

ВАРИАНТ 11

Проинтегрировать уравнения

1. $y' = (2y + 1) \operatorname{ctg} x$;
2. $(2x + 1)dy + y^2 dx = 0$;
3. $(y - x)y dx + x^2 dy = 0$;
4. $x^3 dy + (4y^3 + 3x^2 y)dx = 0$;
5. $y' - 4y = e^{4x}$;
6. $(x^2 + 1)y' + xy = x(x^2 + 1)$;
7. $xy' + 2y = (x + 3)xy^3$;
8. $\frac{xdy - ydx}{x^2 + y^2} = 0$;
9. $(4y^2 + 2xy + 3x^2)dy + (y^2 + 6xy + 2x^2)dx = 0$
10. $xdy + (x + y)dx = 0, \quad y(1) = 1$;
11. $y' = e^{y'}(y' - 1)$;
12. $y = x(y')^2 + (y')^2$;
13. $xy'' = y' \ln \frac{y'}{x}$;
14. $y''(y + 1) = (y')^2 + y'$;
15. $y'' + 2y' - 15y = 0,$
 $y(0) = 1, \quad y'(0) = 0$;
16. $y''' + 6y'' + 11y' + 6y = x^2 + 3$;
17. $y''' - 3y' - 2y = -4xe^x$;
18. $y'' + y = 2 \cos 7x - 3 \sin 7x$;
19. $y'' + y = 4 \operatorname{ctg} x,$
 $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 4, \quad y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 4$;

20. Указать структуру общего решения уравнения

$$9y'' + 24y' + 16y = xe^x + \cos x;$$

Решить системы уравнений

21. $\begin{cases} y_1' = 4y_1 + 2y_2 \\ y_2' = -y_1 + y_2 \end{cases};$
22. $\begin{cases} y_1' = y_2 + 1 & y_1(0) = 2, \\ y_2' = -y_1 + x & y_2(0) = -1 \end{cases}.$

23. Найти кривую, зная, что длина отрезка, отсекаемого на оси ординат нормалью в произвольной точке кривой, равна удвоенной ординате этой точки.
24. Температура воздуха равна 25° . Тело в течение 15 минут охлаждается от 85° до 45° . В течение какого времени температура тела достигнет 35° ? Считать, что скорость охлаждения тела в воздухе пропорциональна разности между температурами тела и воздуха.

ВАРИАНТ 12

Проинтегрировать уравнения

1. $\sqrt{y^2 + 1} dx - xy dy = 0;$
2. $(x^2 + 1)y' + 4xy = 0;$
3. $xy y' = x^2 + y^2;$
4. $xy' = 2y(\ln y - \ln x);$
5. $(x + 1)y' - 2y = (x + 1)^4;$
6. $y = xy' - x^2 \cos x;$
7. $x^2 y^2 + 1 = x^3 yy';$
8. $[3x^2(1 + \ln y)]dx + \left(\frac{x^3}{y} - 2y\right)dy = 0;$
9. $(x^2 + y^2 + x)e^{2x} dx + ye^{2x} dy = 0;$
10. $2xy' - y = 3x^2, \quad y(1) = 1;$
11. $(y')^2 - 3xy' + 3x^2 - p = 0;$
12. $xy' - y = \ln y';$
13. $y''(2y + 3) - 2(y')^2 = 0;$
14. $x^3 y'' + x^2 y' = 1;$
15. $y'' - 2y' - 8y = 0,$
 $y(0) = 2, \quad y'(0) = 5;$
16. $y^{IV} + 4y''' + 8y'' + 8y' + 3y = 3x^2 - 1$
17. $y'' + y' + y = 3xe^{2x};$
18. $y'' + 4y' + 4y = e^x(\sin x + \cos x);$
19. $y'' + 6y' + 8y = \frac{4e^{-2x}}{2 + e^{2x}},$
 $y(0) = 0, \quad y'(0) = 0;$
20. Указать структуру общего решения уравнения
 $y'' - 2y' = 2ch2x;$

Решить системы уравнений

21. $\begin{cases} y_1' = 7y_1 + 2y_2 \\ y_2' = 3y_1 + 2y_2 \end{cases};$
22. $\begin{cases} y_1' = -2y_2 + 3 & y_1(0) = 2, \\ y_2' = 2y_1 - 2x & y_2(0) = -1 \end{cases}.$

