(ஆ) தீர்க்க : $x^2 \dfrac{d^2y}{dx^2} + x\dfrac{dy}{dx} + y = \cos x$

Solve $x^2 \dfrac{d^2y}{dx^2} + x\dfrac{dy}{dx} + y = \cos x$

14. (அ) தீர்க்க : $x^2 \dfrac{\partial z}{\partial x} + y^2 \dfrac{\partial z}{\partial y} = (x+y)z$

Solve $x^2 \dfrac{\partial z}{\partial x} + y^2 \dfrac{\partial z}{\partial y} = (x+y)z$

Or

(ஆ) $z = xf\left(\dfrac{y}{x}\right) + y\phi(x)$– யிலிருந்து f, φ என்ற சார்புகளை நீக்குக.

Eliminate the functions f and φ from the equation $z = xf\left(\dfrac{y}{x}\right) + y\phi(x)$

15. (அ) தீர்க்க : $p^2 + q^2 = z^2(x^2 + y^2)$

Solve $p^2 + q^2 = z^2(x^2 + y^2)$

Or

(ஆ) தீர்க்க : $p^2 + q^2 = x^2 + y^2$

Solve $p^2 + q^2 = x^2 + y^2$

8. $z = (x+y)f(x^2 - y^2)$ யிலிருந்து f என்ற சார்பை நீக்கினால் கிடைப்பது

(அ) $z = xq - yp$

(ஆ) $z = -xq + yp$

(இ) $z = xq + yp$

(ஈ) $z = -xq - yp$

Eliminate the function f from the equation $z = (x+y)f(x^2 - y^2)$ is

(a) $z = xq - yp$

(b) $z = -xq + yp$

(c) $z = xq + yp$

(d) $z = -xq - yp$

9. $z = px + qy + pq$ ன் முழுத் தொகை ————

(அ) $z = ax + by + ab$

(ஆ) $z = ax - by + ab$

(இ) $z = -ax + by + ab$

(ஈ) $z = -ax - by - ab$

Scanned with CamScanner

19. தீர்க்க : $(x-1)\dfrac{d^2y}{dx^2} - x\dfrac{dy}{dx} + y = (x-1)^2$.

Solve $(x-1)\dfrac{d^2y}{dx^2} - x\dfrac{dy}{dx} + y = (x-1)^2$.

20. சார்பிட்ஸின் வழிமுறையில் தீர்வுக் காண்க.

$xp^2 - ypq + y^3q - y^2z = 0$

Using Charpits method solve $xp^2 - ypq + y^3q - y^2z = 0$

The particular Integral of $(3D^2 + D - 14)y = 13e^{2x}$ is

(a) xe^{2x} (b) $-xe^{2x}$

(c) xe^{-x} (d) $(-x)e^{-x}$

5. $\dfrac{dx}{yz} = \dfrac{dy}{xz} = \dfrac{dz}{xy}$ ன் தீர்வு

(அ) $\phi(x^2 - y^2, x^2 - z^2) = 0$

(ஆ) $x^2 - y^2 = z^2$

(இ) $x^2 - z^2 = y^2$

(ஈ) $x^2 + y^2 = z^2$

The solution of $\dfrac{dx}{yz} = \dfrac{dy}{xz} = \dfrac{dz}{xy}$ is

(a) $\phi(x^2 - y^2, x^2 - z^2) = 0$

(b) $x^2 - y^2 = z^2$

(c) $x^2 - z^2 = y^2$

(d) $x^2 + y^2 = z^2$

Scanned with CamScanner

The complete integral of $z = px + qy + pq$ is

(a) $z = ax + by + ab$

(b) $z = ax - by + ab$

(c) $z = -ax + by + ab$

(d) $z = -ax - by - ab$

10. $p^2 + q^2 = 4$ ன் தீர்வு ________

(அ) $z = ax + c$

(ஆ) $z = ax \pm \sqrt{4 - a^2}\ y + c$

(இ) $z = ax^2 \pm \sqrt{4 - a^2}\ y + c$

(ஈ) $z = ax \pm \sqrt{a^2 - 4}\ y + c$

The solution of the equation $p^2 + q^2 = 4$ is

(a) $z = ax + c$

(b) $z = ax \pm \sqrt{4 - a^2}\ y + c$

(c) $z = ax^2 \pm \sqrt{4 - a^2}\ y + c$

(d) $z = ax \pm \sqrt{a^2 - 4}\ y + c$

(8 pag

SECTION B — (5 × 7 = 35 marks)

Answer ALL the questions.

