

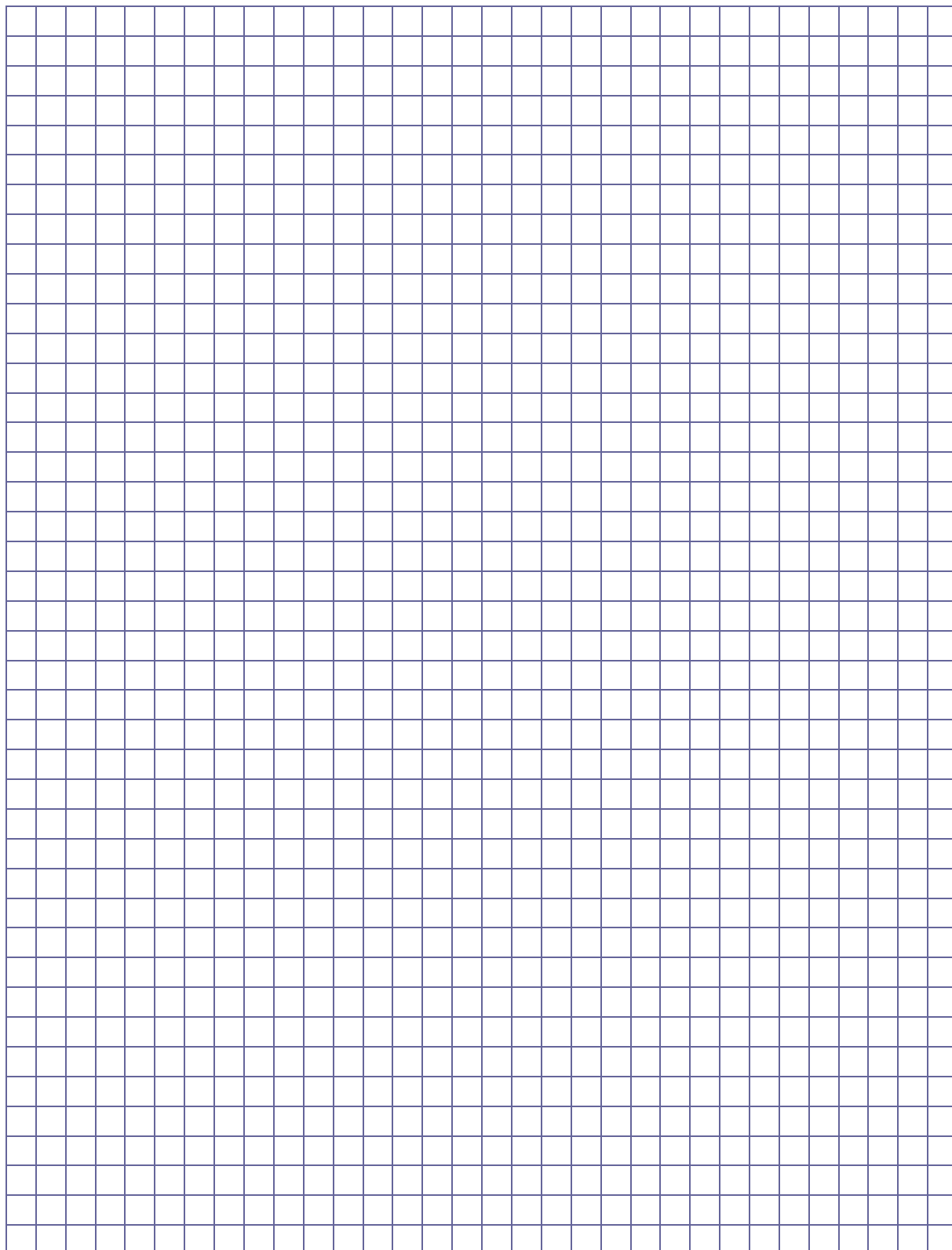
Teoria prawdopodobieństwa i kombinatoryka

– poziom podstawowy

Zadanie 1. (3 pkt)

Źródło: CKE 2005 (PP), zad. 1.