23. Найти кривую, у которой точка пересечения любой касательной с осью ординат равноудалена от точки касания и от начала координат.
24. Точка массы $m = 2$ г. движется прямолинейно. На нее действует сила, пропорциональная времени, прошедшего от момента, когда скорость равнялась нулю, с коэффициентом пропорциональности $k_1 = 4 \frac{\Gamma \cdot \text{сек}}{\text{см}^3}$. Точка испытывает сопротивление среды, пропорциональное скорости движения с коэффициентом пропорциональности $k_2 = 6 \frac{\Gamma}{\text{сек}}$. Найти скорость движения в момент времени $t = 2$ сек.

ВАРИАНТ 13

Проинтегрировать уравнения

1. $y' - xy^2 = 2xy$;
2. $\frac{(10 - x^2)xy}{5 - y^2} = y'$;
3. $y'x = y(\ln y - \ln x + 1)$;
4. $ydx + (2\sqrt{xy} - x)dy = 0$;
5. $xy' - y = x^2 \cos x$;
6. $(x + 1)y' - y = e^x(x + 1)^2$;
7. $xy' - 2x^2\sqrt{y} = 4y$;
8. $[3x^2 + \cos(x + y)]dx + [\cos(x + y) - 3y^2]dy = 0$
9. $(2x + y)dx + (x + 2y)dy = 0$;
10. $xy' = y \ln \frac{y}{x}, \quad y(1) = 1$;
11. $(y')^2 - \frac{xy}{a^2} = 0$;
12. $y = 4xy' - (y')^3$;
13. $y'' \sin^4 x = \sin 2x$;
14. $2(y')^2 = (y - 1)y''$;
15. $9y'' - 12y' + 4y = 0,$
 $y(0) = 0, \quad y'(0) = 1$;
16. $y''' + y'' = x^2 + 2$;
17. $y''' - 3y' + 2y = (4x + 9)e^{2x}$;
18. $y'' + 2y' = 3e^x(\sin x + \cos x)$;
19. $y'' + 4y = \frac{4}{\cos 2x},$
 $y(0) = 2, \quad y'(0) = 0$

20. Указать структуру общего решения уравнения

$$y'' - 2y' + y = 2e^x - 8\cos 2x;$$

Решить системы уравнений

21. $\begin{cases} y_1' = -y_1 + 8y_2 \\ y_2' = y_1 + y_2 \end{cases};$
22. $\begin{cases} y_1' = -y_2 + \sin x & y_1(0) = 0, \\ y_2' = y_1 + \cos x & y_2(0) = 2 \end{cases}.$

23. Найти уравнение кривой, проходящей через точку $M(1;0)$ и обладающей тем свойством, что отрезок, отсекаемый касательной на оси Ox , равен расстоянию точки касания от начала координат.
24. Ускорение локомотива, начальная скорость которого равна v_0 , прямо пропорционально силе тяги F и обратно пропорционально массе поезда m . Сила тяги локомотива $F(t) = b - kv(t)$, где $v(t)$ – скорость локомотива в момент t , а b и k – постоянные величины. Определить зависимость силы тяги локомотива от времени t .

ВАРИАНТ 14

Проинтегрировать уравнения

1. $\frac{x}{x^2+1} dx - \frac{y^2}{y^3+1} dy = 0;$
2. $\sqrt{1+\ln x} dx - xy dy = 0;$
3. $2y' \cdot x^2 = y^2 + 6xy + 4x^2;$
4. $(x^2 + y^2) dx - 2xy dy = 0;$
5. $y' - y = e^x \sin x;$
6. $xy' + y = x^3 \ln x;$
7. $y' + 2xy = 2x^3 y^3;$
8. $\left(\ln^3 y - \frac{3y \ln^2 x}{x} \right) dx + \left(\frac{3x}{y} \ln^2 y - \ln^3 x \right) dy = 0$
9. $(5x + 3y) dx + (3x - 7y) dy = 0;$
10. $y' + y \cos x = \frac{1}{2} \sin 2x, \quad y(0) = 0;$
11. $(y')^3 - 5(y')^2 + y' + 4 = 0;$
12. $y = xy' - (y' + 2);$
13. $y'' + y' \operatorname{tg} x = \sin 2x;$
14. $yy'' - (y')^2 = 0;$
15. $y'' - 6y' + 10y = 0,$
 $y(0) = -1, \quad y'(0) = 0;$
16. $y''' + 2y'' - y' - 2y = 2x - 3;$
17. $y'' - 2y' - y = 4xe^x;$
18. $y'' - 4y' + 8y = e^x (2 \sin x - \cos x);$
19. $y'' - 6y' + 8y = \frac{4}{2 + e^{-2x}},$
 $y(0) = 1 + 3 \ln 3, \quad y'(0) = 10 \ln 3$
20. Указать структуру общего решения уравнения
$$y''' + y'' = 10 \sin x + 6 \cos x + 4e^x;$$

