# IV WOJEWÓDZKI KONKURS Z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

	ETAP II – REJUNUW I	
	16 stycznia 2020 r. Godz. 10:00	
Kod pracy ucznia		Suma punktów
		Czas pracy: <b>60 minut</b>

ETADII DEIONOWY

Instrukcja dla ucznia

- 1. W wyznaczonym miejscu arkusza z zadaniami konkursowymi wpisz swój kod.
- 2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 14 stronach jest wydrukowanych 15 zadań.

Liczba punktów możliwych do uzyskania: 25 punktów

- 3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji Konkursowej.
- 4. Czytaj uważnie wszystkie zadania i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
- 5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
- 6. Nie używaj korektora i nie używaj kalkulatora.
- 7. Rozwiązania zadań zamkniętych, tj. 1–8, zaznacz w arkuszu z zadaniami konkursowymi. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze tylko jedna odpowiedź. Wybierz tę odpowiedź i odpowiadającą jej literę zaznacz kółkiem, np.:
- 8. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl krzyżykiem, np.: i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź, np.:
- 9. W zadaniach 9-15 typu *Prawda-Falsz* wybierz po jednej odpowiedzi P lub F i otocz kółkiem odpowiednią literę w tabeli.
- 10. Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z przyborów kreślarskich i brudnopisu. Brudnopis nie podlega sprawdzeniu. W zadaniach 1–15 miejsce na rozwiązanie zadania jest brudnopisem, który nie podlega sprawdzeniu.

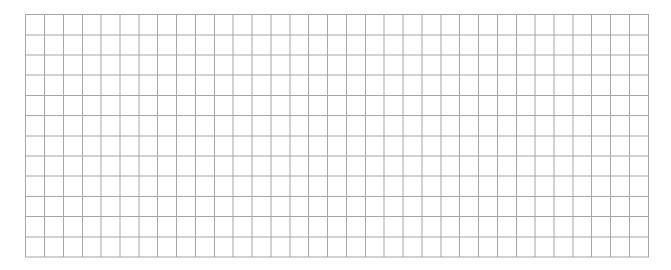
Powodzenia!

Etap II – Rejonowy Strona 1 z 14

#### **Zadanie 1.** (0-1)

Każdego dnia lutego pewnego roku o godz. 6:00 Paweł mierzył i zapisywał temperaturę zewnętrzna. Chłopiec zauważył, że średnia temperatura o godz. 6:00 pierwszych pięciu dni lutego była równa (-2)°C, a średnia temperatura o godz. 6:00 pierwszych sześciu dni lutego była równa (-4)°C. Jaka temperatura była 6 lutego o godz. 6:00? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

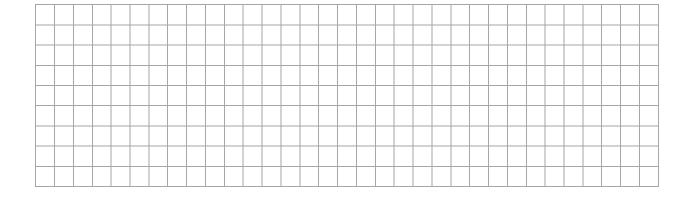
$$C. -6^{\circ}C$$



#### **Zadanie 2.** (0-1)

W którym z poniższych przykładów cena towaru po obu zmianach będzie taka sama, jak cena towaru przed zmianami? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. Podwyżka towaru o 30%, a potem obniżka o 30%.
- B. Obniżka towaru o 40%, a potem podwyżka o 60%.
- C. Podwyżka towaru o 10%, a potem obniżka o 15%.
- D. Obniżka towaru o 20%, a potem podwyżka o 25%.



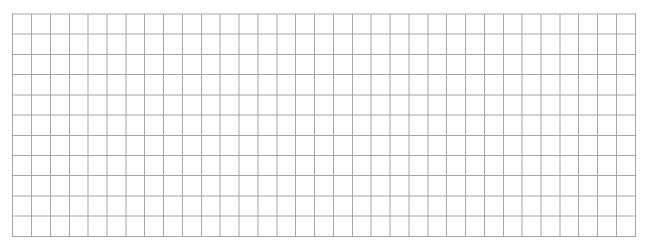
Etap II – Rejonowy Strona 2 z 14

#### Zadanie 3. (0-1)

Ile jest równa wartość wyrażenia |-6-(-2)|-|-13+7|? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. -10
- B. -2
- C. 2