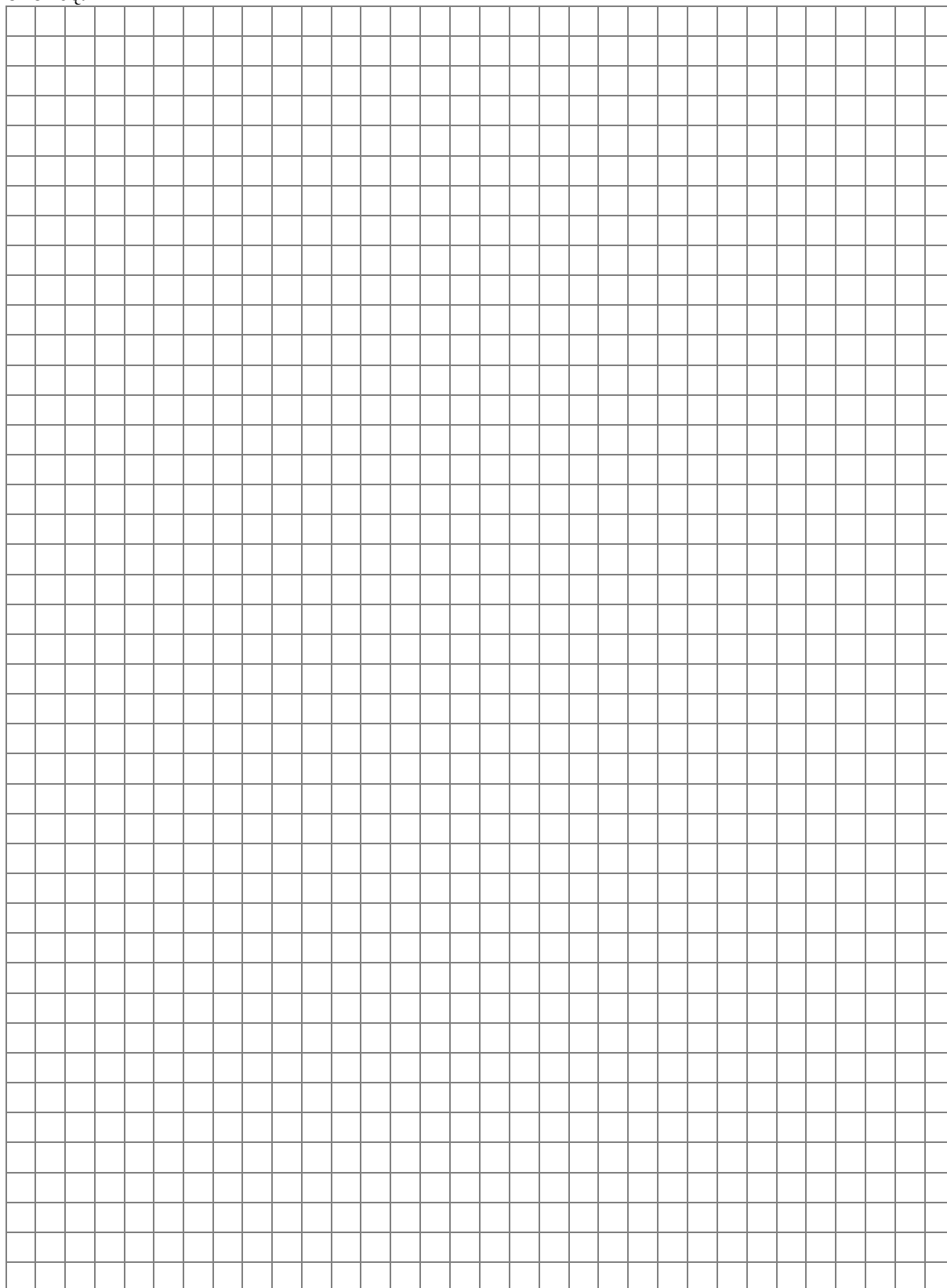
W pudełku są trzy kule białe i pięć kul czarnych. Do pudełka można albo dołożyć jedną kulę białą albo usunąć z niego jedną kulę czarną, a następnie wylosować z tego pudełka jedną kulę. W którym z tych przypadków wylosowanie kuli białej jest bardziej prawdopodobne? Wykonaj odpowiednie obliczenia.



Zadanie 3. (3 pkt)

Źródło: CKE 05.2006 (PP), zad. 2.