Решить системы уравнений

21. $\begin{cases} y_1' = 2y_1 + y_2 \\ y_2' = 3y_1 + 4y_2 \end{cases};$
22. $\begin{cases} y_1' = y_1 + y_2 + e^x & y_1(0) = 3, \\ y_2' = y_1 + y_2 - e^x & y_2(0) = 1 \end{cases}.$

23. Найти кривую, у которой подкасательная вдвое больше абсциссы точки касания.
24. В сосуде находится $V = 75$ л. водного раствора соли. В сосуд втекает чистая вода со скоростью $v = 3$ л/мин., а смесь вытекает с той же скоростью, причем, концентрация раствора поддерживается равномерной путем перемешивания. В начальный момент $t_0 = 0$ в растворе содержалось $m_0 = 6$ кг соли. Сколько соли будет содержаться в сосуде через 25 мин. после начала процесса?

ВАРИАНТ 15

Проинтегрировать уравнения

1. $x\sqrt{1-y^2}dx + y\sqrt{1-x^2}dy = 0;$
2. $\frac{dx}{\cos^2 x \cos y} = -\operatorname{ctg} x \cdot \sin y dy;$
3. $y' \cos \frac{y}{x} = \frac{y}{x} \cos \frac{y}{x} - 1;$
4. $(x^2 - 3y^2)dx + 2xydy = 0;$
5. $y' - \operatorname{ctg} x \cdot y = \sin^2 x;$
6. $y' + y \operatorname{tg} x = \sec x;$
7. $y' + 2y = y^2 e^x;$
8. $\left(\ln y - \frac{y}{x}\right)dx + \left(\frac{x}{y} - \ln x\right)dy = 0;$
9. $(\operatorname{tg} x + y + \sin y)dx + (\operatorname{ctg} y + x + x \cos y)dy = 0$
10. $xy' + y = 2y^2 \ln x, \quad y(1) = 0,5;$
11. $y = a\sqrt{1 + (y')^2};$
12. $y(y')^2 = 2x(y')^3 + 1;$
13. $y'' = \frac{\cos 2x}{\sin^2 2x};$
14. $y y'' = y'' + 2(y')^2;$
15. $y'' + 4y' + 5y = 0,$
 $y(0) = -2, \quad y'(0) = 1;$
16. $y^{IV} - 6y''' + 9y'' = 3x - 1;$
17. $y''' + 4y'' + 5y' + 2y = (2x + 16)e^x;$
18. $y'' + 2y' + 5y = -\cos x;$
19. $y'' + \frac{1}{4}y = \frac{1}{4}\operatorname{ctg} \frac{x}{2},$
 $y(\pi) = 2, \quad y'(\pi) = 0,5$

20. Указать структуру общего решения уравнения

$$y'' - 2y' + 10y = \sin 3x + e^x;$$

Решить системы уравнений

21. $\begin{cases} y_1' = 2y_1 - y_2 \\ y_2' = 3y_1 - 2y_2 \end{cases};$
22. $\begin{cases} y_1' = 4y_1 - 5y_2 + 4x - 1 \\ y_2' = y_1 - 2y_2 + x \end{cases}, \quad \begin{matrix} y_1(0) = 0, \\ y_2(0) = 0 \end{matrix}$

23. Найти кривые, у которых площадь трапеции, ограниченной осями координат, касательной и отрезком, соединяющим точку касания с ее проекцией на ось Ox , есть величина постоянная, равная $3a^2$.

24. Вес летчика с парашютом 80 кг. Сопротивление воздуха при спуске парашютиста пропорционально квадрату его скорости. Определить скорость спуска в зависимости от времени и предельную скорость падения, если коэффициент пропорциональности $k = 400 \frac{\Gamma}{\text{см}}$.

