



.....
Imię i nazwisko ucznia

.....
Pełna nazwa szkoły

**KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ
ZESTAW ZADAŃ KONKURSOWYCH
ROK SZKOLNY 2020/2021**

ETAP TRZECI

Instrukcja dla ucznia

1. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 90 minut.
2. Zestaw konkursowy zawiera 18 zadań.
3. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy zestaw zadań jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
4. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
5. **Zadania zapisane w brudnopisie nie będą oceniane.**
6. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Rozwiązania zapisane ołówkiem nie będą oceniane.
7. Nie używaj korektora i długopisu ścieralnego.
8. W nawiasach obok numerów zadań podano liczbę punktów możliwych do uzyskania za dane zadanie.
9. Nie używaj kalkulatora.

POWODZENIA!

Maksymalna liczba punktów	40
Uzyskana liczba punktów	

W każdym z zadań od 1. do 5. tylko jedna z podanych odpowiedzi jest poprawna. Zaznacz kółkiem właściwą odpowiedź.

Zadanie 1. (1 punkt)

Ile różnych dzielników całkowitych dodatnich ma liczba $25 \cdot 64$?

- A. 10 B. 21 C. 12 D. 8

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 2. (1 punkt)

Cena płaszcza w pewnym sklepie była obniżana trzykrotnie: najpierw o 10%, następnie o 15%, a później jeszcze o 20%. W stosunku do ceny początkowej cena płaszcza po tych trzech obniżkach zmalała o

- A. 82% B. 45% C. 61,2% D. 38,8%

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 3. (1 punkt)

Dane są punkty $A(3; -1)$ oraz $S(-7; 3)$. Punkt S jest środkiem odcinka AB . Zatem punkt B ma współrzędne

- A. $(-17; 7)$ B. $(-2; 1)$ C. $(-5; 2)$ D. $(-11; 5)$

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 4. (1 punkt)

W trójkącie ABC miara kąta ABC wynosi 30° . Dwusieczna kąta CAB przecina bok BC w punkcie D . Jeżeli $|AD| = |CD|$, to miara kąta CAB wynosi

- A. 90° B. 80° C. 110° D. 100°

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 5. (1 punkt)

Na talerzyku leży 18 cukierków zapakowanych w jednakowe papierki. Część tych cukierków ma nadzienie czekoladowe, a pozostałe mają nadzienie owocowe. Prawdopodobieństwo wybrania jednego cukierka z nadzieniem czekoladowym wynosi $\frac{2}{3}$. Janek wziął jeden cukierek i okazało się, że ma on nadzienie czekoladowe. Jakie jest prawdopodobieństwo, że jeden cukierek wzięty spośród pozostałych na talerzyku będzie miał nadzienie owocowe?

- A. $\frac{11}{17}$ B. $\frac{11}{18}$ C. $\frac{6}{17}$ D. $\frac{1}{3}$

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 6. (3 punkty)Dana jest nierówność z niewiadomą x :

$$(2x - 1)^2 - 4(x - 1)(x + 1) \geq -3$$

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe. Wybraną odpowiedź zaznacz kółkiem.

Najmniejszą liczbą całkowitą, która należy do zbioru rozwiązań tej nierówności jest 2.	P	F
Tylko jedna liczba całkowita dodatnia należy do zbioru rozwiązań tej nierówności.	P	F
Liczba $\sqrt{5} - 1$ należy do zbioru rozwiązań tej nierówności.	P	F

Liczba punktów
..... /3

Zadanie 7. (3 punkty)

W naczyniu znajduje się 10 kg roztworu soli o stężeniu 2%. Do tego roztworu dosypano pewną ilość soli i dolano wody.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe. Wybraną odpowiedź zaznacz kółkiem.

Jeżeli dosypano 20 dag soli i dolano 10 kg wody, to stężenie roztworu nie zmieniło się.	P	F
Jeżeli dosypano 40 dag soli i dolano 20 kg wody, to stężenie roztworu wzrosło.	P	F
Jeżeli dosypano 20 dag soli i dolano 8 kg wody, to stężenie roztworu wzrosło.	P	F

Liczba punktów
..... /3

W zadaniach od 8. do 11. zapisz odpowiedzi na postawione pytania (nie musisz zapisywać wykonanych obliczeń).

