

1. Jeżeli cena pewnego produktu wzrośnie o $p\%$, a następnie spadnie o $p\%$, to w rezultacie tych zmian cena spadnie o $q\%$. Dla podanej liczby p podaj taką liczbę q , aby powyższe zdanie było prawdziwe.

a) $p = 10, \quad q = 1$

b) $p = 30, \quad q = 9$

c) $p = 50, \quad q = 25$

d) $p = 90, \quad q = 81$

2. W liczbie dwudziestocyfrowej brakuje dwóch ostatnich cyfr. Wpisz brakujące dwie cyfry tak, aby uzyskana liczba dwudziestocyfrowa była możliwie najmniejsza i podzielna przez podaną liczbę.

a) Liczba 10000 00000 00000 000

0	5
---	---

 jest podzielna przez 15.b) Liczba 10000 00000 00000 000

3	5
---	---

 jest podzielna przez 45.c) Liczba 10000 00000 00000 000

0	8
---	---

 jest podzielna przez 72.d) Liczba 10000 00000 00000 000

5	0
---	---

 jest podzielna przez 75.

3. Dla podanych liczb a, b podaj taką liczbę dodatnią c (niekoniecznie całkowitą), że $abc = a + b + c$.

a) $a = 1, \quad b = 2, \quad c = 3$

b) $a = 1, \quad b = 3, \quad c = 2$

c) $a = 1, \quad b = 4, \quad c = \frac{5}{3}$

d) $a = 2, \quad b = 2, \quad c = \frac{4}{3}$

4. W urnie znajduje się 100 kul, przy czym 60 kul jest małych, a pozostałych 40 kul to kule duże. Ponadto 70 kul jest białych, a pozostałych 30 kul to kule czarne. Na podstawie liczby małych białych kul podaj liczbę kul dużych czarnych.

- a) Jeżeli małych białych kul jest 30, to dużych czarnych kul jest **0**
- b) Jeżeli małych białych kul jest 40, to dużych czarnych kul jest **10**
- c) Jeżeli małych białych kul jest 50, to dużych czarnych kul jest **20**
- d) Jeżeli małych białych kul jest 60, to dużych czarnych kul jest **30**

5. Komisja składa się z pięciu mężczyzn i k kobiet. Na ile sposobów można spośród członków tej komisji wybrać trzyosobową podkomisję, w której znajduje się co najmniej jedna kobieta i co najmniej jeden mężczyzna?

- a) Dla $k = 2$ podkomisję można wybrać na **25** sposob(y/ów).
- b) Dla $k = 3$ podkomisję można wybrać na **45** sposob(y/ów).
- c) Dla $k = 4$ podkomisję można wybrać na **70** sposob(y/ów).
- d) Dla $k = 5$ podkomisję można wybrać na **100** sposob(y/ów).

6. Punkt D różny od A leży na boku AB trójkąta równoramiennego ABC , w którym $AB = BC$. Ponadto wiadomo, że $AC = CD$. Znając miarę kąta $\sphericalangle ABC$ podaj miarę kąta $\sphericalangle BCD$.

- a) Jeżeli $\sphericalangle ABC = 10^\circ$, to $\sphericalangle BCD = \mathbf{75^\circ}$
- b) Jeżeli $\sphericalangle ABC = 20^\circ$, to $\sphericalangle BCD = \mathbf{60^\circ}$
- c) Jeżeli $\sphericalangle ABC = 30^\circ$, to $\sphericalangle BCD = \mathbf{45^\circ}$
- d) Jeżeli $\sphericalangle ABC = 40^\circ$, to $\sphericalangle BCD = \mathbf{30^\circ}$