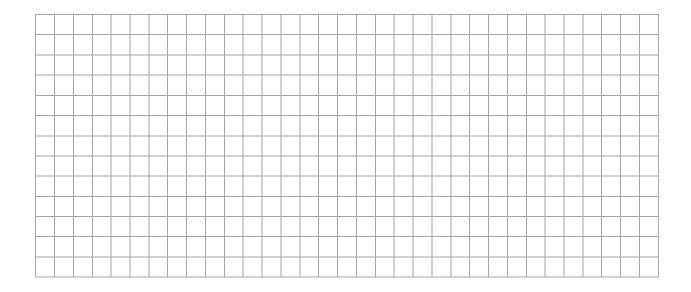
D. 10



#### Zadanie 4. (0-1)

Jaką liczbę należy odjąć od ilorazu liczb 0,729 i (-0,3), aby otrzymać (-0,25)? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. -2,68
- B. -2,18
- C. 2,18
- D. 2,68

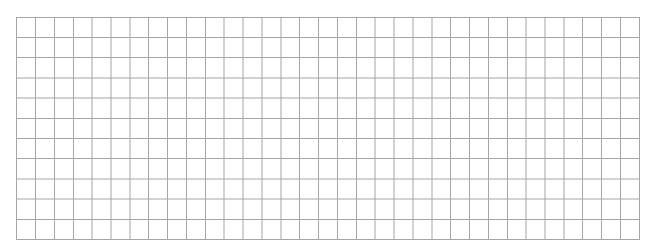


Etap II – Rejonowy Strona 3 z 14

## Zadanie 5. (0-1)

Ile jest równa suma liczb  $\sqrt{96}$  i  $\sqrt{54}$ ? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A.  $\sqrt{150}$
- B.  $\sqrt{294}$
- C. √948
- D. √5184



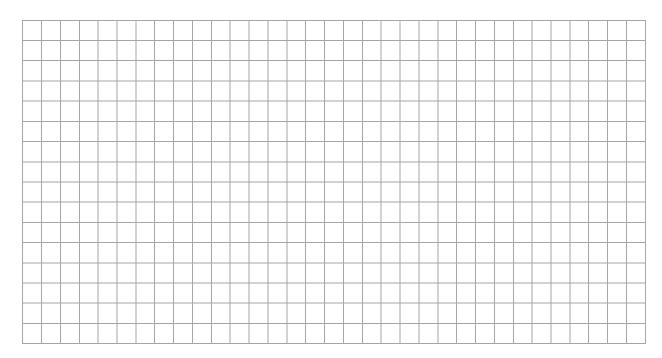
# **Zadanie 6.** (0-1)

Jaka cyfra będzie w rzędzie jedności liczby, którą otrzymamy po wykonaniu potęgowania  $2^{2020}$ ? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 2

- B. 4
- C. 6

D. 8

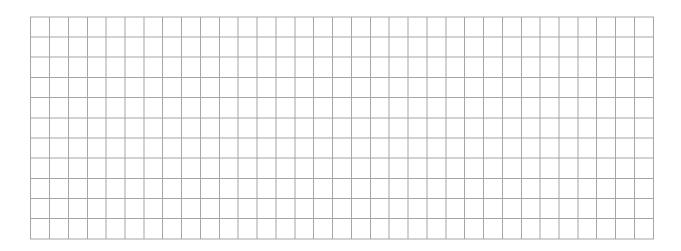


#### Zadanie 7. (0-1)

Ilucyfrową liczbę naturalną otrzymamy po wykonaniu wszystkich działań w wyrażeniu  $6^3 \cdot 8^{13} \cdot 15^2 \cdot 25^{20}$ ? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. 38 cyfrowa

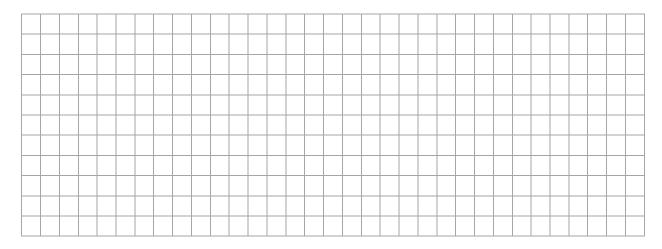
- B. 40 cyfrowa C. 43 cyfrowa D. 45 cyfrowa



