Total number of pages–24

Subject Code : 19

B17–AM
EN/AS/BN

Google Play
Download Now!
New
SEBA/HSLC
পুৰণি
প্ৰশ্ন কাকত
HSLC Question Paper
BELLAL HOSSAIN MONDAL©

2017

ADVANCED MATHEMATICS (E)

Full Marks : 100
Pass Marks : 30

Time : Three hours

The figures in the margin indicate full marks for the questions.

Contd.

SECTION A

Each question carries **1** *mark*
(Question Number **1** *to* **12***)*

প্ৰত্যেক প্ৰশ্নৰ মূল্যাংক **1**
(প্ৰশ্ন নম্বৰ **1** অৰ পৰা **12** অলৈ)

প্রত্যেক প্রশ্নের মূল্যাংক **1**
(প্রশ্ন নম্বর **1** থেকে **12** পর্যন্ত)

In each of the following questions, four answers are provided of which only one is correct. Choose the correct answer.

তলৰ প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ চাৰিটাকৈ উত্তৰ আছে। তাৰ ভিতৰত এটাহে শুদ্ধ। শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱাঁ।

নীচে প্রতিটি প্রশ্নের চারটি করে উত্তর দেওয়া আছে। তার মধ্যে কেবল একটিই শুদ্ধ। শুদ্ধ উত্তরটি বেছে লেখো।

1. Let A and B be two sets. If
A আৰু B দুটা সংহতি। যদি
A এবং B দুটি সংহতি। যদি
$n(A \cap B) = 36$, $n(A - B) = 25$, $n(B - A) = 20$, then
(তেনেহʼলে) (তাহলে), $n(A \cup B) = ?$

(a) 45
(b) 56
(c) 61
(d) 81

BELLAL HOSSAIN MONDAL

2. The number of elements of the set A is 5 and $B = \{1, 2, 3, 4\}$. The number of elements of $A \times B$ is :

A সংহতিটোৰ মৌলৰ সংখ্যা 5 আৰু $B = \{1, 2, 3, 4\}$. $A \times B$ৰ মৌলৰ সংখ্যা :

A সংহতিটির মৌলর সংখ্যা 5 এবং $B = \{1, 2, 3, 4\}$. $A \times B$ মৌলর সংখ্যা :

(a) 9

(b) 16

(c) 20

(d) 25

BELLAL HOSSAIN MONDAL

3. The value of $i^{40} + i^{18}$ is $\left(i = \sqrt{-1}\right)$

$i^{40} + i^{18}$ ৰাশিটোৰ মান

$i^{40} + i^{18}$ রাশিটির মান

(a) -1

(b) 0

(c) 1

(d) 2

4. Which of the following is a perfect number?

তলৰ কোনটো সংখ্যা নিখুঁত (বা পূৰ্ণাংগ) সংখ্যা?

নীচের কোন সংখ্যাটি নিখুঁত (বা পূর্ণাংগ) সংখ্যা?

(a) 16

(b) 28

(c) 36

(d) 98

5. One root of a quadratic equation is $3+\sqrt{2}$. The equation is

এটা দ্বিঘাত সমীকৰণৰ এটা মূল $3+\sqrt{2}$. সমীকৰণটো হ'ল

একটি দ্বিঘাত সমীকরণের একটি মূল $3+\sqrt{2}$. সমীকরণটি হল

(a) $x^2+6x+7=0$

(b) $x^2+6x-7=0$

(c) $x^2-6x+7=0$

(d) $x^2-6x+9=0$

BELLAL HOSSAIN MONDAL

6. Given that

দিয়া আছে

দেওয়া আছে

$\log 2 = 0{\cdot}30103$, $\log 0{\cdot}002 = ?$

(a) $\overline{3}{\cdot}30103$

(b) $\overline{2}{\cdot}30103$

(c) $-3{\cdot}30103$

(d) $-2{\cdot}30103$

7. If (যদি) $log\, 3 = 0.47712$, the number of digits in 3^{10} is

3^{10} সংখ্যাটোত অংকৰ সংখ্যা

3^{10} সংখ্যাটিতে অংকের সংখ্যা

(a) 4

(b) 5

(c) 6

(d) 7

BELLAL HOSSAIN MONDAL

8. There are 22 boys and 15 girls in a class. A teacher wants to select one boy and one girl. In how many ways can this be done?