Zadanie 8. (1 punkt)

Ile jest wszystkich liczb trzycyfrowych, w których zapisie cyfra 7 występuje dokładnie jeden raz?

Odpowiedź:

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 9. (1 punkt)

Średni wiek piętnastu uczestników spotkania wynosił 18 lat. Po dołączeniu jeszcze jednej osoby średni wiek uczestników wyniósł 19 lat. Ile lat ma osoba, która dołączyła do spotkania?

Odpowiedź:

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 10. (1 punkt)

Z koła o obwodzie 24π cm wycięto koło o tym samym środku i obwodzie 6π cm. Jakie jest pole powierzchni powstałego pierścienia kołowego?

Odpowiedź:

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 11. (1 punkt)

Objętość sześcianu wynosi 216 cm³. O ile cm należy zwiększyć długość każdej krawędzi tego sześcianu, by jego pole powierzchni zwiększyło się o 168 cm²?

Odpowiedź:

Liczba punktów
..... /1

Zadanie 12. (3 punkty)

Punkty $A(-5; -2)$, $B(-2; -6)$, $C(4; 4)$, $D(-2; 8)$ są wierzchołkami czworokąta $ABCD$.

Uzupełnij luki w poniższych zdaniach – wpisz w puste miejsca odpowiednie liczby.

- a) Długość boku AB tego czworokąta wynosi
- b) Pole powierzchni czworokąta $ABCD$ wynosi
- c) Długość odcinka łączącego wierzchołek D ze środkiem boku BC wynosi

Liczba punktów
..... /3

Zadanie 13. (3 punkty)

Długość promienia podstawy stożka jest o 25% mniejsza od długości jego wysokości. Tworząca stożka ma długość 20 cm.

Uzupełnij luki w poniższych zdaniach – wpisz w puste miejsca odpowiednie liczby.

- a) Wysokość stożka ma długość cm.
- b) Stosunek pola powierzchni całkowitej do pola podstawy tego stożka wynosi
- c) Objętość tego stożka jest razy większa od objętości kuli, której promień ma długość 4 cm.

Liczba punktów
..... /3

Zadanie 14. (3 punkty)

W koszyku znajduje się 5 kul ponumerowanych liczbami od 1 do 5. Losujemy z koszyka jedną kulę, odkładamy ją na bok, a następnie losujemy drugą.

Uzupełnij luki w poniższych zdaniach – wpisz w puste miejsca odpowiednie liczby.

