

## Розв'язання типового варіанта

**Приклад 1.** Знайти інтеграл  $\int \frac{dx}{\sqrt{2x^2 - 6x + 3}}$ .

**Розв'язання.** Виділимо повний квадрат в підкореному виразі:

$$2x^2 - 6x + 3 = 2\left(x^2 - 3x + \frac{3}{2}\right) = 2\left[\left(x^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{3}{2} + \frac{9}{4}\right) - \frac{9}{4} + \frac{3}{2}\right] = 2\left[\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{3}{4}\right].$$

Введемо нову змінну

$$x - \frac{3}{2} = y, \text{ тоді } x = y + \frac{3}{2}, \quad dx = dy; \quad 2x^2 - 6x + 3 = 2\left(y^2 - \frac{3}{4}\right).$$

Даний інтеграл набуде вигляду:

$$\begin{aligned} \int \frac{dx}{\sqrt{2x^2 - 6x + 3}} &= \int \frac{dy}{\sqrt{2\left(y^2 - \frac{3}{4}\right)}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \int \frac{dy}{\sqrt{y^2 - \frac{3}{4}}} = \\ &= \frac{1}{\sqrt{2}} \ln \left| y + \sqrt{y^2 - \frac{3}{4}} \right| + C = \frac{1}{\sqrt{2}} \ln \left| x - \frac{3}{2} + \sqrt{\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{3}{4}} \right| + C = \\ &= \frac{1}{\sqrt{2}} \ln \left| x - \frac{3}{2} + \sqrt{x^2 - 3x + \frac{3}{2}} \right| + C. \end{aligned}$$

**Приклад 2.** Знайти інтеграл  $\int \frac{x-5}{\sqrt{x^2+10x}} dx$ .

**Розв'язання.** Перетворимо підкореновий вираз, виділивши повний квадрат:

$$x^2 + 10x = (x^2 + 2 \cdot x \cdot 5 + 25) - 25 = (x+5)^2 - 25.$$

Скористаємося підстановкою  $z = x+5$ , тоді  $x = z-5$ ,  $dx = dz$ ,  $x^2 + 10x = z^2 - 25$ .

Підставимо отримані вирази в даний інтеграл:

$$\int \frac{x-5}{\sqrt{x^2+10x}} dx = \int \frac{z-5-5}{\sqrt{z^2-25}} dz = \int \frac{z-10}{\sqrt{z^2-25}} dz = \int \frac{z dz}{\sqrt{z^2-25}} - \int \frac{10 dz}{\sqrt{z^2-25}}.$$

Знайдемо окремо кожен інтеграл. Для знаходження першого інтеграла скористаємося методом заміни змінної:

$$\begin{aligned} \int \frac{z dz}{\sqrt{z^2-25}} &= \left| \begin{array}{l} z^2 - 25 = y, \quad dy = d(z^2 - 25) \\ dy = (z^2 - 25) dz, \quad dy = 2z dz, \quad z dz = \frac{1}{2} dy \end{array} \right| = \\ &= \int \frac{\frac{1}{2} dy}{\sqrt{y}} = \frac{1}{2} \int \frac{dy}{y^{1/2}} = \frac{1}{2} \int y^{-1/2} dy = \frac{1}{2} \cdot \frac{y^{-1/2+1}}{-1/2+1} = \frac{1}{2} \cdot \frac{y^{1/2}}{1/2} = y^{1/2} = \\ &= \sqrt{y} = \sqrt{z^2 - 25}. \end{aligned}$$

Розглянемо другий інтеграл

$$\int \frac{10 dz}{\sqrt{z^2-25}} = 10 \int \frac{dz}{\sqrt{z^2-25}} = 10 \ln \left| z + \sqrt{z^2-25} \right|.$$

Отже,

$$\begin{aligned} \int \frac{x-5}{\sqrt{x^2+10x}} dx &= \sqrt{z^2-25} - 10 \ln \left| z + \sqrt{z^2-25} \right| + C = \sqrt{(x+5)^2-25} - \\ &- 10 \ln \left| x+5 + \sqrt{(x+5)^2-25} \right| + C = \sqrt{x^2+10x} - 10 \ln \left| x+5 + \sqrt{x^2+10x} \right| + C. \end{aligned}$$