ВАРИАНТ 16

Проинтегрировать уравнения

1. $y' = \frac{y^2 - 2y}{2x}$;
2. $(1 - x^2)dx + 3x\sqrt[3]{y}dy = 0$;
3. $2x^3dy - y(2x^2 - y^2)dx = 0$;
4. $(y^2 - 3x^2)dy + 2xydx = 0$;
5. $y' - 2xy = (x + 1)e^{x^2}$;
6. $xy' - y = -2x \ln x$;
7. $(1 + x^2)y' = xy + x^2y^2$;
8. $(3x^2 + 6xy^2)dx + (6x^2y + 4y^3)dy = 0$;
9. $(2xy + 3y^2)dx + (x^2 + 6xy - 2y)dy = 0$;
10. $x^2y' = 2xy + 3, \quad y(1) = 0$;
11. $x = 2y' + 3(y')^2$;
12. $y = y'(x + 1 - y')$;
13. $2yy'' = 1 + (y')^2$;
14. $xy'' = y' + x^2$;
15. $y'' + 2y' - 3y = 0,$
 $y(0) = 6, \quad y'(0) = 2$;
16. $y''' + 3y'' + 2y' = 3x^2 + 2x$;
17. $y^{IV} + 8y'' + 16y = xe^x$;
18. $y'' - 4y' + 8y = e^x(-3\sin x + 4\cos x)$;
19. $y'' + 3y' = \frac{9e^{3x}}{1 + e^{3x}}$;
 $y(0) = \ln 4, \quad y'(0) = 3(1 - \ln 2)$
20. Указать структуру общего решения уравнения
$$y''' - 1000y = 20e^{10x} - 100\cos 10x$$

Решить системы уравнений
21. $\begin{cases} y_1' = y_1 - y_2 \\ y_2' = 4y_1 + y_2 \end{cases}$;
22. $\begin{cases} y_1' = -y_1 + y_2 + e^x \\ y_2' = y_1 - y_2 + e^x \end{cases}, \quad \begin{matrix} y_1(0) = 1, \\ y_2(0) = 1 \end{matrix}$.
23. Найти кривые, для которых площадь треугольника, образованного касательной, нормалью к оси Ox , проведенной из точки касания и осью абсцисс, есть величина постоянная, равная a^2 .
24. Шарик массой 1 г. без начальной скорости медленно погружается в жидкость. Найти его скорость через 2 секунды после погружения, если сила сопротивления жидкости пропорциональна скорости погружения (коэффициент пропорциональности $k = 3$).

ВАРИАНТ 17

Проинтегрировать уравнения

1. $(1 + x^2)y' = x \sin^2 y$;
2. $y dx - (4 + x^2) \ln y dy = 0$;
3. $y'x = x e^{\frac{y}{x}} + y$;
4. $y - xy' = x \sec \frac{y}{x}$;
5. $x^2 y' + 2xy - \ln x = 0$;
6. $y' + y \operatorname{tg} x = \cos^3 x$;
7. $y'x = y - x^4 y^4$;
8. $\left(\operatorname{arctg} y + \frac{y}{x^2 + 1} \right) dx + \left(\operatorname{arctg} x + \frac{x}{y^2 + 1} \right) dy = 0$;
9. $2xy dx + (x^2 - y^2) dy = 0$;
10. $x^2 y' + y^2 - 2xy = 0, \quad y(1) = 0$;
11. $y = 0,25(y')^2$;
12. $y(y')^3 + x = 1$;
13. $y'''(x-1) - y'' = 0$;
14. $2yy'' = (y')^2$;
15. $y'' - 6y' + 8y = 0,$
 $y(0) = 1, \quad y'(0) = 0$;
16. $y''' - y' = 3x^2 - 2x + 1$;
17. $y''' - 7y'' + 15y' - 9y = (8x - 12)e^x;$
 $y(0) = 1, \quad y'(0) = 0$;
18. $y'' + 2y' + 5y = -2 \sin x$;
19. $y'' + y = \frac{1}{\cos x}$;