এটা শ্ৰেণীত 22 জন ল'ৰা আৰু 15 জনী ছোৱালী আছে। এজন শিক্ষকে এজন ল'ৰা আৰু এজনী ছোৱালী বাছিব বিচাৰিলে। কিমানটা উপায়ে বাছিব পৰা যাব?

একটি শ্রেণীতে 22 জন ছেলে এবং 15 জন মেয়ে আছে। একজন শিক্ষক একটি ছেলে এবং একটি মেয়ে বেছে নেবেন। কী উপায়ে বেছে নেওয়া যেতে পারে?

(a) 15

(b) 22

(c) 37

(d) 330

9. If (যদি) ${}^nP_r = 3024$, and (আৰু) (এবং) ${}^nC_r = 126$, $r = ?$

(a) 4

(b) 5

(c) 6

(d) 7

10. A is an angle in the second quadrant and $\sin A = \frac{1}{3}$. The value of $\cos A$ is

A কোণটো দ্বিতীয় চোকত আছে আৰু $\sin A = \frac{1}{3}$. $\cos A$ৰ মান হ'ল

A কোণটি দ্বিতীয় ভাগে আছে এবং $\sin A = \frac{1}{3}$. $\cos A$র মান হল

(a) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

(b) $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$

(c) $-\frac{1}{2\sqrt{2}}$

(d) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

BELLAL HOSSAIN MONDAL

11. The internal bisector of the angle A of the triangle ABC cuts BC at X. If $AC = 4{\cdot}8cm$, $AB = 7{\cdot}2cm$, $BX = 2{\cdot}4cm$, $BC = ?$

ABC ত্ৰিভুজৰ A কোণৰ অন্তৰ্সমদ্বিখণ্ডকে BC ক X বিন্দুত ছেদ কৰে। যদি $AC = 4{\cdot}8cm$, $AB = 7{\cdot}2cm$, $BX = 2{\cdot}4cm$, $BC = ?$

ABC ত্রিভুজের A কোণের অন্তঃসমদ্বিখণ্ডক BC কে X বিন্দুতে ছেদ করে। যদি $AC = 4{\cdot}8cm$, $AB = 7{\cdot}2cm$, $BX = 2{\cdot}4cm$, $BC = ?$

(a) $1{\cdot}6cm$

(b) $3{\cdot}2cm$

(c) $4cm$

(d) $12cm$

BELLAL HOSSAIN MONDAL

12. The gradient of the line $y = 4$ is

$y = 4$ ৰেখাডালৰ প্ৰৱণতা

$y = 4$ রেখাটির প্রবণতা

(a) -1

(b) 0

(c) 1

(d) does not exist

SECTION B

*Each question carries **2** marks*

*(Question No. **13** to **21**)*

*প্ৰত্যেক প্ৰশ্নৰ মূল্যাংক **2***

*(প্ৰশ্ন নম্বৰ **13** অৰ পৰা **21** অলৈ)*

BELLAL HOSSAIN MONDAL

*প্রত্যেক প্রশ্নের মূল্যাংক **2***

*(প্রশ্ন নম্বর **13** থেকে **21** পর্যন্ত)*

13. In a class of 90 students, 60 students play volleyball, 53 students play badminton, and 35 students play both the games. Find the number of students who do not play any one of the two games.

    90 জন ছাত্ৰ থকা এটা শ্ৰেণীৰ 60 জনে ভলীবল, 53 জনে বেডমিন্টন, আৰু 35 জনে এই দুয়োটা খেলেই খেলে। কিমানজনে এই দুয়োটা খেলৰ কোনো এটা খেলো নেখেলে?