16

11. (அ) தீர்க்க : $p^3 - 4xy\,p + 8y^2 = 0$.

Solve : $p^3 - 4xy\,p + 8y^2 = 0$.

Or

(ஆ) தீர்க்க : $y = xp + x(1 + p^2)^{1/2}$.

Solve $y = xp + x(1 + p^2)^{1/2}$.

12. (அ) தீர்க்க : $(D^2 - 3D + 2)y = \sin 3x$.

Solve $(D^2 - 3D + 2)y = \sin 3x$.

Or

(ஆ) தீர்க்க : $(D^2 - 1)y = x$.

Solve $(D^2 - 1)y = x$.

13. (அ) தீர்க்க: $\frac{dx}{-y^2 - z^2} = \frac{dy}{xy} = \frac{dz}{xz}$

Solve $\frac{dx}{-y^2 - z^2} = \frac{dy}{xy} = \frac{dz}{xz}$

Or

Scanned with CamScanner

6. $\frac{dx}{xy} = \frac{dy}{y^2} = \frac{dz}{z(yz-2x)}$ இலிருந்து ________ கிடைக்கும்.

(அ) $x = c_1 y$ (ஆ) $x = c_1 y^2$

(இ) $x = c_1 y^3$ (ஈ) $x = c_1 y^4$

The equation $\frac{dx}{xy} = \frac{dy}{y^2} = \frac{dz}{z(yz-2x)}$ given ________

(a) $x = c_1 y$ (b) $x = c_1 y^2$

(c) $x = c_1 y^3$ (d) $x = c_1 y^4$

7. $z = ax + by + a$, இலிருந்து மாறிலிகள் a, b - ஐ நீக்கினால் கிடைப்பது.

(அ) $z = px - qy + p$

(ஆ) $z = px + qy + p$

(இ) $z = -px + qy + p$

(ஈ) $z = -px + qy - p$

Eliminating the constant a and b from the equation $z = ax + by + a$, we set

(a) $z = px - qy + p$

(b) $z = px + qy + p$

(c) $z = -px + qy + p$

(d) $z = -px + qy - p$

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. (அ) தீர்க்க : $(px - y)(py + x) = 2p$

(ஆ) தீர்க்க : $(xp - y)^2 = a(1 + p^2)\varphi(x^2 + y^2)$

(a) Solve : $(px - y)(py + x) = 2p$

(b) Solve : $(xp - y)^2 = a(1 + p^2)\varphi(x^2 + y^2)$

17. தீர்க்க : $(5 + 2x)^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 6(5 + 2x)\frac{dy}{dx} + 8y = 6x$.

Solve $(5 + 2x)^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 6(5 + 2x)\frac{dy}{dx} + 8y = 6x$.

18. தீர்க்க : $\frac{dx}{dt} + y = \sin t + 1$ $\frac{dy}{dt} + x = \cos t$.

Solve $\frac{dx}{dt} + y = \sin t + 1$ $\frac{dy}{dt} + x = \cos t$.

Scanned with CamScanner

1215 Maths Dept

maths Dept

4779/SMTDC53/ SMCDC53

APRIL 2017

DIFFERENTIAL EQUATIONS AND APPLICATIONS

(For those who joined in July 2013 and after)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. $y=(x-a)p-p^2$ ன் தீர்வு ————

