Задача 7. Отг. а) 5; б) 2813.

а) Нека вложената сума в банката е K_0 лв., а годишният лихвен процент е $p\%$. В края на $n-$тата година нарасналата сума K_n след олихвяване е равна на $K_n = K_0\left(1+\frac{p}{100}\right)^n = K_0q^n$. От условието следват равенствата $K_0 + K_1 = 4100$ и $K_1 + K_2 = 4305$ **(2 точки)**. Оттук получаваме системата уравнения:

$$\left|\begin{array}{l} K_0 + K_0.q = 4100, \\ K_0q + K_0q^2 = 4305. \end{array}\right.$$

Тази система е еквивалентна на системата:

$$\left|\begin{array}{l} K_0(1+q) = 4100, \\ K_0q(1+q) = 4305. \end{array}\right.$$

След почленно деление на двете уравнения получаваме $q = 1,05$. Следователно $1+\frac{p}{100} = 1,05$ и $p = 5\%$, т.е. годишният лихвен процент е $p = 5\%$ **(3 точки)**.

б) Заместваме $q = 1,05$ в първото равенство на последната система и получаваме $K_0.2,05 = 4100$. Оттук $K_0 = 2000$ лв. Следователно г-н Желязков е внесъл в банката $K_0 = 2000$ лв. **(2 точки)**

Когато синът на г-н Желязков е навършил 18 години, внесената сума е нараснала на

$K_{18} = K_0q^{18} = 2000.1,05^{18} \approx 4813$ лв. с точност до цяло число лева. **(2 точки)**

Тук използвахме пресмятания с помощта на обикновен калкулатор:

$1,05^2 = 1,1025$; $1,05^4 = 1,1025^2 = 1,21550625$; $1,05^8 = 1,21550625^2 = 1,477455444$;

$1,05^{16} = 1,477455444^2 = 2,182874589$;

$1,05^{18} = 1,05^{16}.1,05^2 = 2,182874589.1,1025 = 2,406619234$;

$2000.1,05^{18} = 2000.2,406619234 = 4813,238469 \approx 4813$

Първоначално внесената сума е нараснала с точност до цяло число лева с $K_{18} - K_0 = 4813 - 2000 = 2813$ лв. **(1 точка)**

Задача	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Отговор	**C**	**C**	**C**	**C**	**A**	**57**	**а) 5** **б) 2813**