

Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Алғашқы функция анықтамасын келтіріңіз. Берілген функцияның берілген аралықтағы алғашқы функциясы жалғыз бола ма?
2. Анықталмаған интеграл деген не және оны қандай символмен белгілейді? Анықталмаған интегралдың негізгі қасиеттерін атап, оларды дәлелдеңіз.
3. Негізгі интегралдар кестесін жазыңыз және оларды дәлелдеңіз.
4. $\int (x+1)^2 dx$ интегралын екі тәсілмен: а) аргументі $(x+1)$ болатын дәрежелік функцияның интегралы деп алып; б) жақшаны ашып, қосындының интегралы деп алып, табыңыз. Алынған нәтижелердің біріне-бірі қайшы келмейтінін түсіндіріңіз.
5. Айнымал ауыстыру арқылы анықталмаған интегралдарды есептеу әдісін түсіндіріңіз. Мысал келтіріңіз.
6. Мысалдар арқылы келесі интегралдарды есептеу тәсілдерін көрсетіңіз:

$$\int \frac{dx}{x^2 + px + q}, \quad \int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + px + q}}, \quad \int \frac{(Ax + B) dx}{x^2 + px + q}, \quad \int \frac{(Ax + B) dx}{\sqrt{x^2 + px + q}}.$$

7. Анықталмаған интегралдар үшін бөліктеп интегралдау формуласын қорытып шығарыңыз. Мысал келтіріңіз.
8. Рационал бөлшектерді интегралдау әдістерін түсіндіріңіз. Мысалдар келтіріңіз.
9. $\int R\left(x, \sqrt[m]{\frac{ax+b}{cx+d}}\right) dx$ интегралын есептеу әдісін түсіндіріңіз (R – рационал функция). Мысал келтіріңіз.
10. $\int R\left(x, \sqrt{ax^2 + bx + c}\right) dx$ интегралын есептеу әдістерін түсіндіріңіз (R – рационал функция). Мысал келтіріңіз.
11. $\int R(\sin x, \cos x) dx$ интегралын есептеу әдісін түсіндіріңіз (R – рационал функция). Мысал келтіріңіз.