# **Zadanie 8.** (0-1)

Wyrażenie "sześcian sumy kwadratu liczby a i potrojonej liczby b" zapisane za pomoca symboli matematycznych, to:

- A.  $(a^2)^3 + (3b)^3$
- B.  $(a^2)^3 + 3b$
- C.  $((a+3b)^2)^3$
- D.  $(a^2 + 3b)^3$

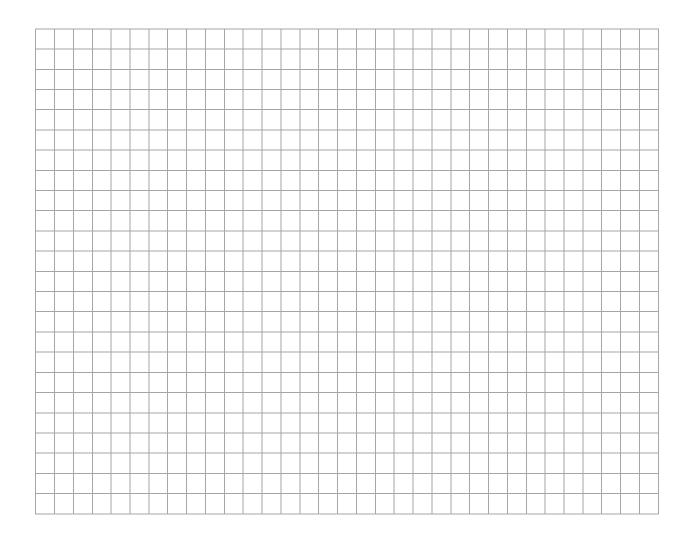


#### **Zadanie 9.** (0-2)

1 stycznia 1990 roku Kamila zaczęła pisać pamiętniki. Na każdej kartce zapisywała wydarzenia z sześciu dni. Kamila przestała pisać pamiętniki, gdy napisała pięć 100-kartkowych pamiętników.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Rok, w którym Kamila zaczęła pisać pamiętniki był rokiem przestępnym.	P	F
Ostatni wpis do pamiętników Kamila zrobiła 19 marca 1998 r.	P	F



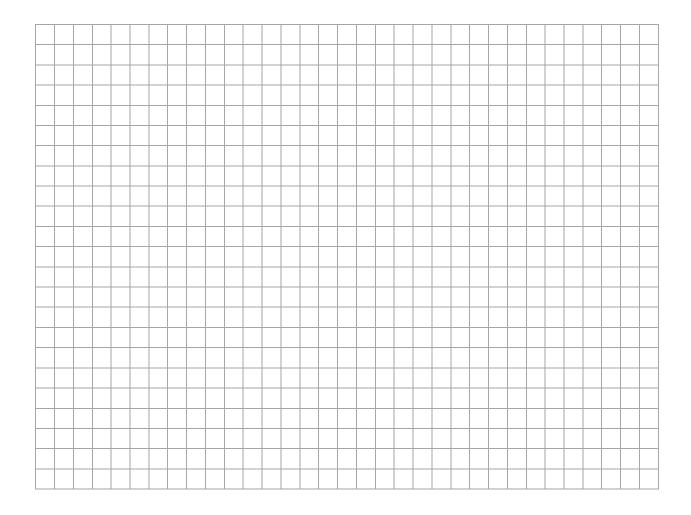
Etap II – Rejonowy Strona 6 z 14

# Zadanie 10. (0-3)

Reszta z dzielenia liczby a przez 23 jest równa 21, a reszta z dzielenia liczby b przez 23 jest równa 2.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Suma liczb <i>a</i> i <i>b</i> jest wielokrotnością liczby 23.		F
Różnica liczb <i>a</i> i <i>b</i> jest liczbą podzielną przez 23.	P	F
Reszta z dzielenia iloczynu liczb <i>a</i> i <i>b</i> przez 23 jest równa 19.	P	F