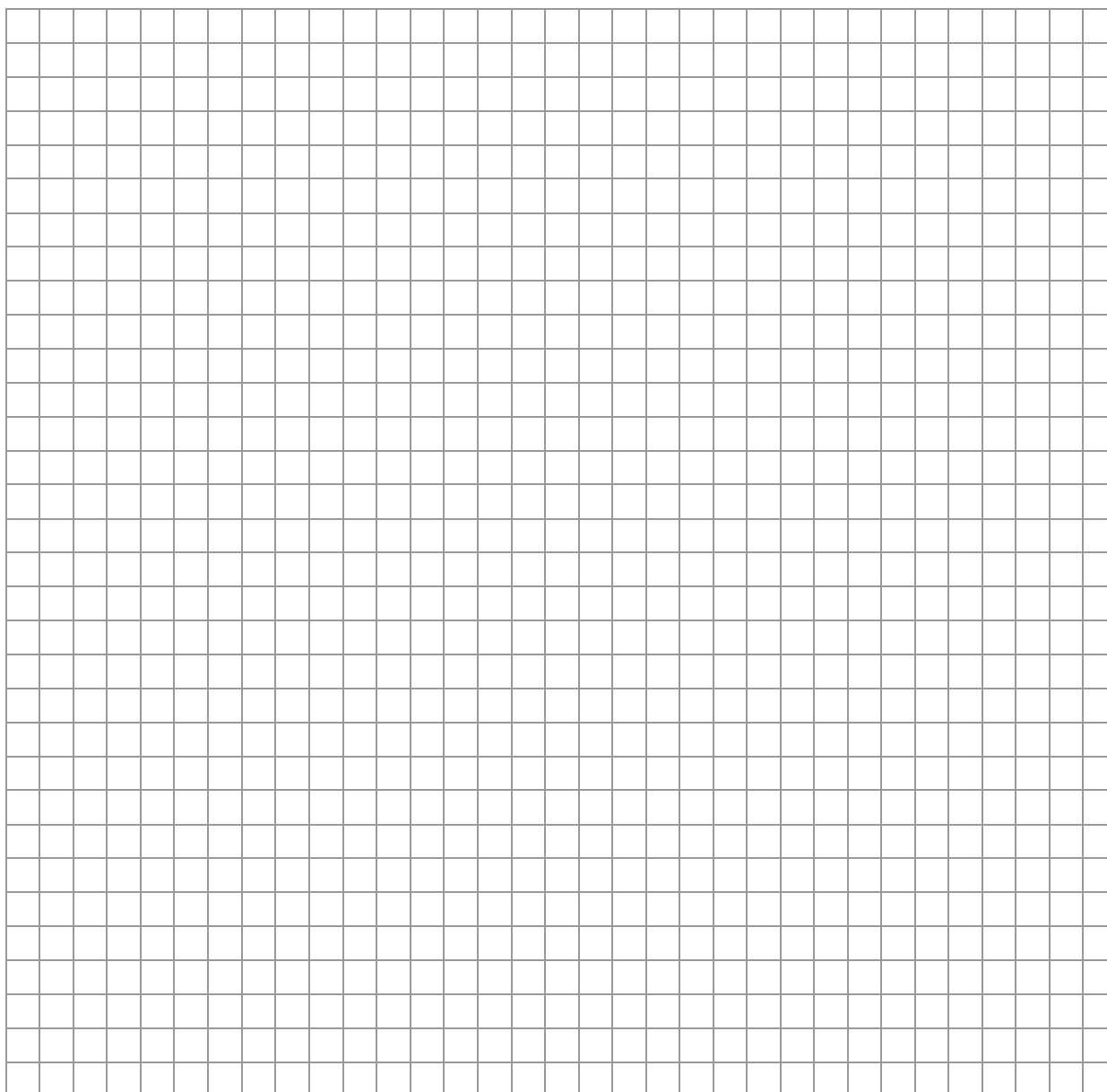
- a) Prawdopodobieństwo wylosowania za pierwszym i za drugim razem kuli z numerem parzystym wynosi
- b) Prawdopodobieństwo wylosowania za drugim razem kuli z numerem mniejszym niż za pierwszym razem wynosi
- c) Prawdopodobieństwo, że pierwsza z wylosowanych kul ma numer o 2 mniejszy niż druga wynosi

Liczba punktów
..... /3

W zadaniach od 15. do 18. zapisz wszystkie obliczenia oraz odpowiedzi.

Zadanie 15. (3 punkty)

Organizatorzy chcą zakupić upominki dla 26 uczestników konkursu. Do dyspozycji mają kwotę 580 złotych. Dla części uczestników chcą zakupić jednakowe książki w cenie 36 złotych za sztukę, a dla pozostałych kubki w cenie 15 złotych za sztukę. Jaką największą liczbę książek mogą zakupić, by nie przekroczyć kwoty, którą mają do dyspozycji i żeby wszyscy uczestnicy konkursu otrzymali upominki?



