

N.H.C.

Sessional Examination - 2022

Sub : Economics

Class : 1st Sem. (Honours)

Paper Code : ECO-HC-1026

(Mathematical methods in Economics-1)

Time : 1 Hour

Full Marks : 20

1. Answer the following questions :

1×4=4

তলৰ প্রশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

(a) If total revenue function is given as, $TR=40Q-0.3Q^2$, find marginal revenue function.

যদি মুঠ আয় ফলন $TR=40Q-0.3Q^2$ হয়, প্রান্তিক আয় ফলনটো লিখা।

(b) If $A=\{1,2,3,6\}$ and $B=\{7,8,9\}$ find $A \cap B$.

যদি $A=\{1,2,3,6\}$ আৰু $B=\{7,8,9\}$, $A \cap B$ নিৰ্ণয় কৰা।

(c) Define null set. (বিন্দু সংহতি কাক বোলে?)

(d) Evaluate. (মান নিৰ্ণয় কৰা)

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$$

2. Answer the following questions :

2×3=6

তলৰ প্রশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Find $\frac{dy}{dx}$, if $y=2\sqrt{x}+x+4$

যদি $y=2\sqrt{x}+x+4$ হয় $\frac{dy}{dx}$ কিমান?

(b) Find the equilibrium income (\bar{y}) and consumption (\bar{c}) from the following national income model.

তলত দিয়া জাতীয় আয়ৰ আৰ্হিটোৰ পৰা ভাৰসাম্য আয় (\bar{y}) আৰু উপভোগ

(\bar{c}) নিৰ্ণয় কৰা।

$$y=C+I_0+G_0$$

P.T.O.

[2]

$$c=150+0.7y$$

$$I_0=200$$

$$G_0=150$$

(c) Find the value. (মান নির্ণয় কৰা)

$$\int (x^2 - 2x + 10) dx$$

3. Answer any two of the following :

5×2=10

তলৰ যিকোনো দুটাৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Find out the equilibrium price and quantity of the following market model.

তলৰ বজাৰ আৰ্হিটোৰ পৰা ভাৰসাম দৰ আৰু দ্ৰব্যৰ পৰিমাণ নিৰ্ণয় কৰা।

$$Q_d=15-2P, \quad Q_s=-5+2P, \quad Q_d=Q_s$$

(b) If $x=2t+3$ and $y=t^2-1$, prove that $\frac{dy}{dx} = \frac{x-3}{2}$

যদি $x=2t+3$ আৰু $y=t^2-1$, প্রমাণ কৰা $\frac{dy}{dx} = \frac{x-3}{2}$

(c) Find the relationship between, marginal revenue (MR), average revenue (AR) and elasticity of demand by using product rule of differentiation.

অৱকলজৰ পুৰণৰ নিয়ম ব্যৱহাৰ কৰি প্ৰাপ্তিক আয়ৰ (MR) গড়, আয় (AR) আৰু চাহিদাৰ স্থিতিস্থাপকতাৰ সম্পৰ্ক নিৰ্ণয় কৰা।

(d) The total cost function of a firm is given by

$TC=Q^3-7Q^2+2Q+16$ find out the level of output at which average variable cost (AVC) is minimum and also show that $MC=AVC$ at that level of output.

প্ৰতিস্থান এখনৰ মুঠ ব্যয় ফলন তলত দিয়া ধৰণৰ

$TC=Q^3-7Q^2+2Q+16$ গড় পৰিবৰ্তনশীল ব্যয় (AVC) ন্যূনতম হোৱা উৎপাদনৰ পৰিমাণ উলিওৱা আৰু দেখুওৱা যে সেই উৎপাদনৰ $MC=AVC$ হ'ব।