(அ) $y=(x-a)c-c^2$

(ஆ) $y=(x-a)c^2-c$

(இ) $y=(a-x)c-c^2$

(ஈ) $y=(a-x)c^2-c^2$

The solution of $y=(x-a)p-p^2$ is ————

(a) $y=(x-a)c-c^2$

(b) $y=(x-a)c^2-c$

(c) $y=(a-x)c-c^2$

(d) $y=(a-x)c^2-c^2$

Scanned with CamScanner

2. $x^2 = (1+p^2)$ எனில் x என்பது

(அ) $1+p^2$ (ஆ) $1+x^2$

(இ) $1+y^2$ (ஈ) $\pm\sqrt{1+p^2}$

If $x^2 = (1+p^2)$, then x is ______

(a) $1+p^2$ (b) $1+x^2$

(c) $1+y^2$ (d) $\pm\sqrt{1+p^2}$

3. $\frac{d^2y}{dx^2} + 2\frac{dy}{dx} + y = 0$ ன் தீர்வு

(அ) $e^x(A+Bx)$ (ஆ) $e^{-x}(A+Bx)$

(இ) $e^x(A-Bx)$ (ஈ) $e^{-x^2}(A-Bx)$

The solution of $\frac{d^2y}{dx^2} + 2\frac{dy}{dx} + y = 0$ is

(a) $e^x(A+Bx)$ (b) $e^{-x}(A+Bx)$

(c) $e^x(A-Bx)$ (d) $e^{-x^2}(A-Bx)$

4. $(3D^2 + D - 14)y = 13e^{2x}$ ன் சிறப்புத் தொகை

(அ) xe^{2x} (ஆ) $-x\,e^{2x}$

(இ) xe^{-x} (ஈ) $(-x)e^{-x}$

Scanned with CamScanner

4. $(D^2+5D+6)y=e^x$ -ன் சிறப்புத் தீர்வு

(அ) $\frac{1}{12}e^x$ (ஆ) $\frac{1}{12}e^{-x}$

(இ) $-\frac{1}{12}e^x$ (ஈ) $-\frac{1}{12}e^{-x}$

The particular solution of $(D^2+5D+6)y=e^x$ is

(a) $\frac{1}{12}e^x$ (b) $\frac{1}{12}e^{-x}$

(c) $-\frac{1}{12}e^x$ (d) $-\frac{1}{12}e^{-x}$

5. $\frac{dx}{yz}=\frac{dy}{xz}=\frac{dz}{xy}$ -ன் தீர்வு

(அ) $\varphi\left(x^2-y^2, x^2-z^2\right)=0$

(ஆ) $y^2+z^2=c_1$

(இ) $y^2-z^2=c_1$

(ஈ) இவை எதுவுமில்லை

The solution of $\frac{dx}{yz}=\frac{dy}{xz}=\frac{dz}{xy}$ is

(a) $\varphi\left(x^2-y^2, x^2-z^2\right)=0$

(b) $y^2+z^2=c_1$

(c) $y^2-z^2=c_1$

(d) none of these

6. $\frac{dx}{1}=\frac{dy}{3}=\frac{dy}{5z+\tan(y-3x)}$ -யிலிருந்து ________ கிடைக்கும்.

(அ) $y-3x=c_1$ (ஆ) $y^2-6x=c_1$

(இ) $y+3x=c_1$ (ஈ) $-y+3x=c_1$

$\frac{dx}{1}=\frac{dy}{3}=\frac{dy}{5z+\tan(y-3x)}$ gives ________.

(a) $y-3x=c_1$ (b) $y^2-6x=c_1$

(c) $y+3x=c_1$ (d) $-y+3x=c_1$

7. கட்டுறுப்பு மாறுபாடுகள் முறையில் $x\frac{dy}{dx}=$ ________.

(அ) D (ஆ) D^2

(இ) $D(D-1)$ (ஈ) $D-1$

By the method of variation of parameter $x\frac{dy}{dx}=$ ________.