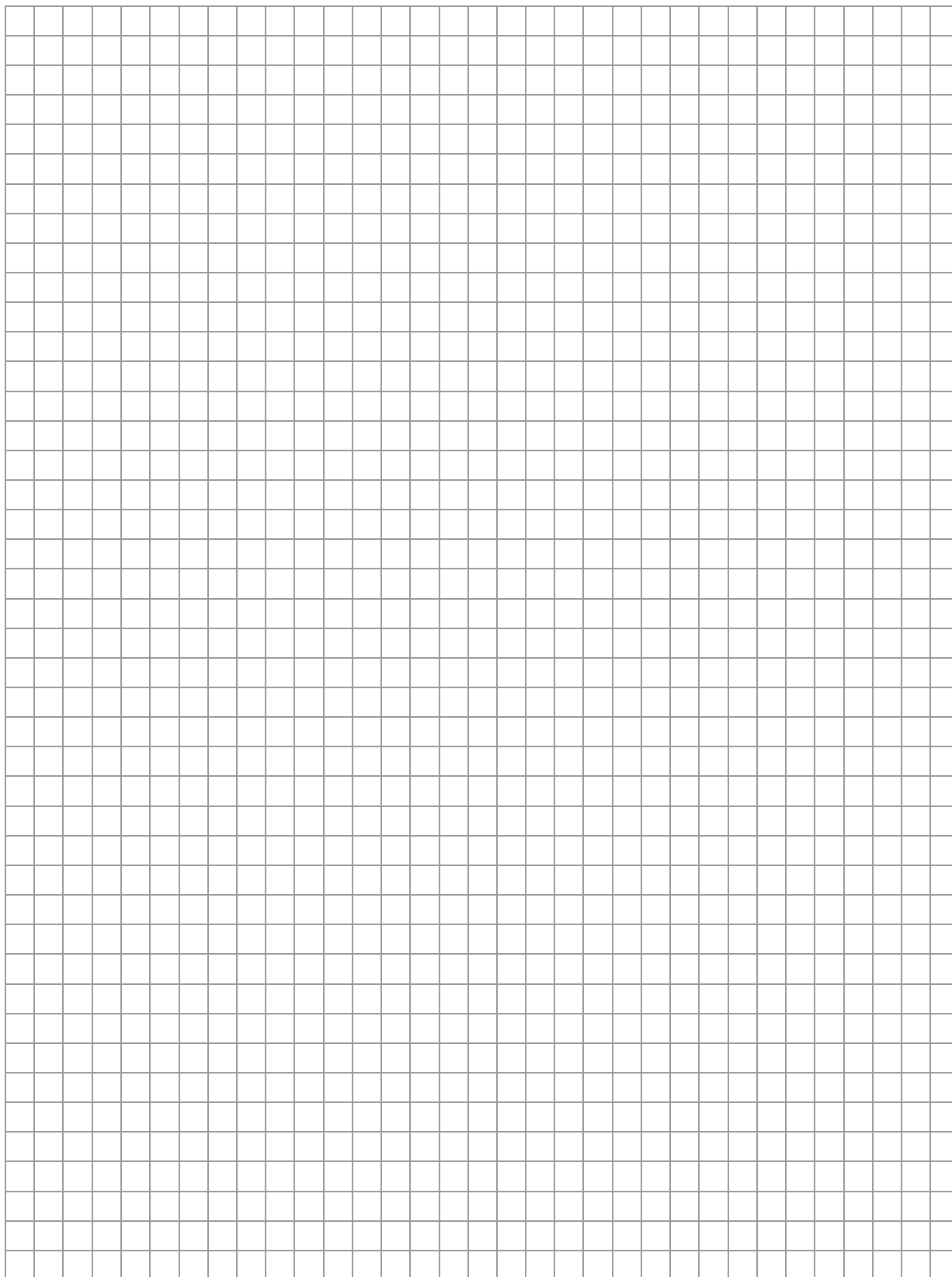
W wycieczce szkolnej bierze udział 16 uczniów, wśród których tylko czworo zna okolicę. Wychowawca chce wybrać w sposób losowy 3 osoby, które mają pójść do sklepu. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że wśród wybranych trzech osób będą dokładnie dwie znające okolicę.



Zadanie 4. (5 pkt)

Źródło: CKE 11.2006 (PP), zad. 6.

W urnie znajdują się kule z kolejnymi liczbami 10, 11, 12, 13, ..., 50, przy czym kul z liczbą 10 jest 10, kul z liczbą 11 jest 11 itd., a kul z liczbą 50 jest 50. Z urny tej losujemy jedną kulę. Oblicz prawdopodobieństwo, że wylosujemy kulę z liczbą parzystą.