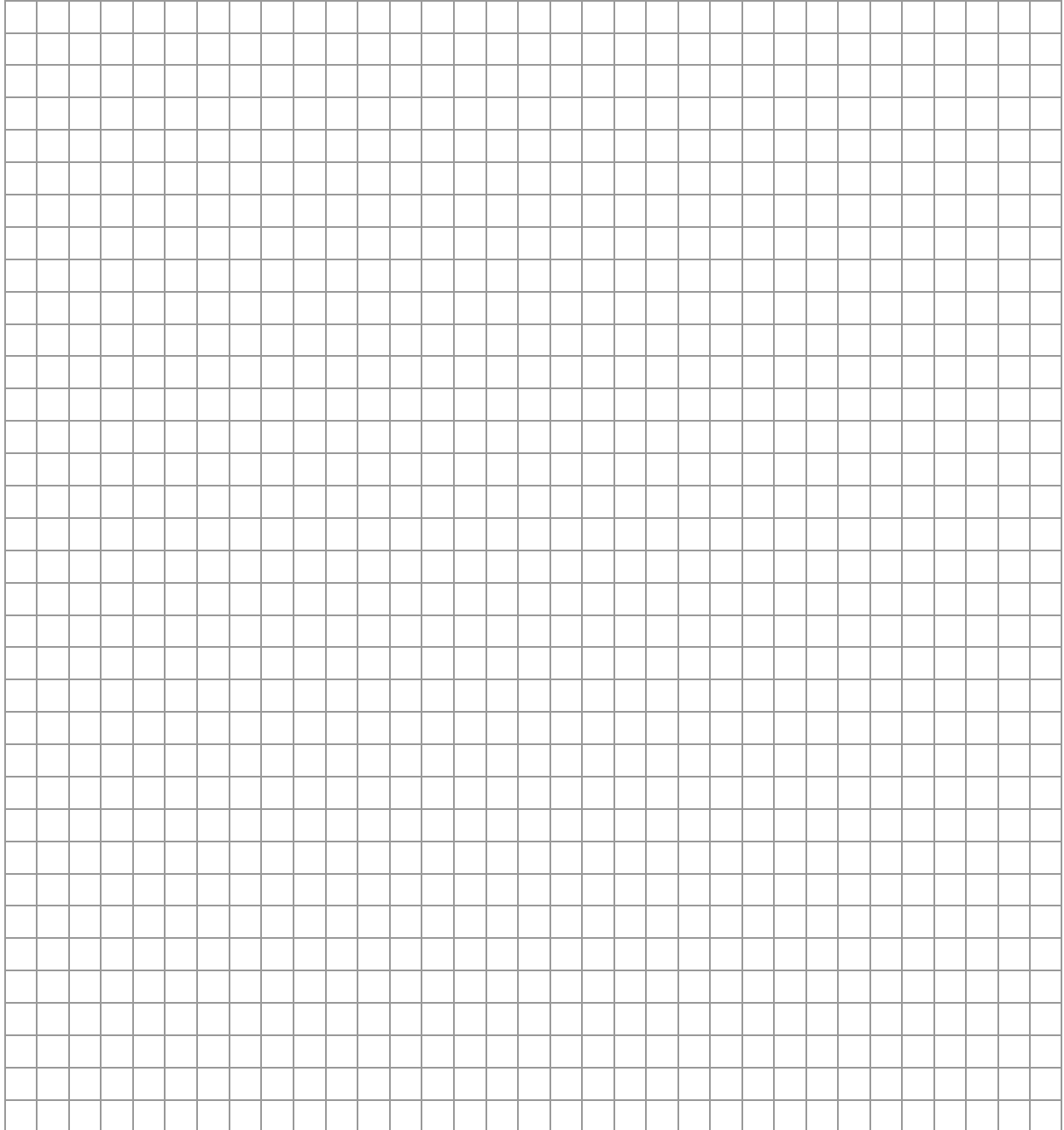
Odpowiedź:

.....

Liczba punktów
..... /3

Zadanie 16. (4 punkty)

Ania ustawiła książki na dwóch półkach – górnej i dolnej. Oblicz, ile książek ustawiła łącznie na obu półkach, jeśli 62,5% liczby książek na górnej półce jest o 2 większe niż 75% liczby książek na dolnej półce, a 50% liczby książek na górnej półce jest o 7 większe niż 37,5% liczby książek na dolnej półce.