(a) D (b) D^2

(c) $D(D-1)$ (d) $D-1$

8. $z=(x+a)(y+b)$ -யிலிருந்து a,b -ஐ நீக்கினால் கிடைப்பது

(அ) $z=pq$ (ஆ) $z=-pq$

(இ) $z=p^2q^2$ (ஈ) $z=p^2q$

Eliminating a,b from $z=(x+a)(y+b)$ then

(a) $z=pq$ (b) $z=-pq$

(c) $z=p^2q^2$ (d) $z=p^2q$

9. $z=px+qy+pq$ -ன் முழுத் தீர்வு

(அ) $z=ax^2+by+\varphi(a,b)$

(ஆ) $z=ax+by^2+\varphi(a,b)$

(இ) $z=ax+by+\varphi(a,b)$

(ஈ) $z=ax^2+by^2+\varphi(a,b)$

The complete integra of $z=px+qy+pq$ is

(a) $z=ax^2+by+\varphi(a,b)$

(b) $z=ax+by^2+\varphi(a,b)$

(c) $z=ax+by+\varphi(a,b)$

(d) $z=ax^2+by^2+\varphi(a,b)$

10. கிளாரண்ட் படிவம் என்பது

(அ) $z=px+qy+f(p,q)$

(ஆ) $z=p^2x+q^2y+f(p,q)$

(இ) $z=px^2+qy^2+f(p,q)$

(ஈ) $z=p+q+f(p,q)$

Clairant's form is

(a) $z=px+qy+f(p,q)$

(b) $z=p^2x+q^2y+f(p,q)$

(c) $z=px^2+qy^2+f(p,q)$

(d) $z=p+q+f(p,q)$

SECTION B — (5 × 7 = 35 marks)

Answer ALL questions.

11. (அ) தீர்க்க : $y-xp=x+yp$.

Solve : $y-xp=x+yp$.

Or

(ஆ) தீர்க்க : $xp^2-2yp+4x=0$.

Solve : $xp^2-2yp+4x=0$.

Scanned with CamScanner

Solve : $(D^3 - D^2 - D + 1)y = 1 + x^2$.

Or

(ஆ) தீர்வுக் காண் : $(D^2 + 16)y = e^{-3x}$.

Solve : $(D^2 + 16)y = e^{-3x}$.

13. (அ) தீர்க்க : $\frac{dx}{mz - ny} = \frac{dy}{mx - lz} = \frac{dz}{ly - mx}$.

Solve : $\frac{dx}{mz - ny} = \frac{dy}{mx - lz} = \frac{dz}{ly - mx}$.

Or

(ஆ) தீர்க்க : $4x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + 4x \frac{dy}{dx} + (x^8 + 6x^4 + 4) = 0$.

Solve : $4x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + 4x \frac{dy}{dx} + (x^8 + 6x^4 + 4) = 0$.

14. (அ) z-அச்சில் மையத்தைக் கொண்ட அனைத்து கோளங்களின் பகுதி வகைக்கெழு சமன்பாட்டினைக் காண்க.

Obtain the partial differential equation of all spheres whose centres lie on the z-axis.

Or

(ஆ) $z = f(x^2 + y^2)$ என்ற சமன்பாட்டிலிருந்து பகுதி வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Obtain the partial differential equation by eliminating the arbitrary function from $z = f(x^2 + y^2)$.

Solve : $p^2 + q^2 = x + y$.

Or

(ஆ) தீர்க்க : $z = px + qy + p^2 + q^2$.

Solve : $z = px + qy + p^2 + q^2$.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. தீர்வுக் காண் : $x^2(y - px) = yp^2$.

Solve : $x^2(y - px) = yp^2$.

17. தீர்வுக் காண் : $(5 + 2x)^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 6(5 + 2x)\frac{dy}{dx} + 8y = 6x$

Solve : $(5 + 2x)^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 6(5 + 2x)\frac{dy}{dx} + 8y = 6x$

18. தீர்வுக் காண் : $x\frac{d^2y}{dx^2} - (2x - 1)\frac{dy}{dx} + (x - 1)y = e^x$.

Solve : $x\frac{d^2y}{dx^2} - (2x - 1)\frac{dy}{dx} + (x - 1)y = e^x$.

19. தீர்வுக் காண் : $(x^2 - yz)p + (y^2 - zx)q = z^2 - xy$.

Solve : $(x^2 - yz)p + (y^2 - zx)q = z^2 - xy$.

20. சார்ப்பியன் முறையை விளக்குக.

Explain Charpits method.

Scanned with CamScanner

The complete integral of $p^2+q^2=1$ is ______.

