

Қарапайым дифференциалдық теңдеулер. Дифференциалдық теңдеулер. Жалпы және дербес шешім. Бірінші ретті теңдеулер және оларды интегралдау әдістері. Айнымалылары ажырылатын дифференциалдық теңдеулер. Тапсырмалар.

Дайындаған жоғары математика кафедрасының аға оқытушысы Жаксыгунова Ж.Т.

8- тақырып. Қарапайым дифференциалдық теңдеулер. Дифференциалдық теңдеулер. Жалпы және дербес шешім. Бірінші ретті теңдеулер және оларды интегралдау әдістері. Айнымалылары ажырылатын дифференциалдық теңдеулер. Тапсырмалар.

Келесі дифференциалдық теңдеулерді интегралдаңыздар:

1. Дифференциалдық теңдеудің жалпы және дербес шешімдерін табыңыз:

а) $xy' = y^2 + 1$;

б) $(x + xy)dy + (y - xy)dx = 0, y(1) = 1$;

(Жауабы: а) $\arctg = \ln|Cx|$;

б) $y - x + \ln|xy| = 0$;

2. Дифференциалдық теңдеудің жалпы шешімін табыңыз:

$$ydx + (\sqrt{xy} - \sqrt{x})dy = 0.$$

(Жауабы: $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \ln C\sqrt{y} \ (C > 0)$)

3. Дифференциалдық теңдеудің жалпы шешімін табыңыз:

$$(1 + e^x)y' = ye^x.$$

(Жауабы: $y = C(1 + e^x)$)