மாதிரி வினாத்தாள்

வகையீட்டின் பயன்பாடுகள் - I - பகுதி III

12th Standard

வணிக கணிதம்

Reg.No. :

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

II.நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.

Time : 01:15:00 Hrs | Total Marks : 50

பகுதி - அ

4 x 1 = 4

1) x -ஐ பொறுத்து y-இன் மாறு வீதம் 6 ஆகும். x- ஆனது 4 அலகுகள் /வினாடி என்ற வீதத்தில் மாறுகிறது எனில் y ஆனது 1வினாடிக்கு மாறும் வீதமானது

(a) 24 (b) 10 (c) 2 (d) 22

2) சட்டை தயாரிக்கும் ஒரு நிறுவனத்தின் வாராந்திர இலாபம் (ரூபாய்களில்) P ஆனது ,சட்டை வாரத்தில் தயாரிக்கும் X சட்டைகளைப் பொறுத்தது. P=2000x-0.03x^2 -1000 என்ற அடிப்படையில் இலாபமானது கணக்கிடப்படுகிறது. உற்பத்தியின் அளவு xஆனது ஒரு வாரத்திற்கு 1000 சட்டைகள் எனில் ,இலாபத்தில் ஏற்படக்கூடிய மாற்றத்தின் மாறும் வீதமானது.

(a) ரூ.140 (b) ரூ.2000 (c) ரூ.1500 (d) ரூ.1940

3) செவ்வக வடிவ நீச்சல் குளத்தின் அடிபாகமானது 25மீ$\times$ 40மீ அளவு கொண்டுள்ளது. தண்ணீரானது500மீ^{3}/நிமிடம் என்ற வீதத்தில் குளத்தில் ஊற்றப்படுகிறது எனில் குளத்தில் எந்த அளவுக்கு தண்ணீரின் மட்டம் உயருகிறது?

(a) 0.5மீ/நிமிடம் (b) 0.2மீ/நிமிடம் (c) 0.05மீ/நிமிடம் (d) 0.1மீ/நிமிடம்

4) y= x^3 என்ற வளைவரைக்கு (2,8) எனும் புள்ளியில் தொடுகோட்டின் சாய்வானது

(a) 3 (b) 12 (c) 6 (d) 8

பகுதி - ஆ

3 x 6 = 18

5) கீழ்வரும் தேவை மற்றும் அளிப்புச் சார்புகளின் சமன்நிலை விலையையும்,சமன்நிலை தேவையையும் காண்க.

$q_d = 4 - 0.05p. \quad q_s = 0.8 + 0.11p$

6) வருவா-சார்பு $R(x) = 100x + \frac{x^2}{2}$ -க்கு$x = 10$ -இல் இறுதி நிலை வருவாயைக் காண்க.

7) ஒரு பொருளின் ஓர் அலகு விலை p-யையும் , அலகுகளின் விற்பனை எண்ணிக்கை x- யையும் தொடர்புபடுத்தும் தேவைச் சார்பு p=200-$\frac{x}{1000}$.இந்தப் பொருளை x அலகுகள் உற்பத்தி செய்ய ஆகும் செலவு c=40x+12000.உற்பத்தி செய்யப்பட்ட அலகுகள் விற்கப்பட்டன.x-ஆனது வாரத்திற்கு 300 அலகுகள் வீதம் கூடுகின்றது .20000 எண்ணிக்கை கொண்ட அலகுகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு விற்கப்படும் பொழுது காலம் 't'ஐ (வாரங்களில்) பொறுத்து உடனடி மாற்றத்தை (i)வருவா - (ii) செலவு (iii) இலாபம் ஆகியனவற்றைக் காண்க .

பகுதி - இ

6 x 10 = 60

8) y^2=12x எனும் வளைவரையில் ஒரு புள்ளி நகருகின்றது.அப்புள்ளி x-ஆயத் தொலைவானது $5\sqrt{2}$ அலகுகள்/வினாடி எனும் வீதத்தில் மாறுகிறது எனில் (3.6)-இல் y-ஆயத் தொலைவின் மாறுவீதம் ,x-ஆயத் தொலைவின் மாறுவீதத்திற்கு சமம் எனக் காட்டுக .

9) வருவா - ,செலவு மற்றும் இலாபச் சமன்பாடுகள் முறையே$R = 800x - \frac{x^2}{10}, C = 40x + 5,000, \quad P = R - C$ இங்கு ஒவ்வொரு மாதத்திலும் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட X அலகுகள் விற்கப்படுகின்றன. உற்பத்தி, மாதத்திற்கு 100 அலகுகள் வீதம் கூடுகிறது.2000 அலகுகள் உற்பத்திக்கு , (i) வருவா - (ii) செலவு (iii) இலாபம் ஆகியனவற்றின் மாதாந்திர மாறு வீதங்களைக் காண்க .

10) ஒரு உலோக உருளையை வெப்பப்படுத்தும் (அதன் வடிவம் மாறாமல்) அதன் ஆரம் 0.2செமீ/நிமிடம் , உயரம் 0.15செமீ/நிமிடம் எனும் வீதத்தில் கூடுகின்றன எனில்,ஆரம் 10 செமீ,உயரம் 25 செமீ ஆக இருக்கும்பொழுது , அதன் கன அளவில் ஏற்படும் மாறுவீதத்தை கணக்கிடுக.

11) x இன் எம்மதிப்புகளுக்கு ,$x^3 - 5x^2 + 5x + 8$ இன் கூடும் வீதமானது x இன் கூடும் வீதத்தைப் போல் இருமடங்காகும்?

12) y=$(ax^2 - 6x + b)$எனும் வளைவரையானது (0,2) என்ற புள்ளி வழியாக செல்கிறது. மேலும் x=1.5 இல் அதன் தொடுகோடானது x-அச்சுக்கு இணையாக உள்ளது எனில், a மற்றும் b ன் மதிப்புகளை காண்க

13) a) வகையிடுதலை மாறுவீத அளவாகப் பயன்படுத்தி கீழ்வரும் கூற்றை நிறுவுக ."ஒரு வட்டத்தின் பரப்பளவு சீராக கூடும்பொழுது அதன் சுற்றளவில் கூடும் மாற்றமானது வட்டத்தின் ஆரத்திற்கு எதிர்விகிதத்தில் இருக்கும் ".

b) ஒரு வட்ட வடிவத் தட்டின் ஆரமானது 0.2 செமீ/விநாடி என்ற வீதத்தில் கூடுகிறது. அதன் ஆரமானது 25செமீ இருக்கும்பொழுது பரப்பளவில் ஏற்படக்கூடிய மாறுவீதம் காண்க.

****