(a) $z=ax-\sqrt{1-a^2}\,y+c$

(b) $z=ax+\sqrt{1-a^2}\,y+c$

(c) $z=ax-\sqrt{1+a^2}\,y+c$

(d) $z=-ax+\sqrt{1-a^2}\,y+c$

10. கிளாரண்ட் வடிவம் என்பது

(அ) $z=px-qy+f(p,q)$

(ஆ) $z=-px+qy+f(p,q)$

(இ) $z=-px-qy+f(p,q)$

(ஈ) $z=px+qy+f(p,q)$

Clairants form is

(a) $z=px-qy+f(p,q)$

(b) $z=-px+qy+f(p,q)$

(c) $z=-px-qy+f(p,q)$

(d) $z=px+qy+f(p,q)$

6

SECTION B — (5 × 7 = 35 marks)

Answer ALL questions.

11. (அ) தீர்க்க : $xyp^2+(y^2-x^2)p-xy=0$.

Solve : $xyp^2+(y^2-x^2)p-xy=0$.

Or

(ஆ) தீர்க்க : $y=2px+y^2p^2$.

Solve : $y=2px+y^2p^2$.

12. (அ) தீர்க்க : $(D^2-6D+9)y=e^{3x}$.

Solve : $(D^2-6D+9)y=e^{3x}$.

Or

(ஆ) தீர்க்க : $(D^2-4D+3)y=\sin 3x\cos x$.

Solve : $(D^2-4D+3)y=\sin 3x\cos x$.

Scanned with CamScanner

matty Dept 13/11/2017

(8 pages)

1769/SMTDC53/ SMCDC53

NOVEMBER 2017

DIFFERENTIAL EQUATION AND APPLICATIONS

Time : Three hours — Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. $p^2 - 9p + 18 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை எம்முறையில் தீர்க்கலாம்

(அ) x -ல் தீர்க்கலாம் (ஆ) y -ல் தீர்க்கலாம்

(இ) p -ல் தீர்க்கலாம் (ஈ) x, y -ல் தீர்க்கலாம்

The equation $p^2 - 9p + 18 = 0$ can be solved for which method?

(a) solvable for x (b) solvable for y

(c) solvable for p (d) solvable for x and y

2. $x = y^2 + \log p$ ஐ y -ஐப் பொருந்து வகைக்கெழு கண்டால் கிடைப்பது

(அ) $\frac{1}{p} = 2y + \frac{1}{p}\frac{dp}{dy}$ (ஆ) $p = 2y + \frac{1}{p}\frac{dp}{dy}$

(இ) $p = \frac{1}{2y} + p\frac{dp}{dy}$ (ஈ) $\frac{1}{p} = \frac{1}{2y} + \frac{1}{p}\frac{dp}{dy}$

Differentiate $x = y^2 + \log p$ with respect to y gives

(a) $\frac{1}{p} = 2y + \frac{1}{p}\frac{dp}{dy}$ (b) $p = 2y + \frac{1}{p}\frac{dp}{dy}$

(c) $p = \frac{1}{2y} + p\frac{dp}{dy}$ (d) $\frac{1}{p} = \frac{1}{2y} + \frac{1}{p}\frac{dp}{dy}$

3. $\frac{d^3y}{dx^3} - 3\frac{d^2y}{dx^2} + 4y = 0$ -ன் தீர்வு

(அ) $y = e^{2x}(A + Bx) + Ce^{x}$

(ஆ) $y = e^{2x}(A + Bx) + Ce^{-x}$

(இ) $y = e^{2x}(A + Bx + Cx^2)$

(ஈ) $y = e^{-2x}(A + Bx) + Ce^{-x}$

The solution of $\frac{d^3y}{dx^3} - 3\frac{d^2y}{dx^2} + 4y = 0$

(a) $y = e^{2x}(A + Bx) + Ce^{x}$

(b) $y = e^{2x}(A + Bx) + Ce^{-x}$

(c) $y = e^{2x}(A + Bx + Cx^2)$

(d) $y = e^{-2x}(A + Bx) + Ce^{-x}$

Scanned with CamScanner

13. (அ) தீர்க்க : $\frac{dx}{y+z}=\frac{dy}{z+x}=\frac{dz}{x+y}$.

