



**জরুরী নির্দেশ / Important Instruction**

আগামী শিক্ষাবর্ষান্ত পরীক্ষায় (T.E. Exam.) নতুন ব্যবস্থা অর্থাৎ প্রশ্নসহ উত্তর পুস্তিকা (QPAB) প্রবর্তন করা হবে। এই নতুন ব্যবস্থার সাথে পরীক্ষার্থীদের অভ্যস্ত করার জন্য বর্তমান অনুশীলন পত্রে প্রতিটি প্রশ্নের নির্দেশ অনুযায়ী নির্দিষ্ট স্থানেই উত্তর দিতে হবে।

**New system i.e. Question Paper Cum Answer Booklet (QPAB) will be introduced in the coming Term End Examination. To get the candidates acquainted with the new system, now assignment answer is to be given in the specific space according to the instructions.**

**Detail schedule for submission of assignment for the  
BDP Term End Examination December-2019 & June-2020**

1. Date of Publication : 14/02/2020
2. Last date of Submission of answer script by the student to the study centre : 07/03/2020
3. Last date of Submission of marks by the examiner to the study centre : 08/04/2020
4. Date of evaluated answer scripts distribution by the study centre to the students (Students are advised to check their assignment marks on the evaluated answer scripts and marks lists in the study centre notice board. If there is any mismatch / any other problems of marks obtained and marks in the list, the students should report to their study centre Co-ordinator on spot for correction. The study centre is advised to send the corrected marks, if any, to the COE office within five days. No change / correction of assignment marks will be accepted after the said five days. : 18/04/2020
5. Last date of submission of marks by the study centre to the Department of C.O.E. on or before : 20/04/2020

---

এখানে কিছু লিখবেন না

**Do Not Write Anything Here**

---

খণ্ড – ক  
Section-A

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দিন।

20 × 1 = 20

Answer any one question.

1. (a) দেখান যে  $\left(\frac{x^{a^2+b^2}}{x^{-ab}}\right)^{a-b} \times \left(\frac{x^{b^2+c^2}}{x^{-bc}}\right)^{b-c} \times \left(\frac{x^{c^2+a^2}}{x^{-ca}}\right)^{c-a} = 1.$  5

Show that  $\left(\frac{x^{a^2+b^2}}{x^{-ab}}\right)^{a-b} \times \left(\frac{x^{b^2+c^2}}{x^{-bc}}\right)^{b-c} \times \left(\frac{x^{c^2+a^2}}{x^{-ca}}\right)^{c-a} = 1.$

(b)  $y$  দুটি রাশির সমষ্টির সমান, যাদের একটি  $x$ -র সাথে সরল ভেদে এবং অপরটি  $x^2$ -র সাথে ব্যস্ত ভেদে আছে। যদি  $y = 49$  হয়, যখন  $x = 3$  অথবা  $5$ , তবে  $x$  ও  $y$ -এর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করুন। 5

$y$  is the sum of two quantities of which one varies directly as  $x$  and the other varies inversely as  $x^2$ . If  $y = 49$  when  $x = 3$  or  $5$ , find the relation between  $x$  and  $y$ .

(c)  $a$ ,  $b$  এবং  $c$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকলে প্রমাণ করুন যে  $\log_a x$ ,  $\log_b x$  এবং  $\log_c x$  বিপরীত প্রগতিতে থাকবে। 5

If  $a$ ,  $b$  and  $c$  are in G.P., prove that  $\log_a x$ ,  $\log_b x$  and  $\log_c x$  are in H.P.

(d) দেখান যে  $x$ -এর বাস্তব মানের জন্য  $\frac{2x^2 - 2x + 4}{x^2 - 4x + 3}$ -এর মান  $1$  এবং  $-7$ -এর মধ্যে থাকতে পারে না। 5

Show that, for real values of  $x$ , the value of  $\frac{2x^2 - 2x + 4}{x^2 - 4x + 3}$  cannot lie between  $1$  and  $-7$ .