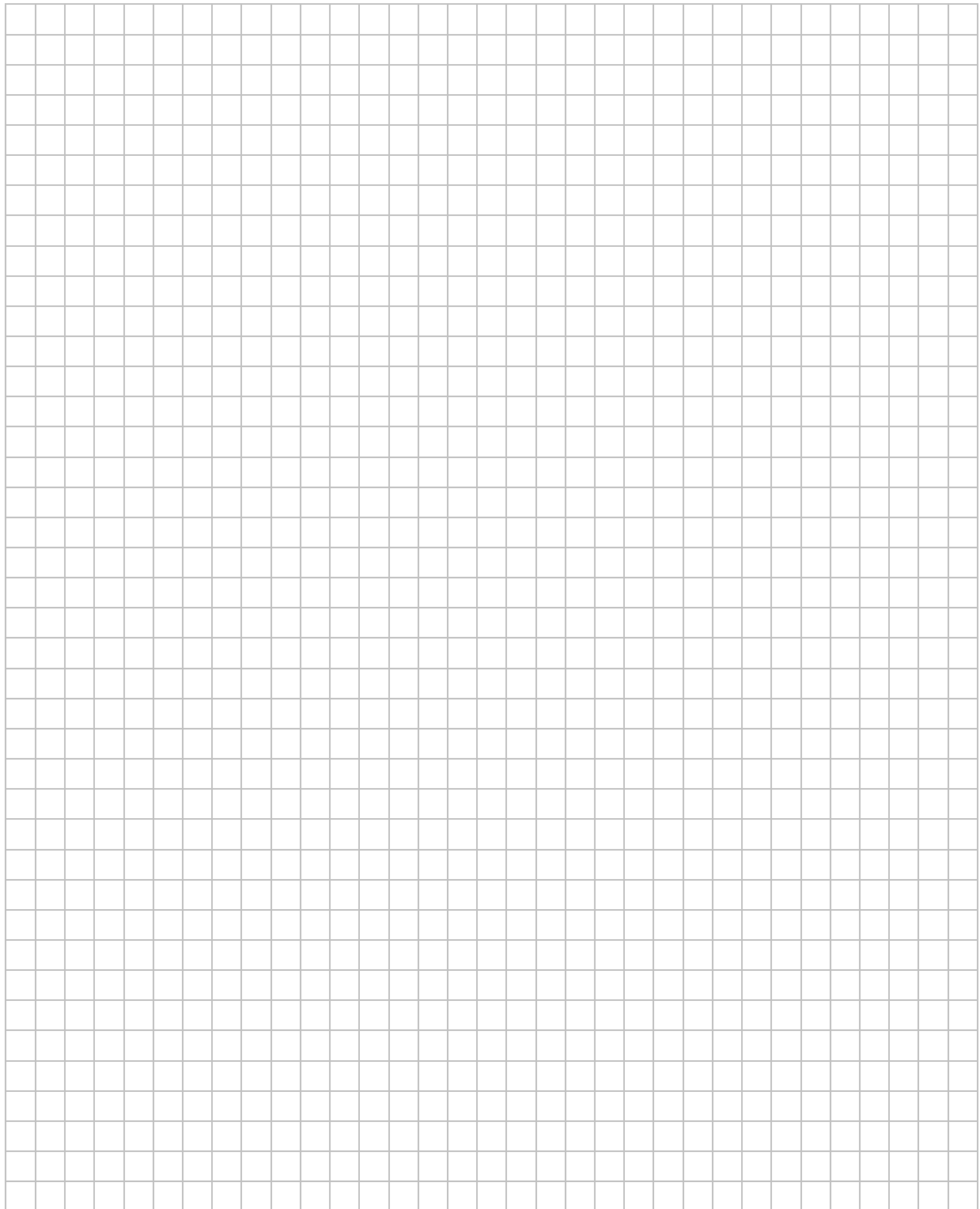
A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for the student to perform calculations or draw a diagram to solve the probability problem.

Zadanie 6. (4 pkt)

Źródło: CKE 2008 (PP), zad. 12.

Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo każdego z następujących zdarzeń:

- a) A – w każdym rzucie wypadnie nieparzysta liczba oczek.
- b) B – suma oczek otrzymanych w obu rzutach jest liczbą większą od 9.
- c) C – suma oczek otrzymanych w obu rzutach jest liczbą nieparzystą i większą od 9.