Odpowiedź:

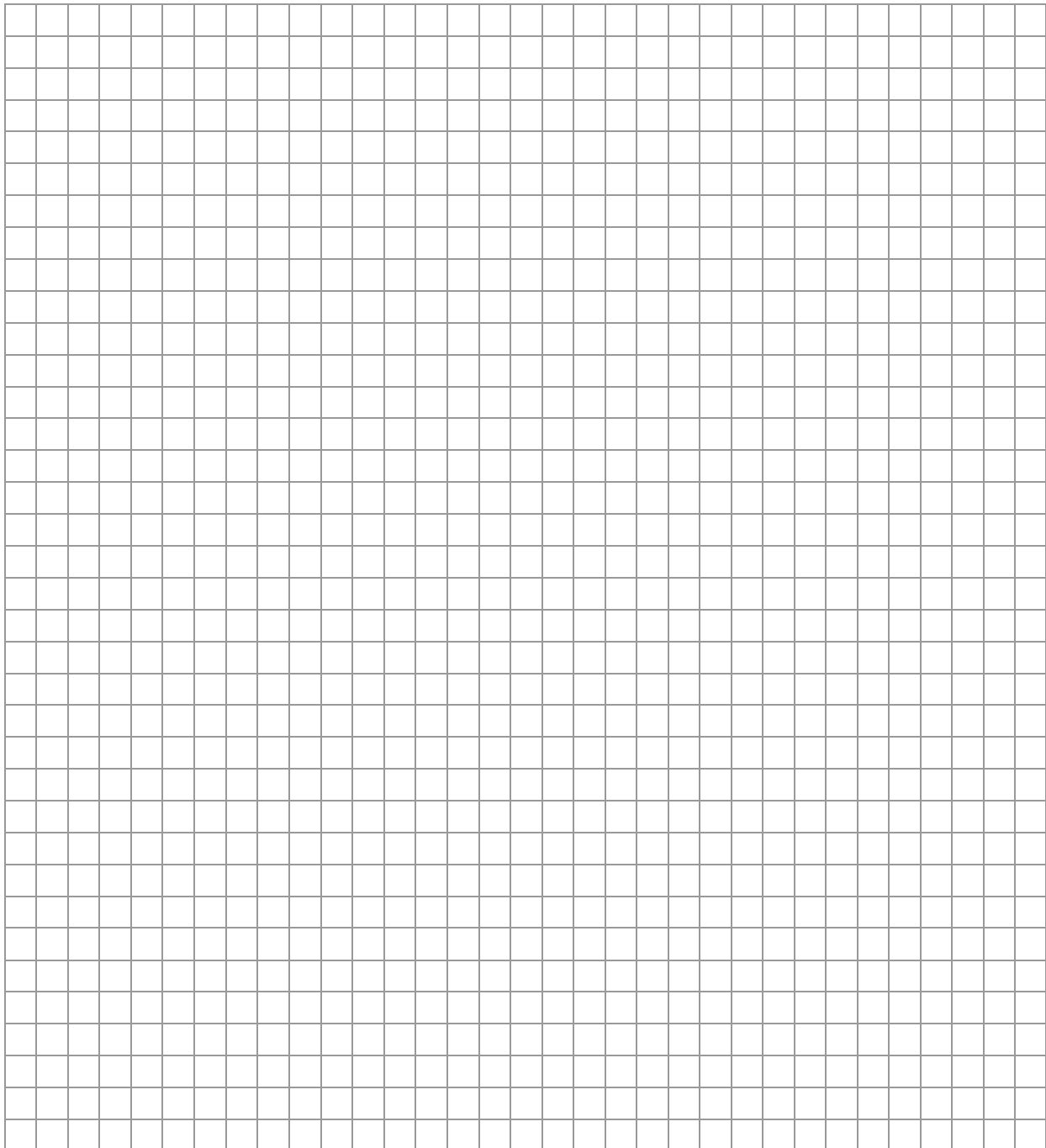
.....

Liczba punktów
..... /4

Zadanie 17. (4 punkty)

W czworokącie ABCD kąty przy wierzchołkach C i D są proste. Pole trójkąta BCD jest sześć razy mniejsze od pola czworokąta ABCD. Oblicz stosunek pola trójkąta ACD do pola trójkąta BCD.