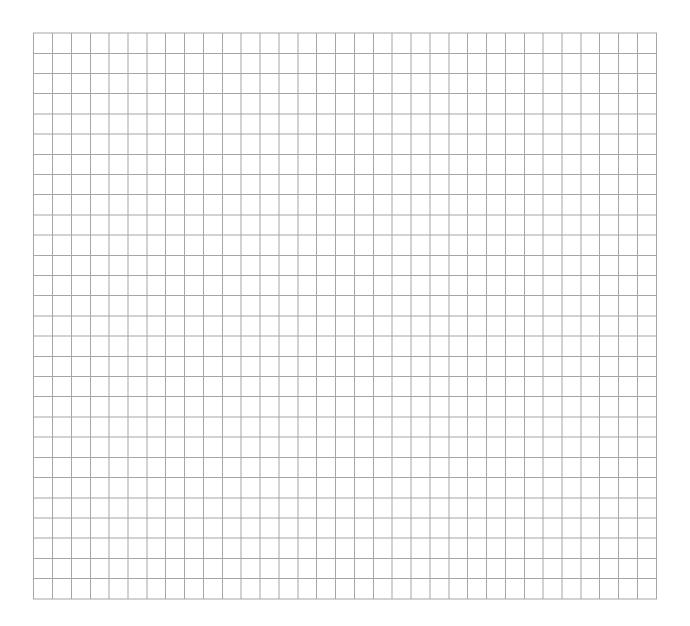
Etap II – Rejonowy Strona 7 z 14

## Zadanie 11. (0-2)

Dane są liczby a = 0,0000025 i b = 0,00006.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest falszywe.

Liczba $a$ zapisana w notacji wykładniczej to $25 \cdot 10^{-7}$ .	P	F
Iloczyn liczb $a$ i $b$ zapisany w notacji wykładniczej to $1,5 \cdot 10^{-10}$ .	P	F



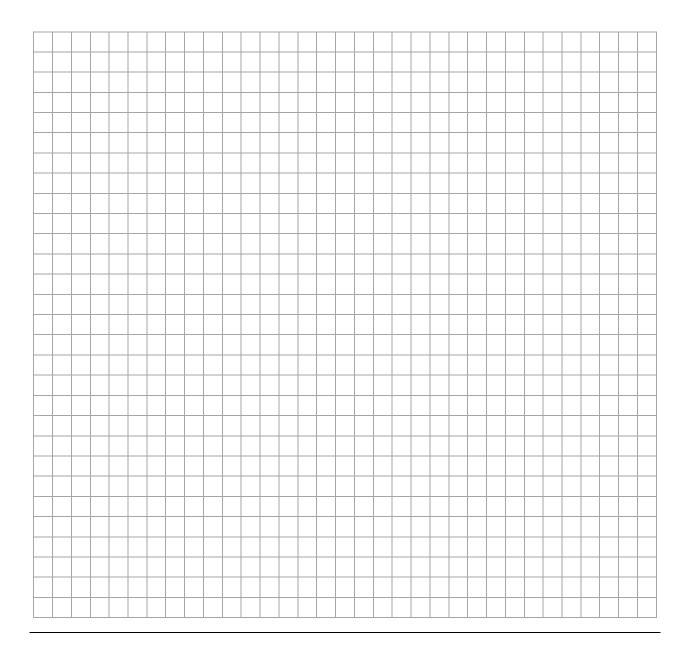
Etap II – Rejonowy Strona 8 z 14

#### Zadanie 12. (0-2)

Na osi liczbowej zaznaczono punkty A, B, C. Punkt A ma współrzędną równą (-7), a punkt B ma współrzędną równą 2. Wiadomo, że odcinek BC jest dłuższy od odcinka AB oraz że  $|AC|=\frac{1}{3}|AB|$ .

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Punkt C ma współrzędną równą (-4).	P	F
Długość odcinka BC jest równa 12.	P	F



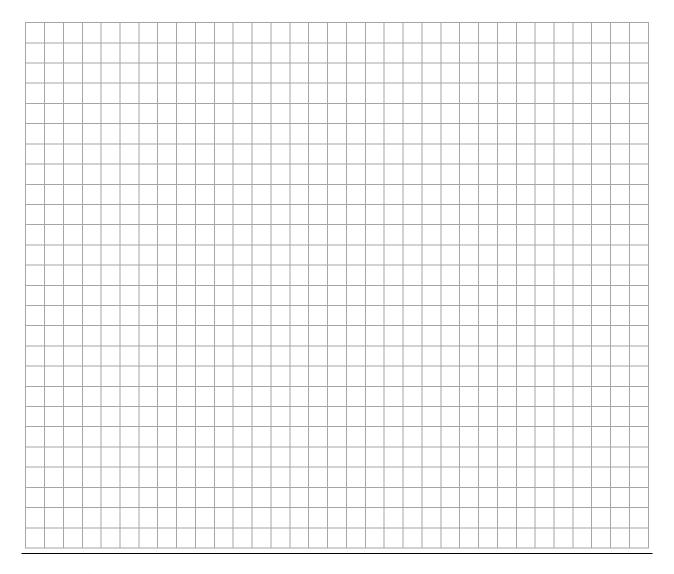
Etap II – Rejonowy Strona 9 z 14

# Zadanie 13. (0-3)

Dane jest wyrażenie:  $3y(3x - y) - (4x - y) \cdot (-x + 3y)$ .

