

- (1) प्रश्न में कुल III खण्ड है। जिनका उत्तर उत्तर-पुस्तिका में लिखना अनिवार्य है।  
 (2) खण्ड I से सभी 10, II से सभी ५ एवं III से सभी ५ प्रश्न का उत्तर अनिवार्य है।  
 (3) खण्ड I के प्रत्येक प्रश्न का मान २, खण्ड II के प्रत्येक प्रश्न का मान ४ एवं खण्ड III के प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंको का है।

## Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed.  
 (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

(2x10=20)

Marks	CO	BL
2	-	1
2	-	1
2	-	1
2	-	2
2	-	1

a) \_\_\_\_\_ is a software development activity that is not a part of software process.

(Validation/ Specification/ Development/ Dependence)

\_\_\_\_\_ एक सॉफ्टवेयर डेवलपमेंट एक्टिविटी है जो सॉफ्टवेयर प्रोसेस का हिस्सा नहीं है। (सत्यापन/विनिर्देश/विकास/निर्भरता)

b) \_\_\_\_\_ is defined as the process of generating analysis and designing documents?

(Re-engineering/ Reverse engineering/ software engineering/ Recycle Engineering)

\_\_\_\_\_ को विश्लेषण और दस्तावेजों को डिजाइन करने की प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया गया है? (री-इंजीनियरिंग/रिवर्स इंजीनियरिंग/सॉफ्टवेयर इंजीनियरिंग/रीसायकल इंजीनियरिंग)

c) Model-driven engineering is just a theoretical concept. It cannot be converted into a working/ executable code.

(True / False)

मॉडल-संचालित इंजीनियरिंग सिर्फ एक सैद्धांतिक अवधारणा है। इसे कार्य/निष्पादन योग्य कोड में परिवर्तित नहीं किया जा सकता है। (सत्य/असत्य)

d) Match the following:

(a) Product Complexity	(i) Software Requirements Definition
(b) Structured System Analysis	(ii) Software Design
(c) Coupling and Cohesion	(iii) Software Cost Estimation

निम्नलिखित का मिलान करें:

(a) उत्पाद जटिलता	(i) सॉफ्टवेयर आवश्यकताएँ परिभाषा
(b) संरचित सिस्टम विश्लेषण	(ii) सॉफ्टवेयर डिज़ाइन
(c) युग्मन और सामंजस्य	(iii) सॉफ्टवेयर लागत अनुमान

e) To produce a good quality product, process should be \_\_\_\_\_?

(Complex/efficient/rigorous)

एक अच्छी गुणवत्ता वाले उत्पाद का उत्पादन करने के लिए, प्रक्रिया \_\_\_\_\_ होनी चाहिए? (जटिल/कुशल/कठोर)

- f) Choose the correct sentences:  
Software engineering approach is used to achieve the  
(i) Better performance of hardware.  
(ii) Reusable software.  
(iii) Quality software product.  
सही वाक्य चुनें:  
सॉफ्टवेयर इंजीनियरिंग दृष्टिकोण का उपयोग  
(i) हार्डवेयर के बेहतर प्रदर्शन को प्राप्त करने के लिए किया जाता है।  
(ii) पुनः प्रयोज्य सॉफ्टवेयर।  
(iii) गुणवत्ता सॉफ्टवेयर उत्पाद।
- g) Which is not a software life cycle model?  
(Waterfall model/ Spiral model/ Prototype model/ Capability maturity model)  
निम्न में से कौन सा सॉफ्टवेयर जीवन चक्र मॉडल नहीं है?  
(वाटरफॉल मॉडल/सर्पिल मॉडल/प्रोटोटाइप मॉडल/क्षमता परिपक्वता मॉडल)
- h) The SRS document is also known as \_\_\_\_\_ specification.  
(white-box/ grey-box/ black-box/ red-box)  
एसआरएस दस्तावेज़ भी विनिर्देश \_\_\_\_\_ रूप में जाना जाता है।  
(सफेद बॉक्स / ग्रे बॉक्स / काले बॉक्स / लाल बॉक्स)
- i) Alpha testing is done by:  
(Customer/ tester/ developer)  
अल्फा परीक्षण किसके द्वारा किया जाता है:  
(ग्राहक/परीक्षक/डेवलपर)
- j) Which one is not a type of software requirements?  
(functional requirements/ non-functional requirements/ complex requirements/  
domain requirements)  
इनमें से कौन सा एक प्रकार की सॉफ्टवेयर आवश्यकताएं नहीं हैं?  
(कार्यात्मक आवश्यकताएं/गैर-कार्यात्मक आवश्यकताएं/जटिल आवश्यकताएं/डोमेन  
आवश्यकताएं)

**Group (B) (ग्रुप -बी)**

**Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)**

**4x5=20**

- Q.2** Explain steps of software planning?  
सॉफ्टवेयर प्लानिंग के चरणों की व्याख्या करें?

**OR (अथवा)**

Define software process. How do software myths affect a software process?  
एक सॉफ्टवेयर प्रक्रिया को परिभाषित करें। सॉफ्टवेयर मिथक एक सॉफ्टवेयर प्रक्रिया को  
कैसे प्रभावित करते हैं?