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com



Odpowiedź:

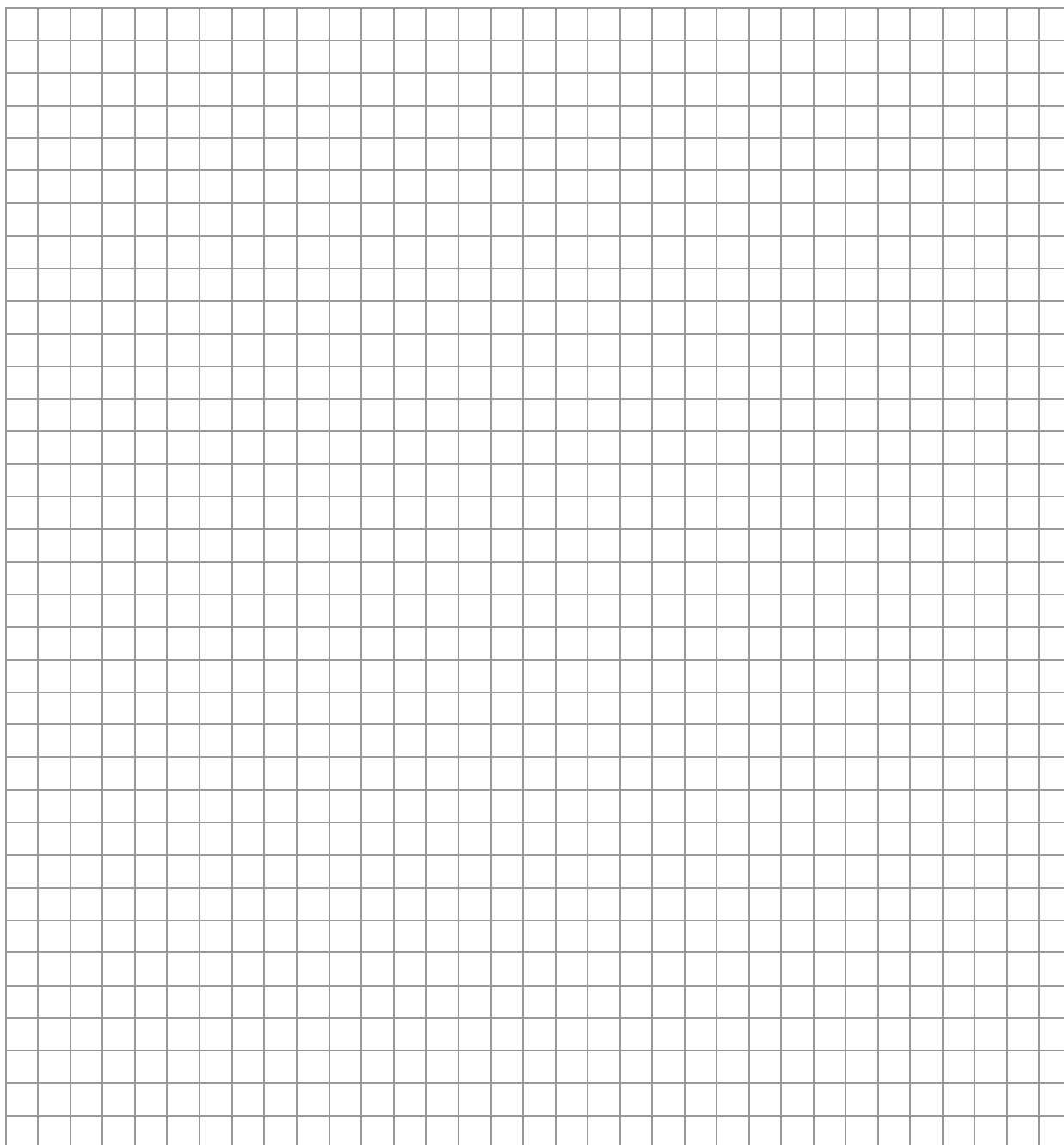
.....

Liczba punktów
..... /4

Zadanie 18. (5 punktów)

Przekątna podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość 12 cm. Krawędź boczna tego ostrosłupa ma długość 10 cm. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość tego ostrosłupa.

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com



Odpowiedź:

.....

Liczba punktów
..... /5