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest falszywe.

Dla $x = 1$ i $y = 0.75$ wartość tego wyrażenia jest równa 1.	Р	F
Podane wyrażenie można przekształcić do postaci $4x(x - y)$ .	P	F
Jeśli <i>x</i> jest liczbą ujemną i <i>y</i> jest liczbą dodatnią, to wartość tego wyrażenia jest liczbą dodatnią.	P	F



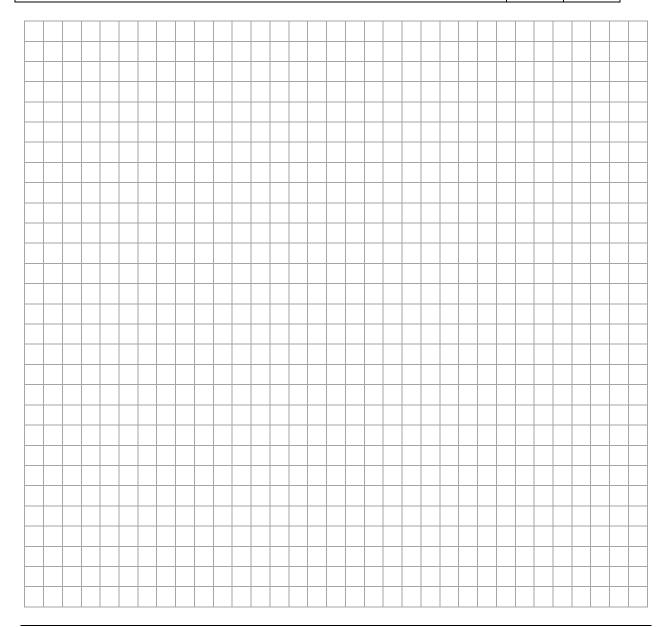
Etap II – Rejonowy Strona 10 z 14

#### Zadanie 14. (0-2)

W trójkącie ABC długości boków AC i BC są odpowiednio równe  $2\sqrt{42}~cm$  i  $7\sqrt{6}~cm$  a wysokość CD opuszczona z wierzchołka C na bok AB ma długość 12~cm.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Trójkąt <i>ABC</i> jest równoramienny.	P	F	
Pole trójkąta $ABC$ jest równe $42\sqrt{6} \ cm^2$ .	P	F	



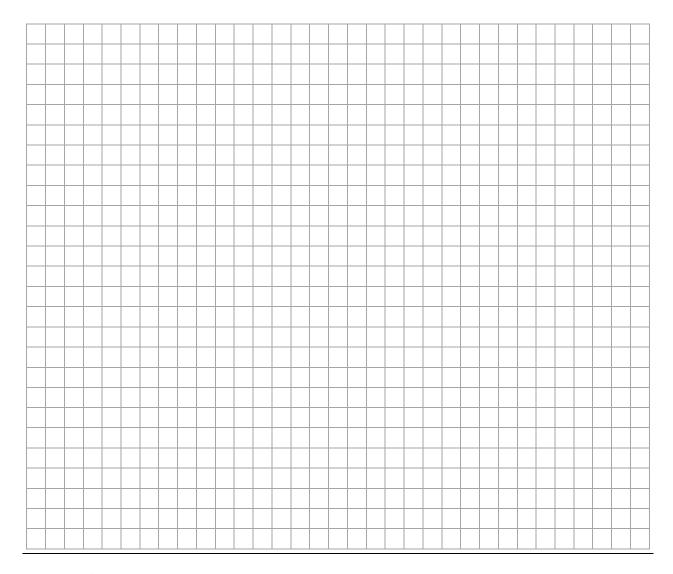
Etap II – Rejonowy Strona 11 z 14

#### Zadanie 15. (0-3)

Suma długości wszystkich krawędzi ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równa 84 cm. Stosunek długości krawędzi podstawy do długości krawędzi bocznej jest równy 4:3.

