभाव
Global warming and its impact on crop productivity 10

1.(b) शुष्क एवं बारानी कृषि हेतु आसंग योजना
Contingency planning in dryland/rainfed agriculture 10

1.(c) खाद्य सुरक्षा के राष्ट्रीय लक्ष्य के परिपूर्णन हेतु संकर व उच्च उत्पादित प्रजातियों की भूमिका
Role of hybrids/high yielding varieties to meet national goal of food security 10

1.(d) जल उपयोग दक्षता बढ़ाने हेतु सही जल संचय सिंचाई पद्धतियां
Precise water saving irrigation practices to enhance water use efficiency 10

1.(e) भारत में कृषि विपणन के सुधार के लिए पहल
Initiatives for improving agricultural marketing in India 10

2.(a) विभिन्न परिस्थितिकी तंत्र के अन्तर्गत जल संचयन के प्रकार एवं महत्व पर चर्चा कीजिए।
Discuss the importance and method of water harvesting under different agro-ecosystems. 20

2.(b) मृदा जैव पदार्थ मात्रा को प्रभावित करने वाले कारकों के बारे में समझायें। मृदा जैव पदार्थ बढ़ाने हेतु तकनीकों का वर्णन कीजिए।
Explain the factors affecting soil organic matter content. Describe the techniques to increase soil organic matter. 20

2.(c) कृषि विकास हेतु तकनीकी विस्तार में गैर सरकारी संगठनों एवं स्वयं सहायता समूहों की भूमिका क्या है ?
What is role of Non-Government Organizations (NGOs) and Self Help Groups in technology dissemination for agricultural development ? 10

3.(a) धान की सीधी एरोबिक बुवाई एवं एस. आर. आई. पद्धति की प्रथाओं का तुलनात्मक वर्णन कीजिए।
Describe the comparative package of practices for direct seeded aerobic rice and S.R.I. 20

3.(b) कृषि विज्ञान केन्द्रों की जिम्मेदारियां क्या हैं ? कृषि विज्ञान केन्द्र कृषि तकनीकों के विस्तार एवं किसानों के सामाजिक-आर्थिक उत्थान में किस तरह से सहायक है ?
What are the mandates of Krishi Vigyan Kendras ? How KVKs are helping in dissemination of agricultural technologies and upliftment of socio-economic conditions of farmers ? 20

3.(c) भारतीय कृषि के परिपेक्ष्य में सुदूर संवेदन (रिमोट सेन्सिंग) की उपयोगिता के बारे में चर्चा कीजिये।
Discuss the utility of Remote Sensing in context of Indian Agriculture. 10

4.(a) धान की लोष्ठवती मृदा में क्या बदलाव आते हैं ? इन मृदाओं में नत्रजन की स्थिति व नत्रजन उपयोग दक्षता बढ़ाने के बारे में वर्णन करें ।

What changes occur in rice puddled soil ? Describe the fate of nitrogen and practices for enhancing nitrogen use efficiency in such soils. 20

4.(b) गैर परंपरागत वानिकी पद्धति के प्रकार व लाभ के बारे में वर्णन करें । गैर परंपरागत वानिकी हेतु उपयुक्त वृक्ष प्रजातियों की विशेषताओं के बारे में बताएं ।

Describe the types and benefits of non-conventional forestry systems. State the characteristics of suitable tree species for non-conventional forestry. 20

4.(c) खरपतवार में शाकनाशी प्रतिरोधी परिघटनाएं क्या हैं ? शाकनाशी प्रतिरोधी विकास हेतु जिम्मेदार कारकों के बारे में चर्चा कीजिए ।

What is the phenomenon of herbicide resistance in weeds ? Discuss the factors responsible for development of herbicide resistance. 10

खण्ड 'B' SECTION 'B'

5. निम्नलिखित प्रत्येक का लगभग 150 शब्दों में वर्णन कीजिए :

Describe the following in about 150 words each : 10×5=50

5.(a) जैविक खरपतवार प्रबन्धन में नवोन्मेष

Innovations in biological weed management 10

5.(b) मृदा कार्बन अधिग्रहण में वानिकी की भूमिका

Role of forestry in carbon sequestration 10

5.(c) लवणीय एवं सोडिक मृदा की समस्यायें व सुधार

Problems and reclamation of saline and sodic soils 10

5.(d) कृषि प्रसार में सूचना एवं संचार तकनीकी का उपयोग

Use of Information and Communication Technology (ICTs) in agricultural extension 10

5.(e) टिकाऊ व लाभकारी कृषि हेतु जैविक कृषि की भूमिका

Role of organic farming for sustainability and profitability 10

6.(a) मृदा एवं जल प्रदूषण के विभिन्न स्रोत क्या हैं ? मृदा एवं जल पदूषण का फसल उत्पादकता एवं पर्यावरण पर पड़ने वाले प्रभावों का वर्णन कीजिए ।

What are the different sources of soil and water pollutions ? Describe the impact of soil and water pollution on crop productivity and environment. 20

6.(b) जैव उर्वरकों के प्रकार एवं इनके प्रयोग के तरीकों की चर्चा करें । भारतीय किसानों के द्वारा इनके सीमित प्रयोग के कारणों का विवरण दें ।

Discuss the kinds of bio-fertilizers and their application methods. Give the reasons for their limited acceptance among the Indian farmers. 20

6.(c) फसल बीमा एवं इसके आशय की चर्चा करें । फसल बीमा पर सरकार द्वारा उठाये गये पहलुओं का विवरण दें ।