**Приклад 3.** Знайти інтеграл  $\int \frac{5x+3}{\sqrt{-x^2+4x+5}} dx$ .

**Розв'язання.** Перетворимо квадратний тричлен

$$\begin{aligned} -x^2 + 4x + 5 &= -(x^2 - 4x - 5) = -[(x^2 - 2 \cdot x \cdot 2 + 4) - 4 - 5] = -[(x-2)^2 - 9] = \\ &= -(x-2)^2 + 9 = 9 - (x-2)^2. \end{aligned}$$

Введемо нову змінну  $y = x - 2$ , тоді  $x = y + 2$ ,  $dx = dy$ ,  $-x^2 + 4x + 5 = 9 - y^2$ .

$$\begin{aligned} \int \frac{5x+3}{\sqrt{-x^2+4x+5}} dx &= \int \frac{5(y+2)+3}{\sqrt{9-y^2}} dy = \int \frac{5y+13}{\sqrt{9-y^2}} dy = \\ &= \int \frac{5y dy}{\sqrt{9-y^2}} + \int \frac{13 dy}{\sqrt{9-y^2}}. \end{aligned}$$

Розглянемо кожен інтеграл окремо..

$$\begin{aligned} \int \frac{5y dy}{\sqrt{9-y^2}} &= \left| \begin{array}{l} 9-y^2 = z, \quad dz = d(9-y^2), \quad dz = (9-y^2)' dy, \\ dz = -2y dy, \quad y dy = -\frac{1}{2} dz \end{array} \right| = \int \frac{5 \cdot \left(-\frac{1}{2} dz\right)}{\sqrt{z}} = \\ &= -\frac{5}{2} \int \frac{dz}{z^{1/2}} = -\frac{5}{2} \int z^{-1/2} dz = -\frac{5}{2} \cdot \frac{z^{-1/2+1}}{-1/2+1} = -\frac{5}{2} \cdot \frac{z^{1/2}}{1/2} = -5\sqrt{z} = -5\sqrt{9-y^2}. \\ \int \frac{13 dy}{\sqrt{9-y^2}} &= 13 \int \frac{dy}{\sqrt{3^2-y^2}} = 13 \arcsin \frac{y}{3}. \end{aligned}$$

Шуканий інтеграл буде дорівнювати :

$$\begin{aligned} \int \frac{5x+3}{\sqrt{-x^2+4x+5}} dx &= -5\sqrt{9-y^2} + 13 \arcsin \frac{y}{3} + C. \\ \int \frac{5x+3}{\sqrt{-x^2+4x+5}} dx &= -5\sqrt{9-(x-2)^2} + 13 \arcsin \frac{x-2}{3} + C = \\ &= -5\sqrt{-x^2+4x+5} + 13 \arcsin \frac{x-2}{3} + C. \end{aligned}$$

**Приклад 4.** Знайти інтеграл  $\int \frac{dx}{(x+2)\sqrt{x^2+2x}}$ .

**Розв'язання.** Скористаємося підстановкою  $x+2 = \frac{1}{y}$ , тоді

$$\begin{aligned} x &= \frac{1}{y} - 2, \quad dx = -\frac{1}{y^2} dy, \quad x^2 + 2x = \left(\frac{1}{y} - 2\right)^2 + 2\left(\frac{1}{y} - 2\right) = \frac{1}{y^2} - \frac{4}{y} + 4 + \frac{2}{y} - 4 = \\ &= \frac{1}{y^2} - \frac{2}{y} = \frac{1-2y}{y^2}. \end{aligned}$$

Отримаємо інтеграл:

$$\int \frac{dx}{(x+2)\sqrt{x^2+2x}} = \int \frac{-\frac{dy}{y^2}}{\frac{1}{y} \sqrt{\frac{1-2y}{y^2}}} = -\int \frac{dy}{y^2 \cdot \frac{1}{y} \cdot \sqrt{\frac{1-2y}{y^2}}} = -\int \frac{dy}{\sqrt{1-2y}}.$$

Скористаємося ще раз підстановкою:  $1-2y = z$ , тоді  $y = \frac{1}{2}(1-z)$ ,  $dy = -\frac{1}{2} dz$ .