2	-	2
2	-	1
2	-	1
2	-	1
2	-	1
4	-	2
4	-	2

**Q.3** How does the risk factor affect the spiral model of software development?  
जोखिम कारक सॉफ्टवेयर विकास के सर्पिल मॉडल को कैसे प्रभावित करता है?

**OR (अथवा)**

Why is SRS also known as the black-box specification of system?

एसआरएस को सिस्टम के ब्लैकबॉक्स विनिर्देश के रूप में भी क्यों जाना जाता है?

**Q.4** Define software testing. Explain various level of testing.  
सॉफ्टवेयर परीक्षण को परिभाषित करें। परीक्षण के विभिन्न स्तरों की व्याख्या कीजिए।

**OR (अथवा)**

List various types of software maintenance?

विभिन्न प्रकार के सॉफ्टवेयर रखरखाव की सूची बनाएं?

**Q.5** Explain software metrics?  
सॉफ्टवेयर मेट्रिक्स की व्याख्या करें?

**OR (अथवा)**

Discuss significance of use case metrics?

उपयोग केस मेट्रिक्स के महत्व पर चर्चा करें?

**Q.6** Explain software quality?  
सॉफ्टवेयर की गुणवत्ता की व्याख्या करें?

**OR (अथवा)**

Discuss software failure? How is it related with a fault?

सॉफ्टवेयर विफलता की व्याख्या करें? यह एक गलती से कैसे संबंधित है?

**Group (C) (ग्रुप - सी)**

**Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)**

**6x5=30**

**Q.7** For a program with number of unique operators  $n_1=20$  and numbers of unique operands  $n_2 = 40$ , Compute the following

(i) Program volume (ii) effort & time (iii) program length

अद्वितीय ऑपरेटरों की संख्या  $n_1 = 20$  और अद्वितीय ऑपरेण्ड  $n_2 = 40$  की संख्या वाले प्रोग्राम के लिए, निम्नलिखित की गणना करें

(i) प्रोग्राम वॉल्यूम (ii) प्रयास और समय (iii) प्रोग्राम की लंबाई

**OR (अथवा)**

The project involves developing a database management system (DBMS) with an estimated Lines of Code (LOC) of 50,000. The constants for the Basic COCOMO model for this type of project are  $a=3.2$  and  $b=1.05$ . Calculate the estimated effort required for the project using basic COCOMO model.

इस परियोजना में 50,000 की अनुमानित लाइनों ऑफ कोड (एलओसी) के साथ एक डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली (डीबीएमएस) विकसित करना शामिल है। इस प्रकार की परियोजना के लिए बेसिक कोकोमो मॉडल के स्थिरांक  $a = 3.2$  और  $b = 1.05$  हैं। बुनियादी कोकोमो मॉडल का उपयोग करके परियोजना के लिए आवश्यक अनुमानित प्रयास की गणना करें।

**Q.8** Sketch a neat diagram and explain Spiral model of software life cycle?  
एक साफ-सुथरा आरेख स्केच करें और सॉफ्टवेयर जीवन चक्र के सर्पिल मॉडल की व्याख्या करें?

**OR (अथवा)**

4	-	3
4	-	3
4	-	2
4	-	2
4	-	1
4	-	1
4	-	2
4	-	2
6	-	4
6	-	4
6	-	3

What are the characteristics to be considered for the selection of a life cycle model?

जीवन चक्र मॉडल के चयन के लिए किन विशेषताओं पर विचार किया जाना चाहिए?

**Q.9** Explain unit testing? Why is it important? Explain the unit test consideration and test procedure.

यूनिट परीक्षण की व्याख्या करें? यह महत्वपूर्ण क्यों है? इकाई परीक्षण विचार और परीक्षण प्रक्रिया की व्याख्या करें। यूनिट परीक्षण क्या है? यह महत्वपूर्ण क्यों है? इकाई परीक्षण विचार और परीक्षण प्रक्रिया की व्याख्या करें।

**OR (अथवा)**

Discuss Integration and debugging activities?

एकीकरण और डिबगिंग गतिविधियों की व्याख्या करें?

**Q.10** List different objectives of software design? How do we transform an informal design to a detailed design?

सॉफ्टवेयर डिजाइन के विभिन्न उद्देश्यों की सूची बनाएं? हम एक अनौपचारिक डिजाइन को एक विस्तृत डिजाइन में कैसे बदल सकते हैं?

**OR (अथवा)**

Explain the various CASE tools for project management and how they are useful in achieving the objectives.

परियोजना प्रबंधन के लिए विभिन्न CASE उपकरणों की व्याख्या करें और वे उद्देश्यों को प्राप्त करने में कैसे उपयोगी हैं।

**Q.11** Explain software reliability. Differentiate between hardware and software reliability?

सॉफ्टवेयर विश्वसनीयता को परिभाषित करें। हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर विश्वसनीयता के बीच अंतर क्या है?

**OR (अथवा)**

Why is maintenance of a software important? Discuss some of the problems that are faced during maintenance of software.

सॉफ्टवेयर का रखरखाव क्यों महत्वपूर्ण है? सॉफ्टवेयर के रखरखाव के दौरान आने वाली कुछ समस्याओं पर चर्चा करें।

6	-	3
6	-	2
6	-	2
6	-	2
6	-	2
6	-	2
6	-	2

-----\*\*\*\*\*-----