Solve : $\frac{dx}{y+z}=\frac{dy}{z+x}=\frac{dz}{x+y}$.

Or

(ஆ) தீர்க்க : $x^2\frac{d^2y}{dx^2}+x\frac{dy}{dx}+2y=x^2$.

Solve : $x^2\frac{d^2y}{dx^2}+x\frac{dy}{dx}+2y=x^2$.

14. (அ) $z=f(x+ay)+\varphi(x-ay)$ -யிலிருந்து f, φ என்றச் சார்புகளை நீக்குக.

Eliminate the arbitrary functions f and φ from the relation

$z=f(x+ay)+\varphi(x-ay)$.

Or

(ஆ) லெக்ராஞ்யானின் வழிமுறையில் தீர்வு காண்க :

$x^2\frac{\partial z}{\partial x}+y^2\frac{\partial z}{\partial y}=(x+y)z$.

Using Lagrangian method find the solution of $x^2\frac{\partial z}{\partial x}+y^2\frac{\partial z}{\partial y}=(x+y)z$.

In the method of variation of parameter $x\frac{dy}{dx}=$ ________.

(a) D (b) D^2

(c) $D(D-1)$ (d) $D-1$

8. $z=(x+a)(y+b)$ என்ற சமன்பாட்டில் a, b மாறிலிகளை நீக்கினால் கிடைப்பது ________.

(அ) $z=p$ (ஆ) $z=q$

(இ) $z=pq$ (ஈ) $z=pq^2$

Eliminate the constants a, b from $z=(x+a)(y+b)$ we get ________.

(a) $z=p$ (b) $z=q$

(c) $z=pq$ (d) $z=pq^2$

9. $p^2+q^2=1$ ன் முழுத்தொகை ________.

(அ) $z=ax-\sqrt{1-a^2}\,y+c$

(ஆ) $z=ax+\sqrt{1-a^2}\,y+c$

(இ) $z=ax-\sqrt{1+a^2}\,y+c$

(ஈ) $z=-ax+\sqrt{1-a^2}\,y+c$

Scanned with CamScanner

6. $2\frac{dx}{dt}+x+\frac{cy}{dt}=\cos t$ $\quad \frac{dx}{dt}+2\frac{dy}{dt}+y=0$ என்ற சமன்பாட்டிலிருந்து கிடைக்கும் சமன்பாடு

(அ) $(3D^2+4D+1)y=\sin t$

(ஆ) $(3D^2-4D+1)y=\sin t$

(இ) $(3D^2-4D-1)y=\sin t$

(ஈ) $(3D^2+4D-1)\ y=\sin t$

The equation obtained from $2\frac{dx}{dt}+x+\frac{cy}{dt}=\cos t$ $\frac{dx}{dt}+2\frac{dy}{dt}+y=0$ is

(a) $(3D^2+4D+1)y=\sin t$

(b) $(3D^2-4D+1)y=\sin t$

(c) $(3D^2-4D-1)y=\sin t$

(d) $(3D^2+4D-1)\ y=\sin t$

7. கூட்டுறுப்பு மாறுபாடுகள் முறையில் $x\frac{dy}{dx}=$ ______________.

(அ) D (ஆ) D^2

(இ) $D(D-1)$ (ஈ) $D-1$

4

15. (அ) தீர்க்க : $p+q=px+qy$.

Solve : $p+q=px+qy$.

Or

(ஆ) தீர்க்க : $p(1+q^2)=q(z-1)$.

Solve : $p(1+q^2)=q(z-1)$.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. தீர்க்க : $xp\,(3y^2-ax)=y(2y^2-ax)$.

Solve : $xp\,(3y^2-ax)=y(2y^2-ax)$.

17. தீர்க்க : $(x+a)^2\frac{d^2y}{dx^2}-4(x+a)\frac{dy}{dx}+6y=x$.

Solve : $(x+a)^2\frac{d^2y}{dx^2}-4(x+a)\frac{dy}{dx}+6y=x$.