Отримаємо:

$$\begin{aligned}
-\int \frac{dy}{\sqrt{1-2y}} &= -\int \frac{-\frac{1}{2} dz}{\sqrt{z}} = \frac{1}{2} \int z^{-\frac{1}{2}} dz = \frac{1}{2} \frac{z^{-\frac{1}{2}+1}}{-\frac{1}{2}+1} + C = \\
&= \frac{1}{2} \cdot \frac{z^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} + C = z^{\frac{1}{2}} + C = \sqrt{z} + C = \sqrt{1-2y} + C.
\end{aligned}$$

Отже,

$$\begin{aligned}
\int \frac{dx}{(x+2)\sqrt{x^2+2x}} &= \sqrt{1-2y} + C = \sqrt{1-2 \cdot \frac{1}{x+2}} + C = \sqrt{1-\frac{2}{x+2}} + C = \\
&= \sqrt{\frac{x+2-2}{x+2}} + C = \sqrt{\frac{x}{x+2}} + C.
\end{aligned}$$

**Приклад 5.** Знайти інтеграл  $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-4x+1}}$

**Розв'язання.**

$$\begin{aligned}
\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-4x+1}} &= \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{1}{t} \\ dx = -\frac{1}{t^2} dt \end{array} \right\} = \int \frac{-\frac{1}{t^2} dt}{\frac{1}{t} \sqrt{\frac{1}{t^2} - 4\frac{1}{t} + 1}} = \\
&= \int \frac{-\frac{1}{t^2} dt}{\sqrt{1-4t+t^2}} = -\int \frac{dt}{\sqrt{t^2-4t+1}} = -\int \frac{dt}{\sqrt{t^2-4t+4+1-4}} = \\
&= -\int \frac{dt}{\sqrt{(t-2)^2-3}} = -\ln|(t-2) + \sqrt{(t-2)^2-3}| + C = \\
&= -\ln\left|\left(\frac{1}{x}-2\right) + \sqrt{\left(\frac{1}{x}-2\right)^2-3}\right| + C = \ln\left|\frac{x}{1-2x + \sqrt{x^2-4x+1}}\right| + C.
\end{aligned}$$

У цьому прикладі ми

зробили підстановку  $x = \frac{1}{t}$ , потім під коренем виділили повний квадрат і скористалися

табличним інтегралом  $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2-a^2}} = \ln|x + \sqrt{x^2-a^2}| + C$ .

### Умови завдань для самостійної роботи

Варіант 1

$$1. \int \frac{dx}{x^2\sqrt{4-x^2}} \quad 2. \int \frac{x+5}{\sqrt{x^2+2x}} \quad 3. \int \frac{\sqrt{x} dx}{1-\sqrt{x}} \quad 4. \int \frac{dx}{\sqrt{\cos^5 x \cdot \sin^3 x}} \quad 5. \int \frac{(x^3+3x)^2}{\sqrt{x}} dx \quad 6. \int \frac{\left(\frac{1}{2\sqrt{x}}+1\right)^3}{x} dx.$$

Варіант 2

$$1. \int \frac{dx}{(x-1)\sqrt{x^2-2x}} \quad 2. \int \frac{xdx}{\sqrt[3]{1+x}} \quad 3. \int \frac{dx}{x^2\sqrt{4+x^2}} \quad 4. \int \frac{dx}{\sqrt{1-2x-\sqrt[4]{1-2x}}} \quad 5. \int \frac{\left(x+\frac{1}{x}\right)^2}{2\sqrt[3]{x}} dx.$$

$$6. \int \frac{4x-8}{\sqrt{5x^2-2x+1}} dx.$$

Варіант 3

$$1. \int \frac{xdx}{\sqrt{x+5}-\sqrt[3]{1+x}} \quad 2. \int \frac{dx}{x\sqrt{4+x^2}} \quad 3. \int \frac{x+1}{\sqrt{x^2-4x+2}} dx \quad 4. \int \frac{x^3}{\sqrt{x-1}} dx \quad 5. \int \frac{xdx}{\sqrt{x^2+4x-5}}.$$

$$6. \int \frac{(\sqrt[3]{x}+\sqrt[4]{x})(\sqrt{x+1})}{x} dx.$$

Варіант 4

$$1. \int \frac{xdx}{\sqrt{x-5}} \quad 2. \int \frac{x^2 dx}{x\sqrt{4+x+x^2}} \quad 3. \int \sqrt{25-x^2} dx \quad 4. \int \frac{dx}{\sqrt{x+1}+\sqrt{(x+1)^3}} \quad 5. \int \frac{(1-\sqrt{x})(x+1)}{\sqrt{x}} dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2+x-1}}$$