    একটি শ্রেণীর 90 জন ছাত্রের মধ্যে 60 জন ভলিবল, 53 জন ব্যাডমিন্টন এবং 35 জন এই দুটি খেলাই খেলে। কতজন এই দুটি খেলার কোন একটি খেলাও খেলে না।

OR / নাইবা / অথবা

Let $A = \{1, 2, 3\}$

Let $R = \{(1, 1), (2, 2), (1, 2), (2, 1)\}$ be a relation on A. Examine if R is symmetric and transitive.

ধৰা হ'ল $A = \{1, 2, 3\}$

ধৰা হ'ল A ত $R = \{(1, 1), (2, 2), (1, 2), (2, 1)\}$ এটা সম্পৰ্ক। R সম্পৰ্কটো সমমিত আৰু সংক্ৰামক, হয়নে নহয় পৰীক্ষা কৰাঁ।

ধরা হল $A = \{1, 2, 3\}$

ধরা হল A তে $R = \{(1, 1), (2, 2), (1, 2), (2, 1)\}$ একটি সম্পর্ক। R সম্পর্কটি সমমিত এবং সংক্রামক কি না পরীক্ষা করো।

14. If (যদি) $\sqrt{a - ib} = x - iy$, $i = \sqrt{-1}$

prove that

প্ৰমাণ কৰাঁ যে

প্রমাণ করো যে

$\sqrt{a + ib} = x + iy$.

BELLAL HOSSAIN MONDAL

15. Find the amplitude of

কোণাংক নিৰ্ণয় কৰাঁ

কোণাংক নির্ণয় করো

$$\frac{1 - \sqrt{3}i}{\sqrt{3} + i}$$

16. If z is a complex number, prove that $z+\overline{z}$, and $z\overline{z}$ are real numbers.

z এটা জটিল সংখ্যা হ'লে, প্ৰমাণ কৰাঁ যে $z+\overline{z}$, আৰু $z\overline{z}$ বাস্তৱ সংখ্যা।

z একটি জটিল সংখ্যা হলে, প্রমাণ করো যে $z+\overline{z}$, এবং $z\overline{z}$ বাস্তব সংখ্যা।

17. Find the condition such that one root of the equation $x^2+px+q=0$ is 4 times the other.

কি চৰ্তৰ অধীনত $x^2+px+q=0$ সমীকৰণৰ এটা মূল আনটোৰ 4 গুণ হ'ব?

কী শর্তে $x^2+px+q=0$ সমীকরণের একটি মূল অন্যটির চার গুণ হবে?

18. How many words can be formed (may be meaningless) by using all the letters of the word INDIA?

INDIA শব্দটোৰ আটাইবোৰ আখৰ ব্যৱহাৰ কৰি কিমানটা শব্দ (অৰ্থহীন হ'ব পাৰে) গঠন কৰিব পাৰি?

INDIA শব্দটির সবকটি অক্ষর ব্যবহার করে কটি শব্দ (অর্থহীন হতে পারে) গঠন করা যাবে?

OR / নাইবা / অথবা

Find the number of 4-digit positive integers that are divisible by 2.

2 ৰে বিভাজ্য 4টা অংকবিশিষ্ট ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যাৰ সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰাঁ।

2 দ্বারা বিভাজ্য 4টি অংকবিশিষ্ট ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যার সংখ্যা নির্ণয় করো।

19. C is a point on the diameter AB of a circle and the perpendicular at C to AB cuts the circle at D. If $AC = 4cm$, and the radius of the circle is $6{\cdot}5cm$, find CD.

কোনো বৃত্তৰ ব্যাস ABৰ ওপৰত C এটা বিন্দু আৰু Cৰ মাজেৰে ABৰ লম্বৰেখাই বৃত্তক D বিন্দুত কাটিছে। যদি $AC = 4cm$, আৰু বৃত্তটোৰ ব্যাসাৰ্ধ $6{\cdot}5cm$, CD নিৰ্ণয় কৰাঁ।

কোনো বৃত্ত-র ব্যাস ABর উপরে C একটি বিন্দু এবং Cর মধ্য দিয়ে ABর লম্বরেখা বৃত্তকে D বিন্দুতে কেটেছে। যদি $AC = 4cm$, এবং বৃত্তটির ব্যাসার্ধ $6{\cdot}5cm$, CD নির্ণয় করো।