20. Указать структуру общего решения уравнения

$$y'' - y' + 4y = x e^x + \cos 2x;$$

Решить системы уравнений

21. $\begin{cases} y_1' = y_1 + 2y_2 \\ y_2' = 3y_1 + 2y_2 \end{cases};$
22. $\begin{cases} y_1' = -y_2 + x^2 \\ y_2' = y_1 + x \end{cases}, \quad \begin{matrix} y_1(0) = 3, \\ y_2(0) = 0 \end{matrix}.$

23. Найти семейство кривых, для которых отношение радиуса кривизны к длине нормали равна 2. Выделить кривую, для которой $y(0) = 1,$
 $y'(0) = 1.$
24. Лодка замедляет свое движение под действием сопротивления воды, которое пропорционально скорости лодки. Начальная скорость лодки равна 2 м/с, а ее скорость через 4 с. равна 1 м/с. Через сколько секунд скорость лодки будет равна 0,25 м/с? Какой путь может пройти лодка до остановки?

ВАРИАНТ 18

Проинтегрировать уравнения

1. $(5x^3 - 1)y' + 3x^2 y^4 = 0$;
2. $\sin^2 x \cos^2 y dx - \cos^2 x dy = 0$;
3. $(y^2 - xy)dx + (x^2 - 2xy)dy = 0, \quad y(1) = 1$;
4. $xdy - ydx = ydy$;
5. $y' \cos x = (y + 1) \sin x$;
6. $(1 + x^2)y' + 2xy = 2x$;
7. $y' + xy = (1 + x)e^{-x} y$;
8. $[(y + 1)e^x + e^y]dx + [(x + 1)e^y + e^x]dy = 0$;
9. $(y - \sin x)dx + (x + 1)dy = 0$;
10. $\cos y \cdot \sin x dx - \sin y \cdot \cos x dy = 0, \quad y(0) = \frac{\pi}{3}$;
11. $y = x - \frac{4}{9}(y')^2 + \frac{8}{27}(y')^3$;
12. $2y(y')^2 = 2x(y')^3 + 1$;
13. $y'' = 2xy'(x^2 + 2)^{-1}$;
14. $y''x \ln x = y'$;
15. $y'' + 3y' + 2y = 0,$
 $y(0) = 1, \quad y'(0) = -1$;
16. $y^{IV} + 2y''' + y'' = 2 - 3x^2$;
17. $y'' + 2y' + 2y = (x + 2)e^x$;
18. $y'' + y = 2\cos 3x - 3\sin 3x$;
19. $y'' - 6y' + 8y = \frac{4}{1 + e^{-2x}}$;
 $y(0) = 1 + 2\ln 2, \quad y'(0) = 6\ln 2$

20. Указать структуру общего решения уравнения

$$y'' + 4y' = 16sh4x;$$

Решить системы уравнений

21. $\begin{cases} y_1' = y_1 - 2y_2 \\ y_2' = y_1 + 3y_2 \end{cases}$,
22. $\begin{cases} y_1' = 3y_1 + y_2 + e^x & y_1(0) = 0, \\ y_2' = y_1 + 3y_2 - e^x & y_2(0) = 1 \end{cases}$.

23. Найти кривые, у которых площадь треугольника, ограниченного касательной, осью Ox и отрезком от начала координат до точки касания, есть величина постоянная равная a^2 .
24. На материальную точку массы m действует постоянная сила, сообщая точке ускорение a . Окружающая среда оказывает движущейся точке сопротивление, пропорциональное скорости ее движения, коэффициент пропорциональности равен γ . Как изменится скорость движения со временем, если в начальный момент точка находилась в покое?

ВАРИАНТ 19

Проинтегрировать уравнения

1. $y' = 10^{x+y}$;
2. $y'e^{-x} = x - 1$;
3. $x^2 y' + y^2 = xy y'$;
4. $(x^2 + y^2)y' = 2xy$;
5. $y' - y \operatorname{tg} x = e^x \sec x$;
6. $(x + 2)y' - y = x(x + 2)^2$;
7. $y'x^3 \sin y = xy' - 2y$;
8. $(3x^2 y^2 + 7)dx + 2x^3 y dy = 0$;
9. $(x^2 + 3y^2)xdx + (y^2 + 3x^2)ydy = 0$;
10. $(xy' - 1)\ln x = 2y$, $y(e) = 1$;
11. $(y')^2 - \frac{1}{x} = 0$;
12. $y = 6xy' + 2(y')^3$;
13. $(y')^2 + yy'' = yy'$;
14. $y''(e^x + 1) + y' = 0$;
15. $2y'' - 7y' + 3y = 0$,
 $y(0) = 0$, $y'(0) = 0,5$;
16. $y''' - y'' = 6x^2 + 3x$;
17. $y''' - y'' - 5y' - 3y = -(18x + 4)e^x$;
18. $y'' + 6y' + 13y = e^{-3x} \cos 8x$;
19. $y'' + 4y = 4 \operatorname{ctg} 2x$;
 $y\left(\frac{\pi}{4}\right) = 3$, $y'\left(\frac{\pi}{4}\right) = 2$