Варіант 5

$$1. \int \frac{xdx}{\sqrt[3]{1+x}} \quad 2. \int \sqrt{4-9x^2} dx \quad 3. \int \frac{dx}{x\sqrt{4x^2-9}} \quad 4. \int \frac{dx}{\sqrt{x}+\sqrt[3]{x}} \quad 5. \int \left(\frac{1}{2\sqrt{x}}+1\right)^2 x^2 dx \quad 6. \int \frac{dx}{(x+1)\sqrt{1+x^2}}$$

Варіант 6

$$1. \int \frac{x^2 dx}{\sqrt{x^2-1}} \quad 2. \int \frac{(x-3)dx}{\sqrt{18+6x-x^2}} \quad 3. \int \frac{xdx}{\sqrt{x^2-2}} \quad 4. \int \frac{dx}{(2x-1)\sqrt{1-x^2}} \quad 5. \int \left(\frac{1}{\sqrt{x}}+\sqrt{x}\right)^3 dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{(x+5)\sqrt{1-x-x^2}}$$

Варіант 7

$$1. \int \frac{dx}{x\sqrt{9+x^2}} \quad 2. \int \frac{dx}{\sqrt{x-1}-\sqrt[3]{x-1}} \quad 3. \int \frac{1-x}{\sqrt{x^2-4x+2}} dx \quad 4. \int \frac{\sqrt{x}}{x+2} dx \quad 5. \int \left(\frac{1}{\sqrt{x}}-\frac{1}{\sqrt[4]{x^3}}\right) x dx \quad 6.$$

$$\int \frac{dx}{(x-2)\sqrt{1+x+x^2}}$$

Варіант 8

$$1. \int \frac{xdx}{1-\sqrt[3]{x}} \quad 2. \int \frac{x^2 dx}{\sqrt{x^2+4}} \quad 3. \int \frac{dx}{x\sqrt{5-2x-x^2}} \quad 4. \int \frac{\sqrt{x} dx}{\sqrt[3]{x^2-4\sqrt{x}}} \quad 5. \int \frac{x+3}{\sqrt{x^2+4}} dx \quad 6. \int \frac{dx}{x\sqrt{1-3x-2x^2}}$$

Варіант 9

$$1. \int \frac{dx}{\sqrt[3]{x}-\sqrt{x}} \quad 2. \int \frac{3x+4}{\sqrt{4x-x^2}} dx \quad 3. \int \frac{x^3 dx}{\sqrt{1-x^2}} \quad 4. \int \frac{dx}{(2-x)\sqrt{1-x}} \quad 5. \int \frac{xdx}{\sqrt{1-x-x^2}}.$$

$$6. \int \frac{dx}{(x+1)\sqrt{2-x-x^2}}$$

Варіант 10

$$1. \int \frac{dx}{(1-x)\sqrt{x^2-x-1}} \quad 2. \int \frac{x^2 dx}{\sqrt{x^2+9}} \quad 3. \int \frac{\sqrt{x-1}+1}{\sqrt[3]{x-1}} dx \quad 4. \int \frac{dx}{\sqrt{x^2-2x+5}} \quad 5. \int \left(\sqrt{x}-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2 dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-3x+2}}$$

Варіант 11

$$1. \int \frac{xdx}{\sqrt{x^2-11}} \quad 2. \int \frac{dx}{x\sqrt{4+x+x^2}} \quad 3. \int \frac{x^2}{\sqrt{x-2}} dx \quad 4. \int \sqrt{3-x^2} dx \quad 5. \int \frac{\sqrt{x}+\ln x}{x} dx \quad 6. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2+x-3}}$$

Варіант 12

$$1. \int \frac{x-5}{\sqrt{18-6x-x^2}} dx \quad 2. \int \frac{x^2 dx}{\sqrt[3]{x}-\sqrt{x}} \quad 3. \int \sqrt{25-36x^2} dx \quad 4. \int \frac{dx}{\sqrt{12x-2-9x^2}} \quad 5. \int \frac{2x-1}{\sqrt{2x^2+3x-1}} dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{x\sqrt{1-x-x^2}}$$