20. If the bisector of an angle of a triangle bisects the opposite side, prove that the triangle is isosceles.

যদি কোনো ত্ৰিভুজৰ এটা কোণৰ সমদ্বিখণ্ডকে বিপৰীত বাহুক সমদ্বিখণ্ডিত কৰে, প্ৰমাণ কৰাঁ যে ত্ৰিভুজটো সমদ্বিবাহু।

যদি কোনো ত্রিভুজের একটি কোণের সমদ্বিখণ্ডক বিপরীত বাহুকে সমদ্বিখণ্ডিত করে, প্রমাণ করো যে ত্রিভুজটি সমদ্বিবাহু।

BELLAL HOSSAIN MONDAL

21. Find the equation of the line passing through the points $(3, -5)$ and $(1, 2)$.

$(3, -5)$ আৰু $(1, 2)$ বিন্দুৰ মাজেৰে যোৰা ৰেখাৰ সমীকৰণ নিৰ্ণয় কৰাঁ।

$(3, -5)$ এবং $(1, 2)$ বিন্দুর মধ্য দিয়ে যাওয়া রেখার সমীকরণ নির্ণয় করো।

SECTION C

*Each question carries **3** marks*

*(Question No. **22** to **37**)*

*প্ৰত্যেক প্ৰশ্নৰ মূল্যাংক **3***

*(প্ৰশ্ন নম্বৰ **22**-ৰ পৰা **37**-অলৈ)*

BELLAL HOSSAIN MONDAL

*প্রত্যেক প্রশ্নের মূল্যাংক **3***

*(প্রশ্ন নম্বর **22** থেকে **37** পর্যন্ত)*

22. Let L be the set of all lines in a plane. Let

$$R = \{(x, y) : x, y \in L \text{ and } x \perp y\}.$$

Examine if the relation R is reflexive, symmetric and transitive.

ধৰা হ'ল এখন সমতলত থকা সকলো সৰল ৰেখাৰ সংহতি L. ধৰা হ'ল

$$R = \{(x, y) : x, y \in L \text{ আৰু } x \perp y\}.$$

R সম্পৰ্কটো স্বতুল্য, সমমিত আৰু সংক্ৰামক হয়নে নহয়, পৰীক্ষা কৰাঁ।

ধরা হল একটি সমতলে থাকা সব সরলরেখার সংহতি L. ধরা হল

$$R = \{(x, y) : x, y \in L \text{ এবং } x \perp y\}.$$

R সম্পর্কটি স্বতুল্য, সমমিত এবং সংক্রামক কি না সঠিকভাবে পরীক্ষা করো।

23. Let A, B, C be three non-empty sets and $A \times B = A \times C$. Show that $B = C$.

A, B, C তিনিটা অৰিক্ত সংহতি, আৰু $A \times B = A \times C$. দেখুওৱাঁ যে $B = C$.

A, B, C তিনটি অরিক্ত সংহতি এবং $A \times B = A \times C$. দেখাও যে $B = C$.

OR / নাইবা / অথবা

BELLAL HOSSAIN MONDAL

Let A, B, C, D be four non-empty sets.

ধৰা হ'ল A, B, C, D চাৰিটা অৰিক্ত সংহতি।

ধরা হল A, B, C, D চারটি অরিক্ত সংহতি।

(i) If $A \subseteq C$, show that $A \times B \subseteq C \times B$

যদি $A \subseteq C$, দেখুওৱাঁ যে $A \times B \subseteq C \times B$

যদি $A \subseteq C$, দেখাও যে $A \times B \subseteq C \times B$

(ii) If $A \subseteq B, C \subseteq D$, show that $A \times C \subseteq B \times D$

যদি $A \subseteq B, C \subseteq D$, দেখুওৱাঁ যে $A \times C \subseteq B \times D$

যদি $A \subseteq B, C \subseteq D$, দেখাও যে $A \times C \subseteq B \times D$

24. Find the square root of

বৰ্গমূল নিৰ্ণয় কৰাঁ

বর্গমূল নির্ণয় করো

$16 + 30i$

BELLAL HOSSAIN MONDAL

25. Prove, with the help of mathematical induction, that $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$, $n \in \mathbb{N}$.

