

Imię i nazwisko ..... Wybrana szkoła .....

Czas trwania testu: 75 minut.

W czasie rozwiązywania testu nie wolno korzystać z kalkulatorów.

W każdym z poniższych sześciu zadań za 0, 1, 2, 3, 4 poprawne odpowiedzi otrzymasz odpowiednio 0, 1, 3, 6, 10 punktów.

1. W liczbie sześciocyfrowej podane są 4 cyfry. Wpisz brakujące dwie cyfry tak, aby uzyskana liczba sześciocyfrowa była podzielna przez podaną liczbę.

a) Liczba 

|   |   |  |  |   |   |
|---|---|--|--|---|---|
| 1 | 0 |  |  | 0 | 9 |
|---|---|--|--|---|---|

 jest podzielna przez 101.

b) Liczba 

|   |   |  |  |   |   |
|---|---|--|--|---|---|
| 1 | 0 |  |  | 0 | 9 |
|---|---|--|--|---|---|

 jest podzielna przez 103.

c) Liczba 

|   |   |  |  |   |   |
|---|---|--|--|---|---|
| 1 | 0 |  |  | 6 | 3 |
|---|---|--|--|---|---|

 jest podzielna przez 107.

d) Liczba 

|   |   |  |  |   |   |
|---|---|--|--|---|---|
| 1 | 0 |  |  | 6 | 3 |
|---|---|--|--|---|---|

 jest podzielna przez 109.

2. W turnieju szachowym każdy zawodnik rozegrał z każdym innym dokładnie jedną partię szachów. Podaj, w zależności od liczby zawodników, liczbę partii szachów rozegranych w czasie turnieju.

a) Przy 11 zawodnikach rozegrano ..... partii.

b) Przy 12 zawodnikach rozegrano ..... partii.

c) Przy 20 zawodnikach rozegrano ..... partii.

d) Przy 21 zawodnikach rozegrano ..... partii.

3. Dla podanej liczby  $x$  podaj taką liczbę  $y$ , że  $xy = x - y$ .

a)  $x = \frac{1}{2}$ ,  $y =$  .....

b)  $x = \frac{1}{3}$ ,  $y =$  .....

c)  $x = \frac{2}{5}$ ,  $y =$  .....

d)  $x = \frac{3}{7}$ ,  $y =$  .....

4. W bębnie maszyny losującej maxi-lotka znajduje się 1 000 000 kul z kolejnymi numerami od 1 do 1 000 000. Ile co najmniej kul należy wylosować, aby wśród wylosowanych kul na pewno:

a) były 3 kule z numerami dającymi taką samą resztę przy dzieleniu przez 8?

Odpowiedź: Trzeba wylosować co najmniej ..... kul(e)

b) były 4 kule z numerami dającymi taką samą resztę przy dzieleniu przez 7?

Odpowiedź: Trzeba wylosować co najmniej ..... kul(e)

c) było 5 kul z numerami dającymi taką samą resztę przy dzieleniu przez 6?

Odpowiedź: Trzeba wylosować co najmniej ..... kul(e)

d) było 6 kul z numerami dającymi taką samą resztę przy dzieleniu przez 5?

Odpowiedź: Trzeba wylosować co najmniej ..... kul(e)

5. W trójkącie równoramiennym  $ABC$ , w którym  $AB = BC$ , kąt przy wierzchołku  $B$  ma miarę  $k$  razy większą od miary kąta przy wierzchołku  $A$ . Znając liczbę  $k$  podaj miarę kąta  $\sphericalangle ACB$ .

a) Jeżeli  $k = 2$ , to  $\sphericalangle ACB = \dots\dots\dots$

b) Jeżeli  $k = 4$ , to  $\sphericalangle ACB = \dots\dots\dots$

c) Jeżeli  $k = 8$ , to  $\sphericalangle ACB = \dots\dots\dots$

d) Jeżeli  $k = 16$ , to  $\sphericalangle ACB = \dots\dots\dots$

6. Dla danej liczby  $n$  podaj dodatnią liczbę całkowitą  $p$  o następującej własności: Liczba  $n$  jest większa o  $p\%$  od liczby  $p$ .

a)  $n = 39$ ,  $p = \dots\dots\dots$

b)  $n = 2000$ ,  $p = \dots\dots\dots$

c)  $n = 9000$ ,  $p = \dots\dots\dots$

d)  $n = 11\,000$ ,  $p = \dots\dots\dots$