

4.10.

1. $(2\sqrt{2} - 1) \frac{\pi}{9}$; 2. $\frac{\pi}{4} (e^2 - e^{-2} + 4)$; 3. $\pi [\sqrt{2} + \ln(\sqrt{2} + 1)]$;
 4. $\pi \left(e\sqrt{1+e^2} - \sqrt{2} + \ln \frac{e + \sqrt{1+e^2}}{1 + \sqrt{2}} \right)$; 5. $2\pi a \left(\frac{b\pi}{3} + a \right)$;
 6. $\frac{2\pi}{\sqrt{3}} [\sqrt{2} + \ln(1 + \sqrt{2})]$; 7. $\frac{\pi}{8} \left(\frac{5\sqrt{17} - 3}{8} + \ln \frac{5 - \sqrt{17}}{2} \right)$; 8. $3\pi a^2$.

5.6.

1. $D_4(f) = 60$, $T_4(f) = 46$, $D_8(f) = 52,5$, $T_8(f) = 45,5$,
 $E_{D_4}(f) = 14,6667$, $E_{T_4}(f) = 0,6667$, $E_{D_8}(f) = 7,1667$, $E_{T_8}(f) = 0,1667$;
 2. $D_4(f) = 6,25$, $T_4(f) = 6,25$, $D_8(f) = 7,444$, $T_8(f) = 6,111$,
 $E_{D_4}(f) = \frac{1}{8}$, $E_{T_4}(f) = 0,25$, $E_{D_8}(f) = 0,4444$, $E_{T_8}(f) = 0,111$;
 3. $D_3(f) = 0,6973$, $T_3(f) = 0,7807$, $D_5(f) = 0,7377$, $T_5(f) = 0,7867$,
 $E_{D_3}(f) = 0,088$, $E_{T_3}(f) = 0,0046$, $E_{D_5}(f) = 0,0486$, $E_{T_5}(f) = 0,0014$;
 4. $D_3(f) = 0,6166$, $T_3(f) = 0,7054$, $D_5(f) = 0,6455$, $T_5(f) = 0,6956$;
 $E_{D_3}(f) = 0,0765$; $E_{T_3}(f) = 0,0065$, $E_{D_5}(f) = 0,0475$, $E_{T_5}(f) = 0,0025$.

6.3.

1. $x = 0$, $y = \frac{4}{3\pi}$; 2. $x = y = \frac{4}{3\pi}$; 3. $x = 0$, $y = \frac{8}{3\pi}$; 4. $x = \frac{\pi}{2}$, $y = \frac{\pi}{8}$;
 5. $x = \frac{8}{3}$, $y = 0$.

7.3.

1. $L = 20 J$; 2. $L = 0,125 J$; 3. $L = 4900 J$; 4. $L = \frac{1}{6} g^2 \frac{M^3}{m^2}$.

CUPRINS

| | |
|---|-----|
| I. Primitive | 3 |
| § 1. Primitive | 3 |
| § 2. Integrarea prin părți | 15 |
| § 3. Prima metodă de schimbare de variabilă | 20 |
| § 4. A doua metodă de schimbare de variabilă | 32 |
| § 5. Integrarea funcțiilor raționale | 40 |
| II. Funcții integrabile | 54 |
| § 1. Diviziuni | 51 |
| § 2. Funcții integrabile | 55 |
| § 3. Integrabilitatea funcțiilor monotone și a funcțiilor continue | 73 |
| § 4. Integrarea funcțiilor continue | 84 |
| III. Aplicații ale integralei definite și metode de calcul | 94 |
| § 1. Interpretarea geometrică a integralei definite a unei funcții pozitive | 94 |
| § 2. Volumul corpurilor de rotație | 104 |
| § 3. Lungimea graficului unei funcții derivabile cu derivata continuă | 114 |
| § 4. Aria suprafețelor de rotație | 123 |
| § 5. Calculul aproximativ al integralelor definite | 131 |
| § 6. Centre de greutate | 138 |
| § 7. Lucru mecanic | 141 |
| ANEXĂ | 145 |
| INDICAȚII ȘI RĂSPUNSURI | 145 |