গণিতীয় আৰোহণ পদ্ধতিৰ সহায়ত প্ৰমাণ কৰাঁ যে $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$, $n \in \mathbb{N}$.

গাণিতিক আরোহণ পদ্ধতির সাহায্যে প্রমাণ করো যে $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$, $n \in \mathbb{N}$.

26. Let a, b be integers such that $a | b$, and $b | a$. Prove that $a = \pm b$.

a, b অখণ্ড সংখ্যা যাতে $a | b$, আৰু $b | a$. প্ৰমাণ কৰাঁ যে $a = \pm b$.

a, b অখণ্ড সংখ্যা যাতে $a | b$, এবং $b | a$. প্রমাণ করো যে $a = \pm b$.

27. Let a, b, c, d be integers and m be a positive integer, and $m > 1$.

If $a \equiv b \ (mod\ m)$, $c \equiv d (mod\ m)$, prove that $a + c \equiv b + d \ (mod\ m)$

ধৰা হ'ল a, b, c, d অখণ্ড সংখ্যা আৰু m এটা ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা আৰু $m > 1$.

যদি $a \equiv b \ (mod\ m)$, $c \equiv d (mod\ m)$, প্ৰমাণ কৰাঁ যে $a + c \equiv b + d \ (mod\ m)$.

ধরা হল a, b, c, d অখণ্ড সংখ্যা এবং m একটি ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা এবং $m > 1$.

যদি $a \equiv b \ (mod\ m)$, $c \equiv d (mod\ m)$, প্রমাণ করো যে $a + c \equiv b + d \ (mod\ m)$.

OR / নাইবা / অথবা

What will be the remainder when 4^{10} is divided by 3 ?

4^{10} অক 3 ৰে হৰণ কৰিলে ভাগশেষ কি হ'ব?

4^{10} কে 3 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কি হবে?

BELLAL HOSSAIN MONDAL

28. The roots of the equation $ax^2 + bx + a = 0$ are equal. Show that

$$\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2} = -\frac{5}{3}, \quad a \neq 0, b \neq 0, a \neq b.$$

$ax^2 + bx + a = 0$ সমীকৰণৰ মূল দুটা সমান। দেখুওৱাঁ যে $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2} = -\frac{5}{3}$,

$a \neq 0, b \neq 0, a \neq b$.

$ax^2 + bx + a = 0$ সমীকরণের মূল দুটি সমান। দেখাও যে $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2} = -\frac{5}{3}$,

$a \neq 0, b \neq 0, a \neq b$.

29. Find the value of $\sqrt[4]{3}$, given that $log\,3 = 0{\cdot}47712$, $log\,1 \cdot 316 = 0{\cdot}11928$.

মান নিৰ্ণয় কৰাঁ $\sqrt[4]{3}$, দিয়া আছে যে $log\,3 = 0{\cdot}47712$, $log\,1 \cdot 316 = 0{\cdot}11928$.

মান নির্ণয় করো $\sqrt[4]{3}$, দেওয়া আছে যে $log\,3 = 0{\cdot}47712$, $log\,1 \cdot 316 = 0{\cdot}11928$.

BELLAL HOSSAIN MONDAL

30. From 8 gentlemen and 4 ladies, a team of 5 is to be formed. In how many ways can this be done so as to include at least one lady?

8 জন ভদ্রলোক আৰু 4 গৰাকী ভদ্ৰমহিলাৰ মাজৰ পৰা 5 জনীয়া দল এটা গঠন কৰিব লাগে। যদি অন্ততঃ এগৰাকী মহিলাক দলটোত অন্তৰ্ভুক্ত কৰিব লাগে, তেনেহ'লে কিমান উপায়ে দলটো গঠন কৰিব পাৰি?

8 জন ভদ্রলোক এবং 4 জন মহিলার থেকে 5 জনের একটি দল গঠন করতে হবে। যদি অন্তত একজন মহিলাকে দলে অন্তর্ভুক্ত করতে হয়, তাহলে কটি উপায়ে দলটি গঠন করা যায়?

