Задание №1

Задача 14. Найти объем тела, заданного ограничивающими его поверхностями.

14.1. $z = 2 - 12(x^2 + y^2)$, $z = 24x + 2$.

14.2. $z = 10[(x-1)^2 + y^2] + 1$, $z = 21 - 20x$.

14.3. $z = 8(x^2 + y^2) + 3$, $z = 16x + 3$.

14.4. $z = 2 - 20[(x+1)^2 + y^2]$, $z = -40x - 38$.

14.5. $z = 4 - 14(x^2 + y^2)$, $z = 4 - 28x$.

14.6. $z = 28[(x+1)^2 + y^2] + 3$, $z = 56x + 59$.

14.7. $z = 32(x^2 + y^2) + 3$, $z = 3 - 64x$.

14.8. $z = 4 - 6[(x-1)^2 + y^2]$, $z = 12x - 8$.

14.9. $z = 2 - 4(x^2 + y^2)$, $z = 8x + 2$.

14.10. $z = 22[(x-1)^2 + y^2] + 3$, $z = 47 - 44x$.

14.11. $z = 24(x^2 + y^2) + 1$, $z = 48x + 1$.

14.12. $z = 2 - 18[(x+1)^2 + y^2]$, $z = -36x - 34$.

14.13. $z = -16(x^2 + y^2) - 1$, $z = -32x - 1$.

14.14. $z = 30[(x+1)^2 + y^2] + 1$, $z = 60x + 61$.

14.15. $z = 26(x^2 + y^2) - 2$, $z = -52x - 2$.

14.16. $z = -2[(x-1)^2 + y^2] - 1$, $z = 4x - 5$.

14.17. $z = -2(x^2 + y^2) - 1$, $z = 4y - 1$.

14.18. $z = 26[(x-1)^2 + y^2] - 2$, $z = 50 - 52x$.

14.19. $z = 30(x^2 + y^2) + 1$, $z = 60y + 1$.

14.20. $z = -16[(x+1)^2 + y^2] - 1$, $z = -32x - 33$.

14.21. $z = 2 - 18(x^2 + y^2)$, $z = 2 - 36y$.

14.22. $x = 24[(x+1)^2 + y^2] + 1$, $z = 48x + 49$.

14.23. $z = 22(x^2 + y^2) + 3$, $z = 3 - 44y$.

14.24. $z = 2 - 4[(x-1)^2 + y^2]$, $z = 8x - 6$.

14.25. $z = 4 - 6(x^2 + y^2)$, $z = 12y + 4$.

14.26. $z = 32[(x-1)^2 + y^2] + 3$, $z = 67 - 64x$.

14.27. $z = 28(x^2 + y^2) + 3$, $z = 56y + 3$.

14.28. $z = 4 - 14[(x+1)^2 + y^2]$, $z = -28x - 24$.

14.29. $z = 2 - 20(x^2 + y^2)$, $z = 2 - 40y$.

14.30. $z = 8[(x+1)^2 + y^2] + 3$, $z = 16x + 19$.

14.31. $z = 10(x^2 + y^2) + 1$, $z = 1 - 20y$.

Задание №2

Задача 16. Тело G задано ограничивающими его поверхностями, μ — плотность. Найти массу тела.

16.1. $64(x^2+y^2)=z^2$, $x^2+y^2=4$, $y=0$, $z=0$ $(y\geqslant 0,\ z\geqslant 0)$, $\mu=5(x^2+y^2)/4$.

16.2. $x^2+y^2+z^2=4$, $x^2+y^2=1$, $(x^2+y^2\leqslant 1)$, $x=0$ $(x\geqslant 0)$; $\mu=4|z|$.

16.3. $x^2+y^2=1$, $x^2+y^2=2z$, $x=0$, $y=0$, $z=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0)$; $\mu=10x$.

16.4. $x^2+y^2=\frac{16}{49}z^2$, $x^2+y^2=\frac{4}{7}z$, $x=0$, $y=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0)$; $\mu=80yz$.

16.5. $x^2+y^2+z^2=1$, $x^2+y^2=4z^2$, $x=0$, $y=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0,\ z\geqslant 0)$; $\mu=20z$.

16.6. $36(x^2+y^2)=z^2$, $x^2+y^2=1$, $x=0$, $z=0$ $(x\geqslant 0,\ z\geqslant 0)$; $\mu=\frac{5}{6}(x^2+y^2)$.