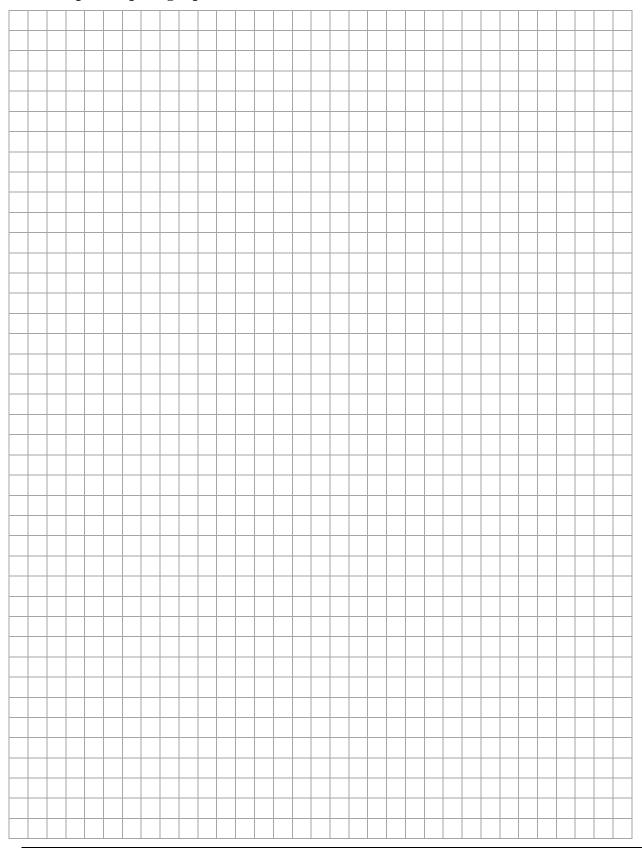
Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest falszywe.

Krawędź boczna tego ostrosłupa ma długość 9 cm.		F
Wysokość tego ostrosłupa jest równa $3\sqrt{5}$ cm.	P	F
Objętość tego ostrosłupa jest równa 144 cm³.	P	F

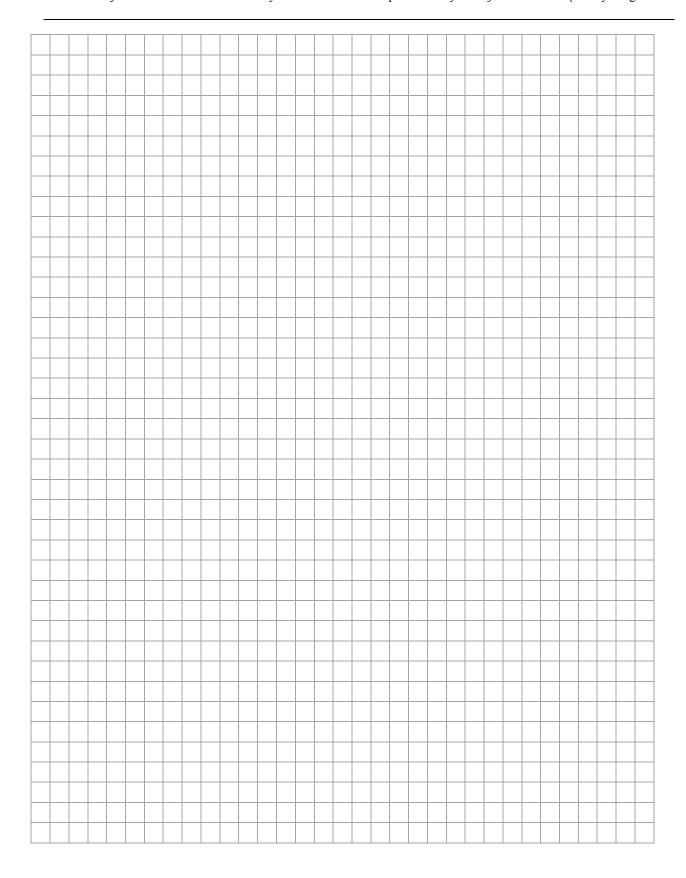


Etap II – Rejonowy Strona 12 z 14

# Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu).



Etap II – Rejonowy Strona 13 z 14



Etap II – Rejonowy Strona 14 z 14