Discuss the crop insurance and its implications. Narrate the government initiatives taken for crop insurance. 10

7.(a) संरक्षण कृषि के सिद्धान्तों की व्याख्या करें । भारतीय परिप्रेक्ष्य में संरक्षण कृषि की प्रथाओं एवं प्रभावों का व्याख्या कीजिए ।

Explain the principles of conservation agriculture. Describe the practices and impact of conservation agriculture in Indian scenario. 20

7.(b) सिंचाई नियोजन के तरीकों को सूचीबद्ध कीजिये ।

Listout the approaches for scheduling of irrigation. 10

7.(c) मूंगफली की फसल में 25, 50 एवं 75% उपलब्ध मृदा नमी के अवक्षय पर सिंचाई नियोजन के सापेक्ष दक्षता का परीक्षण प्रस्तावित है । इस क्षेत्र में 60 से.मी. प्रभावित जड़ क्षेत्र की नमी धारण क्षमता व स्थायी म्लानि विन्दु क्रमशः 16% एवं 6% है । उपर्युक्त तीनों सिंचाई नियोजनों में किस मृदा नमी पर सिंचाई करें ?

It is proposed to test the relative efficiency of scheduling irrigation to groundnut at 25%, 50% and 75% depletion of available soil moisture. Field capacity of soil in the effective root zone depth of 60 cm is 16% with a permanent wilting point of 6%. At what respective soil moisture contents, irrigations are to be scheduled with three irrigations ? 10

7.(d) किसानों की आय को 2022 तक दोगुना करने की रणनीतियों को विस्तारपूर्वक लिखिए ।

Elaborate the strategies for doubling the farmers' income by 2022. 10

8.(a) भारत में तिलहन उत्पादन की स्थिति एवं उत्पादन में क्या प्रतिबंधता है ? तिलहन उत्पादन में आत्मनिर्भरता प्राप्त हेतु रणनीतियों का वर्णन कीजिए ।

What is status of oilseed production and constraints of their production in India ? Describe the strategies for attaining self-sufficiency in oilseed production. 20

8.(b) उत्तम फार्म योजना की क्या विशेषताएं हैं ? फार्म प्रबन्धन समस्याओं के समाधान हेतु आप किन तकनीकों को अपनायेंगें ?

What are the characteristics of a good farm plan ? What techniques will you adopt to solve the farm management problems ? 10

8.(c) अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन (एफ एल डी) क्या है ? यह किस तरह से फसल उत्पादन एवं उत्पादकता बढ़ाने में सहायक है ?

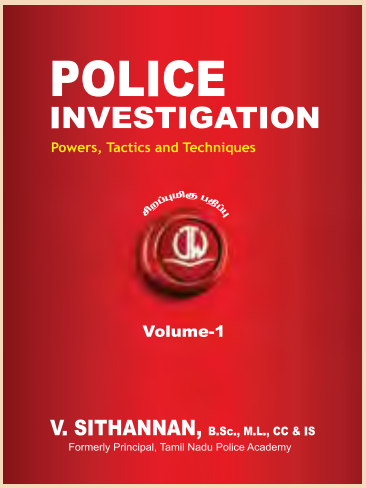
What is Front Line Demonstration (FLD) ? How does it help in boosting the production and productivity of crops ? 10

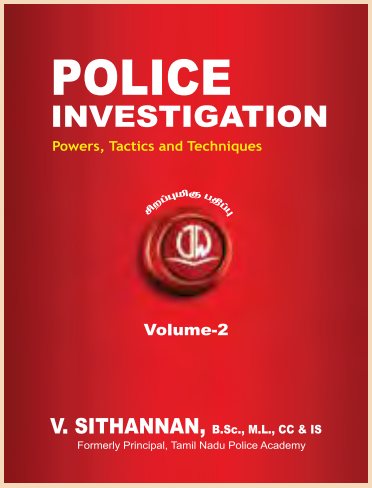
8.(d) रासायनिक खरपतवार नियंत्रण में क्या उन्नति हुई है ?

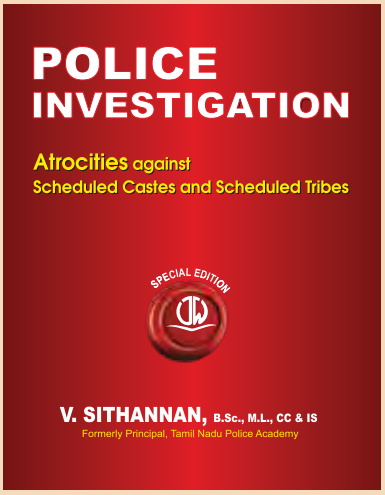
What are the advances in chemical weed management ? 10

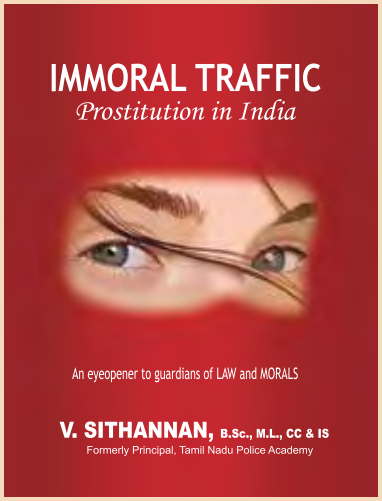
Jeywin

BEST SELLER









Jeywin Publications
www.jeywin.com
editor@jeywin.com
91-44-43864477

Books also available at
amazon books Flipkart Google Books snapdeal

Visit our online Book Store