16.7. $x^2+y^2+z^2=16$, $x^2+y^2=4$, $(x^2+y^2\leqslant 4)$; $\mu=2|z|$.

16.8. $x^2+y^2=4$, $x^2+y^2=8z$, $x=0$, $y=0$, $z=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0)$; $\mu=5x$.

16.9. $x^2+y^2=\frac{4}{25}z^2$, $x^2+y^2=\frac{2}{5}z$, $x=0$, $y=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0)$; $\mu=28xz$.

16.10. $x^2+y^2+z^2=4$, $x^2+y^2=z^2$, $x=0$, $y=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0,\ z\geqslant 0)$; $\mu=6z$.

16.11. $25(x^2+y^2)=z^2$, $x^2+y^2=4$, $x=0$ $y=0$, $z=0$, $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0,\ z\geqslant 0)$; $\mu=2(x^2+y^2)$.

16.12. $x^2+y^2+z^2=9$, $x^2+y^2=4$, $(x^2+y^2\leqslant 4)$, $y=0$ $(y\geqslant 0)$; $\mu=|z|$.

16.13. $x^2+y^2=1$, $x^2+y^2=6z$, $x=0$, $y=0$, $z=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0)$; $\mu=90y$.

16.14. $x^2+y^2=z^2/25$, $x^2+y^2=z/5$, $x=0$, $y=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0)$; $\mu=14yz$.

16.15. $x^2+y^2+z^2=4$, $x^2+y^2=9z^2$, $x=0$, $y=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0,\ z\geqslant 0)$; $\mu=10z$.

16.16. $9(x^2+y^2)=z^2$, $x^2+y^2=4$, $x=0$, $y=0$, $z=0$, $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0,\ z\geqslant 0)$; $\mu=5(x^2+y^2)/3$.

16.17. $x^2+y^2+z^2=4$, $x^2+y^2=1$, $(x^2+y^2\leqslant 1)$; $\mu=6|z|$.

16.18. $x^2+y^2=1$, $x^2+y^2=z$, $x=0$, $y=0$, $z=0$, $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0)$; $\mu=10y$.

16.19. $x^2+y^2=z^2/49$, $x^2+y^2=z/7$, $x=0$, $y=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0)$; $\mu=10xz$.

16.20. $x^2+y^2+z^2=4$, $x^2+y^2=4z^2$, $x=0$, $y=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0,\ z\geqslant 0)$; $\mu=10z$.

16.21. $16(x^2+y^2)=z^2$, $x^2+y^2=1$, $x=0$, $y=0$, $z=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0,\ z\geqslant 0)$; $\mu=5(x^2+y^2)$.

16.22. $x^2+y^2+z^2=16$, $x^2+y^2=4$ $(x^2+y^2\leqslant 4)$; $\mu=|z|$.

16.23. $x^2+y^2=4$, $x^2+y^2=4z$, $x=0$, $y=0$, $z=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0)$; $\mu=5y$.

16.24. $x^2+y^2=z^2$, $x^2+y^2=z$, $x=0$, $y=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0)$; $\mu=35yz$.

16.25. $x^2+y^2+z^2=1$, $x^2+y^2=z^2$, $x=0$, $y=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0,\ z\geqslant 0)$; $\mu=32z$.

16.26. $x^2+y^2=z^2$, $x^2+y^2=4$, $x=0$, $y=0$, $z=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0,\ z\geqslant 0)$; $\mu=5(x^2+y^2)/2$.

16.27. $x^2+y^2+z^2=9$, $x^2+y^2=4$, $(x^2+y^2\leqslant 4)$, $z=0$ $(z\geqslant 0)$; $\mu=2z$.

16.28. $x^2+y^2=1$, $x^2+y^2=3z$, $x=0$, $y=0$, $z=0$, $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0)$, $\mu=15x$.

16.29. $x^2+y^2=4z^2/49$, $x^2+y^2=2z/7$, $x=0$, $y=0$ $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0)$; $\mu=20xz$.

16.30. $x^2+y^2+z^2=16$, $x^2+y^2=9z^2$, $x=0$, $y=0$, $(x\geqslant 0,\ y\geqslant 0,\ z\geqslant 0)$; $\mu=5z$.

16.31. $4(x^2+y^2)=z^2$, $x^2+y^2=1$, $y=0$, $z=0$ $(y\geqslant 0,\ z\geqslant 0)$; $\mu=10(x^2+y^2)$.