

EMT-XVI (UT-232/16)**স্নাতক পাঠ্যক্রম (B.D.P.)**

শিক্ষাবর্ষান্ত পরীক্ষা (Term End Examination) :

ডিসেম্বর, ২০১৫ ও জুন, ২০১৬

গণিত (Mathematics)

ঐচ্ছিক পাঠ্যক্রম (Elective)

ষোড়শ পত্র (16th Paper : **Computer Programming in C**)

সময় : দুই ঘণ্টা

পূর্ণমান : ৩০

Time : 2 Hours

Full Marks : 30

(মানের গুরুত্ব : ৭০%)

(Weightage of Marks : 70%)

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে।

অশুদ্ধ বানান, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর

কেটে নেওয়া হবে। উপাত্তে প্রশ্নের মূল্যমান সূচিত আছে।

Special credit will be given for accuracy and relevance in the answer. Marks will be deducted for incorrect spelling, untidy work and illegible handwriting.**The weightage for each question has been indicated in the margin.**১। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দিন : $10 \times 1 = 10$

(ক) পরিগণকের যান্ত্রিক ভাষা কাকে বলে ? যান্ত্রিক ভাষায় ব্যবহৃত একটি নির্দেশের বিভিন্ন অংশগুলি সংক্ষেপে বর্ণনা করুন। যান্ত্রিক ভাষা, সংযোজনী ভাষা এবং উচ্চমানের ভাষার মধ্যে প্রধান পার্থক্যগুলি লিখুন। সংকলক ও অনুবাদক-এর কার্যাবলি সংক্ষেপে বর্ণনা করুন।

 $1 + 3 + 3 + 3$ **B.Sc.-7252-B**

[পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য

EMT-XVI (UT-232/16) 2(খ) সিম্পসনের $\frac{1}{3}$ সূত্রের সাহায্যে সমাকলন নির্ণয়ের

প্রবাহ চিত্র অঙ্কন করুন। এই সূত্র ব্যবহার করে প্রদত্ত

$$\int_{1.2}^{3.6} \frac{e^x}{1+x^2} dx$$

সমাকলনটির 4 দশমিক স্থান পর্যন্ত

শুদ্ধ মান নির্ণয় করার জন্য C-program টি লিখুন।

 $8 + 6$ ২। যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিন : $8 \times 5 = 20$

(ক) Memory Address Register (MAR) ও Memory Data Register (MDR)-এর কাজ কি ? কোন পরিগণকের স্মৃতি আধারে শব্দ সংখ্যায় সীমা 16 মেগাবাইট হলে MAR ও MDR-এর দৈর্ঘ্য (বিট সংখ্যা) কত ?

 $2 + 2$

(খ) যুক্তি ও গণনা কেন্দ্র এবং নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্রের কার্যবিধি সংক্ষেপে বর্ণনা করুন।

 $2 + 2$

(গ) নীচের ষোড়শ প্রতীকী সংখ্যাটির সমমান দ্বিপ্রতীকী ও অষ্টপ্রতীকী সংখ্যা নির্ণয় করুন : $(1C3.5B)_{16}$.

 $2 + 2$ **B.Sc.-7252-B**

3 EMT-XVI (UT-232/16)

(ঘ) 1-পূরক ও 2-পূরক সংখ্যার সাহায্যে পৃথকভাবে (101010.11-110.01)-এর মান নির্ণয় করুন।

২ + ২

(ঙ) পার্থক্য বর্ণনা করুন :

(i) বিট ও বাইট

(ii) ASCII ও EBCDIC. ১ + ৩

(চ) এ্যালগরিদম্ কাকে বলে ? প্রদত্ত দুটি ভিন্ন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা p ও q -এর গ.সা.গু. নির্ণয় করার এ্যালগরিদম্ লিখুন। ১ + ৩

(ছ) প্রবাহ চিত্রে ব্যবহৃত জ্যামিতিক নকশাগুলি অঙ্কন করুন।

(জ) দেওয়া আছে

$\text{float } x = 67.9, y = 42.3; \text{ char } z = 'D';$

তাহলে $!(x \leq y) \& \& x + z < y \parallel (x^2 + y^2 == z)$

রাশিটির যৌক্তিক মান নির্ণয় করুন।

EMT-XVI (UT-232/16) 4

(ঝ) C-programming-এ for লুপের সাধারণ রূপটি বর্ণনা করুন।

```
int i, j;  
for (i=0; i<=5; ) {  
    j = i++;  
    printf ("i=%d, j=%d\t", i, j);  
}
```

এই নির্দেশাবলীর আউটপুট লিখুন। ২ + ২

(ঞ) C-programming-এ $\lfloor n \rfloor$ -এর মান নির্ণয়ের জন্য একটি অপেক্ষক লিখুন, যেখানে n একটি অঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা।

EMT-XVI (UT-232/16)**(English Version)**

1. Answer any *one* question : $10 \times 1 = 10$
- (a) What is machine language ? Briefly describe the different components of a machine instruction. Give major distinctions among machine language, assembly language and high level language. Briefly describe the functions of compiler and interpreter. $1 + 3 + 3 + 3$
- (b) Draw a flow-chart for finding the value of an integration using Simpson's $\frac{1}{3}$ rule. Using this rule, write a C-program to find the value of the given integration
- $$\int_{1.2}^{3.6} \frac{e^x}{1+x^2} dx$$
- correct to 4 decimal places. $4 + 6$
2. Answer any *five* questions : $4 \times 5 = 20$
- (a) What are the functions of Memory Address Register (MAR) and Memory Data Register (MDR) ? What are the sizes (No. of bits) of MAR and MDR for computer with 16 MB memory ? $2 + 2$

EMT-XVI (UT-232/16) 2

- (b) Briefly describe the functions of Arithmetic Logic Unit (ALU) and Control Unit (CU) of a computer. $2 + 2$
- (c) Find the binary and octal numbers equivalent to the hexadecimal number $(1C3.5B)_{16}$. $2 + 2$
- (d) Find the value of $(101010.11 - 110.01)$ using 1's and 2's complement separately. $2 + 2$
- (e) Distinguish between the following :
- (i) Bit and byte
- (ii) ASCII and EBCDIC. $1 + 3$
- (f) What is algorithm ? Write an algorithm for the H.C.F. of two positive integers p and q . $1 + 3$
- (g) Write the geometric symbols used for drawing flow-charts.
- (h) If $\text{float } x = 67.9$, $y = 42.3$; $\text{char } z = 'D'$; then find the logical value of $!(x \leq y) \& \& x + z < y) \parallel (x^2 + y^2 == z)$.

- (i) Describe the general form of the for-loop in C-programming.

Give the output of the following code segment :

```
int i, j;  
for (i=0; i<=5; ) {  
    j = i++;  
    printf ("i=%d, j=%d\t", i, j);  
}                                     2 + 2
```

- (j) Write a function in C-programming for finding $\lfloor n \rfloor$, where n is a non-negative integer.
-