Варіант 13

$$1. \int \frac{dx}{(x-1)\sqrt{x^2-2x}} \quad 2. \int x\sqrt{3+xdx} \quad 3. \int \frac{dx}{x^2\sqrt{1-x^2}} \quad 4. \int \frac{(8x-11)dx}{\sqrt{5+2x-x^2}} \quad 5. \int \frac{x-3}{\sqrt{x^2+2x+6}} dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{(x-1)\sqrt{1-x-x^2}}$$

Варіант 14

$$1. \int \frac{xdx}{\sqrt{4-x-x^2}} \quad 2. \int \frac{dx}{x^2\sqrt{4+x^2}} \quad 3. \int \frac{x}{\sqrt{x-1}+\sqrt[3]{x-1}} dx \quad 4. \int \frac{(3x+2)dx}{\sqrt{8x-x^2}} \quad 5. \int \frac{x-3}{\sqrt{x^2+2x+6}} dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{(x+1)\sqrt{1-x-x^2}}$$

Варіант 15

$$1. \int \frac{x}{\sqrt[3]{x+2}+\sqrt{x+2}} dx \quad 2. \int \frac{(x+3)dx}{\sqrt{x^2+x-4}} \quad 3. \int \sqrt{50-x^2} dx \quad 4. \int \frac{(2-5x)dx}{\sqrt{4x^2+9x+1}} \quad 5. \int \frac{(x^2+2)(x^2-1)}{4\sqrt{x^3}} dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{(x-1)\sqrt{1+x-x^2}}$$

Варіант 16

$$1. \int \sqrt{4-9x^2} dx \quad 2. \int \frac{dx}{x\sqrt{2x-x^2}} \quad 3. \int \frac{dx}{(x+2)\sqrt{x^2+2x}} \quad 4. \int \frac{(x+4)dx}{\sqrt{2-x-x^2}} \quad 5. \int \frac{1-2x}{\sqrt{x^2+2x+5}} dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{(x-1)\sqrt{x^2-x-1}}$$

Варіант 17

$$1. \int \frac{\sqrt{1+x^2}}{x} dx \quad 2. \int \frac{\sqrt{x+1}-x^2}{\sqrt[3]{x+1}} dx \quad 3. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2+5}} \quad 4. \int \frac{(x-3)dx}{\sqrt{x^2-6x+1}} \quad 5. \int \frac{(\sqrt{2}-\sqrt{x})^3}{\sqrt{2x}} dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{(x-1)\sqrt{x^2+x-1}}$$

Варіант 18

$$1. \int \frac{dx}{(x-1)\sqrt{2x^2-1}} \quad 2. \int \sqrt{9-25x^2} dx \quad 3. \int \frac{5x+3}{\sqrt{-x^2+4x+5}} dx \quad 4. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2+8x+1}} \quad 5. \int \frac{xdx}{\sqrt{x^2+x+1}}.$$

$$6. \int \frac{dx}{(x-1)\sqrt{x^2-x+1}}$$

Варіант 19

$$1. \int x\sqrt{a+xdx} \quad 2. \int \frac{(1-x)dx}{\sqrt{x^2+x+5}} \quad 3. \int \frac{\sqrt{x^2-1}}{x} dx \quad 4. \int \frac{dx}{(1+x)\sqrt{x^2+x+1}} \quad 5. \int \frac{x-1}{\sqrt[5]{x^4}} dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{(x-1)\sqrt{x^2+x+1}}$$

Варіант 20

$$1. \int \frac{dx}{x\sqrt{9-4x^2}} \quad 2. \int \frac{\sqrt{x+1}-x^2}{\sqrt[3]{x+1}} dx \quad 3. \int \frac{dx}{(3x+1)\sqrt{x^2-1}} \quad 4. \int \frac{(\sqrt{x}+2)^2}{4\sqrt{x}} dx \quad 5. \int \frac{x^2+5x-1}{\sqrt[3]{x}} dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{(x+1)\sqrt{1+x-x^2}}$$

Варіант 21

$$1. \int \frac{xdx}{\sqrt{x-2}} \quad 2. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2+x-4}} \quad 3. \int \sqrt{16-3x^2} dx \quad 4. \int (\sqrt[3]{x+1})(x-\sqrt{x}+7)dx \quad 5. \int (\sqrt[3]{x-1})(\sqrt{x}+\sqrt[4]{x})dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x^2+x-1}}$$