BELLAL HOSSAIN MONDAL

31. Prove that

প্ৰমাণ কৰাঁ যে

প্রমাণ করো যে

$$1\times{}^{1}P_1+2\times{}^{2}P_2+3\times{}^{3}P_3+\ldots+n\times{}^{n}P_n={}^{n+1}P_{n+1}-1$$

32. If ABC is a triangle, show that

ABC এটা ত্ৰিভুজ হ'লে, দেখুওৱাঁ যে

ABC একটি ত্রিভুজ হলে, দেখাও যে

(i) $\sin(A+B)=\sin C$

(ii) $\cos(A+B)=-\cos C$

(iii) $\sin\frac{A+B}{2}=\cos\frac{C}{2}$

33. Let A, B be two acute angles and $A+B\angle 90^\circ$. Show that

A, B দুটা সূক্ষ্মকোণ আৰু $A+B\angle 90^\circ$. দেখুওৱাঁ যে

A, B দুইটি সূক্ষ্মকোণ এবং $A+B\angle 90^\circ$. দেখাও যে

$$\sin(A+B)\sin(A-B)=\cos^2 B-\cos^2 A.$$

34. Show that

দেখুওৱাঁ যে

দেখাও যে

$$\frac{1}{\sin 10^\circ}-\frac{\sqrt{3}}{\cos 10^\circ}=4$$

BELLAL HOSSAIN MONDAL

35. If two line segments AB, CD intersect at X so that $AX\cdot XB=CX\cdot XD$, show that the points A, B, C, D are concyclic.

AB, CD ৰেখাখণ্ড দুডালে X বিন্দুত এনেদৰে কটাকটি কৰে যাতে $AX\cdot XB=CX\cdot XD$ দেখুওৱাঁ যে A, B, C, D বিন্দুকেইটা একচক্ৰীয়।

AB, CD ৰেখাখণ্ড দুটি X বিন্দুতে এরকমভাবে কাটাকাটি করে যাতে $AX \cdot XB = CX \cdot XD$ হয়, দেখাও যে A, B, C, D বিন্দুগুলি একচক্রীয়।

36. Let ABC be a triangle right angled at C. From C, a perpendicular CD is drawn to the hypotenuse. Prove that $AD \cdot BD = CD^2$.

ABC ত্ৰিভুজৰ C কোণটো সমকোণ। C বিন্দুৰ পৰা অতিভুজৰ ওপৰত CD লম্ব টনা হ'ল। প্ৰমাণ কৰাঁ যে $AD \cdot BD = CD^2$.

ABC ত্রিভুজের C কোণটি সমকোণ। C বিন্দু থেকে অতিভুজের উপরে CD লম্ব টানা হল। প্রমাণ করো যে $AD \cdot BD = CD^2$.

37. Find the equation of a line passing through the points (x_1, y_1) and (x_2, y_2).

(x_1, y_1) আৰু (x_2, y_2) বিন্দুদ্বয়ৰ মাজেৰে যোৱা ৰেখাৰ সমীকৰণ নিৰ্ণয় কৰাঁ।

(x_1, y_1) এবং (x_2, y_2) বিন্দুদ্বয়ের মধ্য দিয়ে যাওয়া রেখার সমীকরণ নির্ণয় করো।

BELLAL HOSSAIN MONDAL

SECTION D

*Each question carries **4** marks*

*(Question No. **38** to **40**)*

প্ৰত্যেক প্ৰশ্নৰ মূল্যাংক **4**

(প্ৰশ্ন নম্বৰ **38**-অৰ পৰা **40** লৈ)

প্রত্যেক প্রশ্নের মূল্যাংক **4**

(প্রশ্ন নম্বর **38** থেকে **40** পর্যন্ত)

38. Solve :

সমাধান কৰাঁ ঃ

সমাধান করো ঃ

$$\frac{1}{x^2}+\frac{1}{y^2}=41$$

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=9$$

BELLAL HOSSAIN MONDAL

***OR* / নাইবা / অথবা**

The perimeter of a rectangle is 86cm and its area is 450cm^2. Find its length and breadth.