18. தீர்க்க : $\frac{dy}{dt}-2x=\cos 2t$ $\quad \frac{dx}{dt}+2y=-\sin 2t$.

Solve : $\frac{dy}{dt}-2x=\cos 2t$ $\quad \frac{dx}{dt}+2y=-\sin 2t$.

Scanned with CamScanner

19. கூட்டுறுப்பு மாறுபாடுகள் முறையின் படி $\frac{d^2y}{dx^2}+y=\sec x$ தீர்க்க.

Using variation of parameters, solve $\frac{d^2y}{dx^2}+y=\sec x$.

20. கீழ்கண்ட சமன்பாட்டை சார்பிட்ஸ் வழியில் தீர்க்க $p^2+q^2-2px-2qy+1=0$.

Using Charpits method solve $p^2+q^2-2px-2qy+1=0$.

---

4. $(3D^2+D-14)y=13e^{2x}$ ன் சிறப்புத் தொகை

(அ) xe^{2x} (ஆ) xe^{3x}

(இ) e^{2x} (ஈ) x^2e^{2x}

The particular integral of $(3D^2+D-14)y=13e^{2x}$ is

(a) xe^{2x} (b) xe^{3x}

(c) e^{2x} (d) x^2e^{2x}

5. $\frac{dx}{x^2+b^2}=\frac{dy}{2xy}=\frac{dz}{(x+y)z}$ ன் தீர்வு

(அ) $\frac{x+y}{y}=c$ (ஆ) $\frac{x+z}{y}=c$

(இ) $\frac{2y^2}{z^2-y^2}=c$ (ஈ) $\varphi\left(\frac{x+y}{z},\frac{2y}{z^2-y^2}\right)=0$

The solution of $\frac{dx}{x^2+b^2}=\frac{dy}{2xy}=\frac{dz}{(x+y)z}$ is

(a) $\frac{x+y}{y}=c$ (b) $\frac{x+z}{y}=c$

(c) $\frac{2y^2}{z^2-y^2}=c$ (d) $\varphi\left(\frac{x+y}{z},\frac{2y}{z^2-y^2}\right)=0$

Scanned with CamScanner

2. $f(y, p) = 0$ என்பது கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாடாக இருந்தால், p என்பது

(அ) $\phi(y)$ (ஆ) $\phi(x)$

(இ) $\phi(x, y)$ (ஈ) $\phi(b)$

If $f(y, p) = 0$ is the given equation then p is

(a) $\phi(y)$ (b) $\phi(x)$

(c) $\phi(x, y)$ (d) $\phi(b)$

3. $\frac{d^2y}{dx^2} - 3\frac{dy}{dx} + 2y = 0$ ன் தீர்வு ————————.

(அ) $y = Ae^{4x} + Be^{2x}$ (ஆ) $y = Ae^{x} + Be^{2x}$

(இ) $y = Ae^{3x} + Be^{4x}$ (ஈ) $y = Ae^{2x} + Be^{5x}$

The solution of $\frac{d^2y}{dx^2} - 3\frac{dy}{dx} + 2y = 0$ is ————————.

(a) $y = Ae^{4x} + Be^{2x}$ (b) $y = Ae^{x} + Be^{2x}$

(c) $y = Ae^{3x} + Be^{4x}$ (d) $y = Ae^{2x} + Be^{5x}$

Scanned with CamScanner

7811/SMCDC53/ SMTDC53

NOVEMBER 2016

DIFFERENTIAL EQUATION AND APPLICATIONS

(For those who joined in July 2013 and after)

Time : Three hours | Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

1. $y = (x - a)p - p^2$ -ன் தீர்வு

   (அ) $y = (x + a)c - c^2$

   (ஆ) $y = (x - a)\,c - c^2$

   (இ) $y = (x^2 - a)\,c - c^2$

   (ஈ) $y = (x - a^2)c - c^2$

   The solution of the equation $y = (x - a)p - p^2$ is

   (a) $y = (x + a)c - c^2$

   (b) $y = (x - a)\,c - c^2$

   (c) $y = (x^2 - a)\,c - c^2$

   (d) $y = (x - a^2)c - c^2$

Scanned with CamScanner