Варіант 22

$$1. \int \frac{\sqrt{x}dx}{\sqrt[3]{x^2-\sqrt{x}}} \quad 2. \int \sqrt{25-9x^2} dx \quad 3. \int \frac{x}{\sqrt{x^2+3x-1}} dx \quad 4. \int \frac{(\sqrt[3]{x+1})^2}{\sqrt{x}} dx \quad 5. \int \frac{2x-8}{\sqrt{1-x-x^2}} dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x^2+x+1}}$$

Варіант 23

$$1. \int \sqrt{3-2x^2} dx \quad 2. \int \frac{dx}{(1-x)\sqrt{x^2+2x}} \quad 3. \int \frac{xdx}{\sqrt{x+3}+\sqrt[3]{x+3}} \quad 4. \int \frac{\left(\frac{1}{x}-5\right)^2}{\sqrt{x}} dx \quad 5. \int \frac{dx}{\sqrt{2+3x-2x^2}}.$$

$$6. \int \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x^2-x-1}}$$

Варіант 24

$$1. \int \frac{xdx}{\sqrt{x+4}} \quad 2. \int \frac{dx}{x\sqrt{4-x-x^2}} \quad 3. \int \frac{\sqrt{25-9x^2} dx}{x} \quad 4. \int \frac{(\sqrt{x}-1)^3}{x} dx \quad 5. \int \frac{\sqrt{x}-2\sqrt[3]{x^2}+1}{\sqrt[4]{x}} dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2+x-2}}$$

Варіант 25

$$1. \int x\sqrt{3-x^2} dx \quad 2. \int \frac{xdx}{\sqrt{4-x-x^2}} \quad 3. \int \frac{x-5}{\sqrt{x^2+10x}} dx \quad 4. \int \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt[4]{x^3}}\right) dx \quad 5. \int \left(\frac{1}{\sqrt[3]{x}} + \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^2 dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{x\sqrt{1+x-x^2}}$$

Варіант 26

$$1. \int \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x^2-3}} \quad 2. \int \frac{\sqrt{x^2+4}}{x} dx \quad 3. \int \frac{dx}{\sqrt{2x^2-6x+3}} \quad 4. \int \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt[4]{x^3}}\right) dx \quad 5. \int \frac{dx}{\sqrt{x^2+6x+8}}.$$

$$6. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-x-1}}$$

Варіант 27

$$1. \int \frac{3x+2}{\sqrt{8x-x^2}} dx \quad 2. \int \frac{x^2 dx}{\sqrt{x-2}} \quad 3. \int \frac{dx}{x\sqrt{4x^2-9}} \quad 4. \int \frac{3x-6}{\sqrt{x^2-4x+5}} dx \quad 5. \int \frac{(1-x)^2}{x\sqrt[3]{x}} dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2+x-1}}$$

Варіант 28

$$1. \int \frac{(5x-1)dx}{\sqrt{x^2-x-1}} \quad 2. \int \frac{x^2 dx}{\sqrt{25+x^2}} \quad 3. \int \frac{2+\sqrt{x+2}}{\sqrt[3]{x+2}} dx \quad 4. \int \frac{xdx}{\sqrt{5x^2-2x+1}} \quad 5. \int \left(\frac{1}{x}-2\sqrt{x}\right)^2 dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2 - x + 1}}$$

Варіант 29

$$1. \int \frac{dx}{\sqrt[3]{1+x} - \sqrt{1+x}} \quad 2. \int \frac{(7x-1)dx}{\sqrt{2x-x^2}} \quad 3. \int \frac{x^3}{\sqrt{4-x^2}} dx \quad 4. \int \frac{(\sqrt[3]{2} + \sqrt{x})^2}{\sqrt{3x}} dx \quad 5. \int \left(\frac{1}{x} - 2\sqrt{x}\right)^2 dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2 + x + 1}}$$

Варіант 30

$$1. \int \frac{\sqrt{x}dx}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt{x}} \quad 2. \int \frac{x^2 dx}{\sqrt{1+4x^2}} \quad 3. \int \left(x + \frac{3}{2}\right) \sqrt{1-3x-x^2} dx \quad 4. \int \frac{dx}{(3-x)\sqrt{x^2+4}} \quad 5. \int \frac{(1-x)^2}{x\sqrt{x}} dx.$$

$$6. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2 - 1}}$$