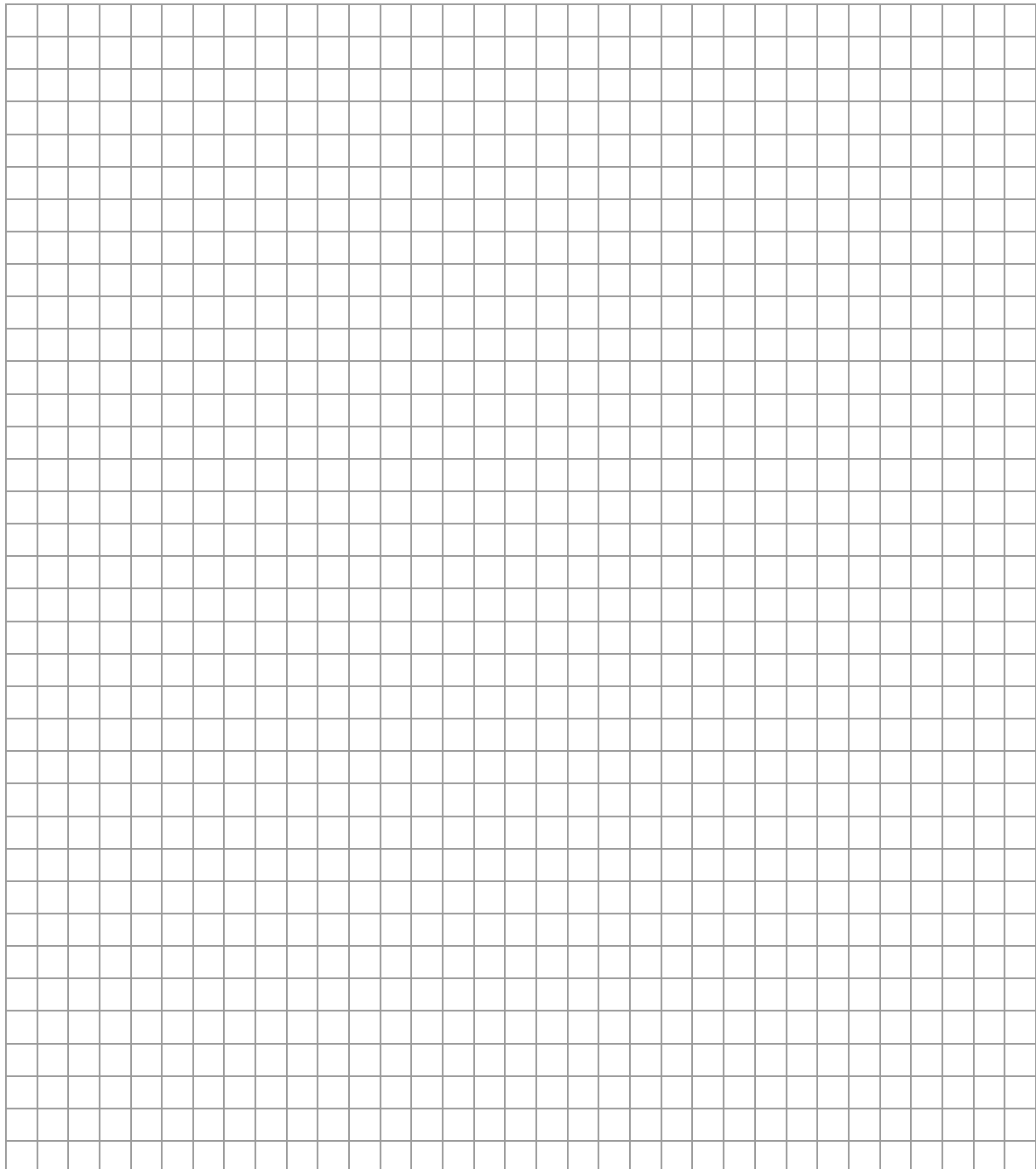
Zadanie 7. (5 pkt)

Źródło: CKE 05.2009 (PP), zad. 10.

Tabela przedstawia wyniki części teoretycznej egzaminu na prawo jazdy. Zdający uzyskał wynik pozytywny, jeżeli popełnił co najwyżej dwa błędy.

liczba błędów	0	1	2	3	4	5	6	7	8
liczba zdających	8	5	8	5	2	1	0	0	1

- Oblicz średnią arytmetyczną liczby błędów popełnionych przez zdających ten egzamin. Wynik podaj w zaokrągleniu do całości.
- Oblicz prawdopodobieństwo, że wśród dwóch losowo wybranych zdających tylko jeden uzyskał wynik pozytywny. Wynik zapisz w postaci ułamka zwykłego nieskracalnego.



Zadanie 8. (1 pkt)

Źródło: CKE 11.2009 (PP), zad. 25.

Wybieramy liczbę a ze zbioru $A = \{2, 3, 4, 5\}$ oraz liczbę b ze zbioru $B = \{1, 4\}$. Ile jest takich par (a, b) , że iloczyn $a \cdot b$ jest liczbą nieparzystą?

A. 2

B. 3

C. 5

D. 20

Zadanie 9. (4 pkt)

Źródło: CKE 2010 (PP), zad. 33.

Doświadczenie losowe polega na dwukrotnym rzucie symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A polegającego na tym, że w pierwszym rzucie otrzymamy parzystą liczbę oczek i iloczyn liczb oczek w obu rzutach będzie podzielny przez 12. Wynik przedstaw w postaci ułamka zwykłego nieskracalnego.