2. (a) কোনো সমান্তর প্রগতির প্রথম  $n$ -সংখ্যক পদের যোগফল  $3n^2 + 5n$ । ঐ সমান্তর প্রগতির কততম পদ  $152$  ? 5

The sum of first  $n$  terms of an A.P. is  $3n^2 + 5n$ . Which term of this A.P. is  $152$  ?

(b)  $\sqrt{32} - \sqrt{24}$ -এর বর্গমূল নির্ণয় করুন। 5

Find the square roots of  $\sqrt{32} - \sqrt{24}$ .

(c) যদি  $a^2 = 5a - 3$  এবং  $b^2 = 5b - 3$  হয়, ( $a \neq b$ ) তাহলে যে দ্বিঘাত সমীকরণের বীজগুলি  $\frac{a}{b}$  এবং  $\frac{b}{a}$  সেটি নির্ণয় করুন। 5

If  $a^2 = 5a - 3$  and  $b^2 = 5b - 3$ , ( $a \neq b$ ), find the quadratic equation whose roots are  $\frac{a}{b}$  and  $\frac{b}{a}$ .

(d)  $1 + \frac{2+3x}{1} + \frac{(2+3x)^2}{2} + \frac{(2+3x)^3}{3} + \dots$  এই শ্রেণীটিতে  $x^n$ -এর সহগ নির্ণয় করুন। 5

Find the coefficient of  $x^n$  in the series

$$1 + \frac{2+3x}{1} + \frac{(2+3x)^2}{2} + \frac{(2+3x)^3}{3} + \dots$$



QP Code : 20UA143BECO1B 4 / 16

**B.Com.-AU-16152**

উত্তর / Answer :



**QP Code : 20UA143BECO1B** 5 / 16

**B.Com.-AU-16152**



**QP Code : 20UA143BECO1B** 6 / 16

**B.Com.-AU-16152**



QP Code : 20UA143BECO1B 7 / 16

**B.Com.-AU-16152**

---

খণ্ড — খ  
Section-B

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দিন।

12 × 2 = 24

Answer any two questions.