এটা আয়তৰ পৰিসীমা 86cm আৰু আয়তক্ষেত্ৰটোৰ কালি 450cm^2. আয়তটোৰ দৈৰ্ঘ্য আৰু প্ৰস্থ নিৰ্ণয় কৰাঁ।

একটি আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা $86cm$ এবং আয়তক্ষেত্রটির কালি $450cm^2$. আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থ নির্ণয় করো।

39. Prove that the external bisector of an angle of a triangle divides the opposite side externally in the ratio of the sides containing the angle.

প্রমাণ কৰাঁ যে কোনো ত্রিভুজৰ এটা কোণৰ বহিঃসমদ্বিখণ্ডকে বিপৰীত বাহুক ত্রিভুজটোৰ বাকী দুটা বাহুৰ অনুপাতত বহিঃবিভক্ত কৰে।

প্রমাণ করো যে কোনো ত্রিভুজের একটি কোণের বহিঃসমদ্বিখণ্ডক বিপরীত বাহুকে ত্রিভুজটির বাকি দুটি বাহুর অনুপাতে বহিঃবিভক্ত করে।

40. Find the value of K if the line $(K-2)x+(K+3)y-5=0$ is perpendicular to the line $2x-y+7=0$.

$(K-2)x+(K+3)y-5=0$ ৰেখাডাল $2x-y+7=0$ ৰেখাডালৰ লম্ব হ'লে Kৰ মান নির্ণয় কৰাঁ।

$(K-2)x+(K+3)y-5=0$ রেখাটি $2x-y+7=0$ রেখাটির লম্ব হলে K-র মান নির্ণয় করো।

BELLAL HOSSAIN MONDAL

SECTION E

*Each question carries **5** marks*
*(Question Nos. **41, 42**)*

*প্ৰত্যেক প্ৰশ্নৰ মূল্যাংক **5***
*(প্ৰশ্ন নম্বৰ **41, 42**)*

*প্রত্যেক প্রশ্নের মূল্যাংক **5***
*(প্রশ্ন নম্বর **41, 42**)*

BELLAL HOSSAIN MONDAL

41. If n is any natural number, prove that $3^{2n}-8n-1$ is divisible by 64.

n যিকোনো স্বাভাৱিক সংখ্যা হ'লে, প্ৰমাণ কৰাঁ যে $3^{2n}-8n-1$ ৰাশিটো 64 এৰে বিভাজ্য।

n যেকোনো স্বাভাবিক সংখ্যা হলে, প্রমাণ করো যে $3^{2n}-8n-1$ রাশিটি 64 দ্বারা বিভাজ্য।

OR / নাইবা / অথবা

If $a>1$ is a positive integer, prove that there exists at least one prime factor of a.

যদি $a>1$ এটা ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা, প্ৰমাণ কৰাঁ যে ইয়াৰ অন্ততঃ এটা মৌলিক উৎপাদক থাকিব।

যদি $a>1$ একটি ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা, প্রমাণ করো যে এর অন্ততঃ একটি মৌলিক উৎপাদক থাকবে।

42. If $x = 3 + 2i$, evaluate $x^4 - 4x^3 + 4x^2 + 8x + 44$. Examine if $x^2 - 6x + 13$ is a factor of this expression.

যদি $x = 3 + 2i$, তেনেহ'লে $x^4 - 4x^3 + 4x^2 + 8x + 44$ ৰাশিটোৰ মান উলিওৱাঁ। প্ৰদত্ত ৰাশিটোৰ $x^2 - 6x + 13$ এটা উৎপাদক হয়নে নহয় পৰীক্ষা কৰাঁ।

যদি $x = 3 + 2i$ হয়, তাহলে $x^4 - 4x^3 + 4x^2 + 8x + 44$ রাশিটির মান বের করো। পরীক্ষা করো $x^2 - 6x + 13$ প্রদত্ত রাশিটির একটি উৎপাদক হয় কিনা ।

BELLAL HOSSAIN MONDAL

—— ✕ ——