20. Указать структуру общего решения уравнения

$$y'' - y' + 0,25y = e^{4x} \sin 2x + 1;$$

Решить системы уравнений

21.
$$\begin{cases} y_1' = 3y_1 - 2y_2 \\ y_2' = 8y_1 + 3y_2 \end{cases};$$
22.
$$\begin{cases} y_1' = 2y_1 + 4y_2 + \cos x \\ y_2' = -y_1 - 2y_2 + \sin x \end{cases}, \quad \begin{matrix} y_1(0) = 0, \\ y_2(0) = 2 \end{matrix}$$

23. Найти семейство кривых, подкасательная в любой точке которых есть среднее арифметическое координат точки касания.
24. Материальная точка движется по прямой со скоростью, обратно пропорциональной пройденному пути. В начальный момент движения точка находилась на расстоянии 5 м от начала отсчета пути и имела скорость $v_0 = 20$ м/с. Определить пройденный путь и скорость точки через 10 с после начала движения.

ВАРИАНТ 20

Проинтегрировать уравнения

1. $x^2 y' - \cos 2y = 1$;
2. $y'(x + \sqrt{x}) = \sqrt{1-y}$;
3. $(4x^2 - y^2)dx + 2xydy = 0$;
4. $y' = \frac{y}{x} + \sin \frac{y}{x}$;
5. $y' - y \operatorname{ctg} x = \sin^3 x \cdot \cos x$;
6. $y' - y \operatorname{ctg} x = 2x \sin x$;
7. $3xy' + 2y + xy^2 = 0$;
8. $\frac{(x+2y)dx + ydy}{(x+y)^2} = 0$;
9. $(x^2 + y^2 + 2x)e^x dx + 2ye^x dy = 0$
10. $(x^3 - 3xy^2)dx + (y^3 - 3x^2y)dy = 0, y(0) = 1$
11. $(y')^9 + 6(y')^5 + (y')^2 - y' + 4 = 0$;
12. $y = xy' - y' - (y')^2$;
13. $y''(x^2 + 1) = 2xy'$;
14. $yy'' - (y')^2 = y^3$;
15. $y'' - 10y' + 26y = 0,$
 $y(0) = 5, y'(0) = 1$;
16. $y^{IV} - 3y''' + 3y'' - y' = x - 3$;
17. $y'' - 5y' = 4xe^{5x}$;
18. $y'' - 2y' + 10y = e^{\frac{3}{2}x} (2\cos x - \sin x)$
19. $y'' - 3y' = \frac{9e^{-3x}}{3 + e^{-3x}}$;
20. $y(0) = 4 \ln 4, y'(0) = 3(3 \ln 4 - 1)$

20. Указать структуру общего решения уравнения

$$y''' - 36y' = 36e^{6x} - 72(\cos 6x + \sin 6x);$$

Решить системы уравнений

21.
$$\begin{cases} y_1' = y_1 + 3y_2 \\ y_2' = 5y_1 + 3y_2 \end{cases};$$
22.
$$\begin{cases} y_1' = y_2 + 2e^x \\ y_2' = y_1 + x^2 \end{cases}, \quad \begin{matrix} y_1(0) = -1, \\ y_2(0) = 1 \end{matrix}.$$

23. Найти кривую, проходящую через точку $M(-1; -1)$, для которой отрезок, отсекаемый на оси Ox касательной к кривой в любой ее точке, равен квадрату абсциссы точки касания.
24. Пуля, двигаясь со скоростью $v_0 = 400$ м/с. пробивает стену толщиной $h = 0,2$ м и вылетает из нее со скоростью $v_1 = 100$ м/с. Считая силу сопротивления стены пропорциональной квадрату скорости движения пули, найти время T движения пули в стене.