3. (a) দেখান যে  $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{2n}$ -এর বিস্তৃতির মধ্যপদটি  $\frac{1.3.5.....(2n-1)}{n}(-2)^n$ . 6
- Show that the middle term in the expansion of  $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{2n}$  is  $\frac{1.3.5.....(2n-1)}{n}(-2)^n$ .
- (b) 7 টি বস্তু থেকে 3 টি করে নিয়ে কতগুলি বিন্যাস হবে যখন একটি নির্দিষ্ট বস্তু (i) সব বিন্যাসেই থাকবে (ii) কোন বিন্যাসে থাকবে না? 6
- In how many of the permutations of 7 things taken 3 at a time when one particular thing (i) always occurs, (ii) does never occur?
4. (a) এক ব্যক্তি 40,000 টাকা মূল্যের একটি বাড়ী কিনতে ইচ্ছুক। তিনি বাড়ী কেনার দিন নগদ 10,000 টাকা দেবেন এবং বাকী টাকা 10 টি সমান বার্ষিক কিস্তিতে 5% (বার্ষিক) চক্রবৃদ্ধি হার সুদে শোধ করবেন। প্রথম কিস্তির টাকা কেনার দিন থেকে 1 বৎসর পরে দেবেন। প্রত্যেক কিস্তির পরিমাণ নির্ণয় করুন। 6
- A person wishes to purchase a house valued at Rs. 40,000. He will pay Rs. 10,000 at the time of purchase and agrees to pay the balance in 10 equal yearly instalments at 5% per annum compound interest. If the first instalment be paid after the end of one year from the date of purchase, find the amount of each instalment.
- (b)  $3x - 4y + 4 = 0$  এবং  $x + y - 1 = 0$  সরলরেখাদুটির ছেদবিন্দুগামী এবং  $x - y = 0$  সরলরেখার উপর লম্ব সরলরেখাটির সমীকরণ নির্ণয় করুন। 6
- Find the equation of the straight line passing through the point of intersection of the two straight lines  $3x - 4y + 4 = 0$  and  $x + y - 1 = 0$  and perpendicular to the straight line  $x - y = 0$ .
5. (a)  $(2, 1)$ ,  $(0, 5)$  এবং  $(-1, 2)$  বিন্দুগামী বৃত্তের সমীকরণ নির্ণয় করুন। 6
- Find the equation of the circle passing through the points  $(2, 1)$ ,  $(0, 5)$  and  $(-1, 2)$ .
- (b) মান নির্ণয় করুন :  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[ \frac{2x^2 - x - 6}{3x^2 + 2x + 1} + \frac{x + 1}{x^2 + 1} \right]$ . 6
- Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[ \frac{2x^2 - x - 6}{3x^2 + 2x + 1} + \frac{x + 1}{x^2 + 1} \right]$ .
6. (a)  $x^2 - x + y = 0$  অধিবৃত্তটির নাভিলম্বের দৈর্ঘ্য, নিয়ামকের সমীকরণ এবং শীর্ষবিন্দু ও নাভির স্থানাঙ্ক নির্ণয় করুন। 6
- Find the length of the latus rectum, equation of the diretrix and the coordinates of the vertex and the focus of the parabola  $x^2 - x + y = 0$ .
- (b) কোনো উপবৃত্তের একটি শীর্ষবিন্দু ও নিকটবর্তী নাভির স্থানাঙ্ক যথাক্রমে  $(1, 0)$  ও  $(3, 0)$  এবং উৎকেন্দ্রতা  $\frac{2}{3}$  হলে উপবৃত্তটির সমীকরণ নির্ণয় করুন। 6
- The coordinates of a vertex and the nearer focus of an ellipse are respectively  $(1, 0)$  and  $(3, 0)$  and its eccentricity is  $\frac{2}{3}$ . Find the equation of the ellipse.





QP Code : 20UA143BECO1B 9 / 16

**B.Com.-AU-16152**

প্রথম উত্তর / **First Answer :**



**QP Code : 20UA143BECO1B** 10 / 16

**B.Com.-AU-16152**



QP Code : 20UA143BECO1B 11 / 16

**B.Com.-AU-16152**

---



QP Code : 20UA143BECO1B 12 / 16

**B.Com.-AU-16152**

द्वितीय उत्तर / **Second Answer :**



**QP Code : 20UA143BECO1B** 13 / 16

**B.Com.-AU-16152**



**QP Code : 20UA143BECO1B** 14 / 16

**B.Com.-AU-16152**

---

খণ্ড — গ  
Section-C

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দিন।

6 × 1 = 6

Answer any one question.

7.  $y = x^2 \log_{10} x$  হলে  $\frac{d^3y}{dx^3}$  নির্ণয় করুন। 6

Find  $\frac{d^3y}{dx^3}$  if  $y = x^2 \log_{10} x$ .

8.  $u = x^3 + y^3 + 3x^2y + 3xy^2$  অপেক্ষকটির ক্ষেত্রে Euler -এর উপপাদ্যের যথার্থতা দেখান। 6  
Verify Euler's theorem for the function  $u = x^3 + y^3 + 3x^2y + 3xy^2$ .

9. সংজ্ঞা থেকে  $\int_2^3 (4x + 11)dx$  -এর মান নির্ণয় করুন। 6

Find, from definition, the value of  $\int_2^3 (4x + 11)dx$ .

10.  $\int_2^e \left[ \frac{1}{\log_e x} - \frac{1}{(\log_e x)^2} \right] dx$  -এর মান নির্ণয় করুন। 6

Find the value of  $\int_2^e \left[ \frac{1}{\log_e x} - \frac{1}{(\log_e x)^2} \right] dx$ .

উত্তর / Answer :



QP Code : 20UA143BECO1B 16 / 16

**B.Com.-AU-16152**

---