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

#### ETAP III- WOJEWÓDZKI

16 marca 2021 r. Godz. 10:00

Czas pracy: 90 minut

Liczba punktów możliwych do uzyskania: 30 punktów

#### Instrukcja dla ucznia

- 1. W wyznaczonym miejscu arkusza z zadaniami konkursowymi wpisz swój kod.
- 2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 20 stronach są wydrukowane 24 zadania.
- 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. 1–19, 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.: kółkiem inną wybraną odpowiedź, np.:
- 9. W zadaniach 20-24 typu *Prawda-Falsz* wybierz po jednej odpowiedzi P lub F i otocz kółkiem odpowiednią literę w tabeli.
- 10. Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z linijki, cyrkla i brudnopisu. Brudnopis nie podlega sprawdzeniu.

Powodzenia!

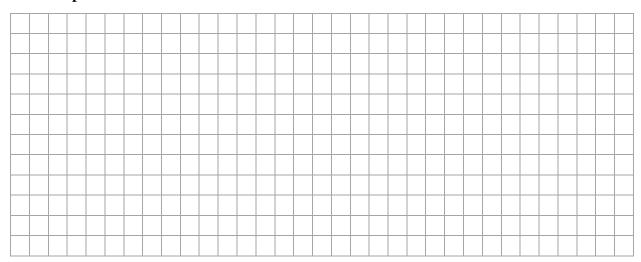
Etap III – Wojewódzki Strona 1 z 20

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

Wszystkich liczb naturalnych pięciocyfrowych, których suma cyfr wynosi 4 jest:

- A. 36
- B. 26
- C. 35
- D. 25

**Brudnopis** 

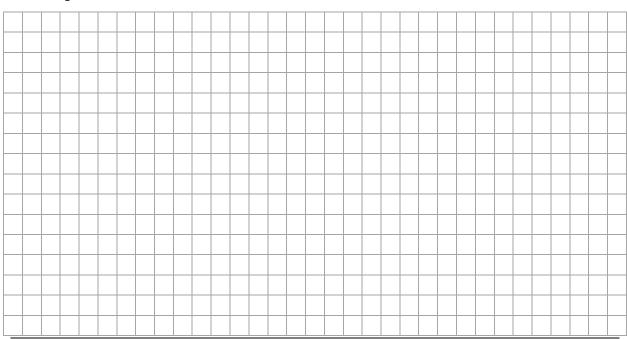


### Zadanie 2. (0-1)

W okręgu o promieniu 1,3 dm poprowadzono cięciwę długości 100 mm. Ile wynosi odległość środka okręgu od cięciwy?

- A. 12 cm
- B. 0,12 dm
- C. 2,5 cm
- D. 6,5 cm

**Brudnopis** 



Etap III –Wojewódzki

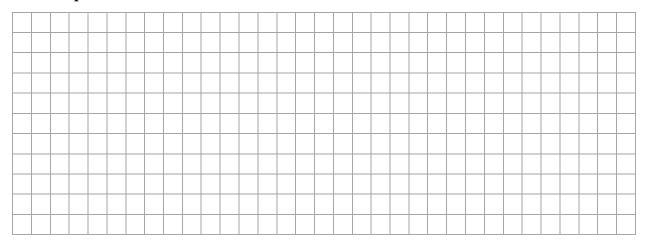
#### Zadanie 3. (0-1)

Dany jest trapez równoramienny, którego wysokość jest równa jego krótszej podstawie i wynosi 8 cm. Ramię tego trapezu ma długość 10 cm. Obwód tego trapezu wynosi:

B. 
$$(36 + 2\sqrt{41})$$
 cm

D. 
$$(36 + 2\sqrt{41})$$
 cm

#### **Brudnopis**



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

W pewnej firmie pracuje 10 osób, w tym dyrektor. Średnie miesięczne wynagrodzenie w tej firmie wynosi 2 870 zł. Ile zarabia dyrektor, jeśli średni zarobek pracownika to 2 300 zł

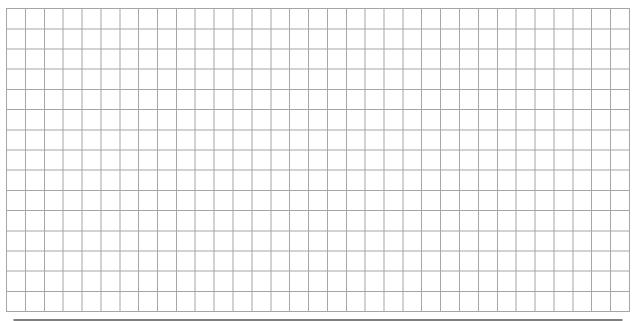
A. 5 700 zł

B. 8 000 zł

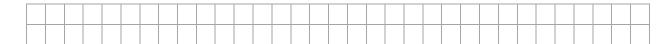
C. 2 830 zł

D. 5 130 zł

#### **Brudnopis**



Etap III – Wojewódzki Strona 3 z 20

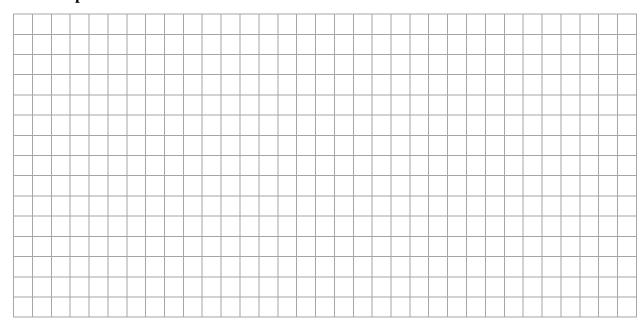


Zadanie 5. (0-1)

Wynikiem działania  $\frac{\sqrt[3]{9\sqrt[3]{27}}}{\sqrt{3}}$  jest liczba:

- $A.\sqrt{3}$
- B. <sup>3</sup>√3
  - C.  $3\sqrt{3}$  D. 3

**Brudnopis** 

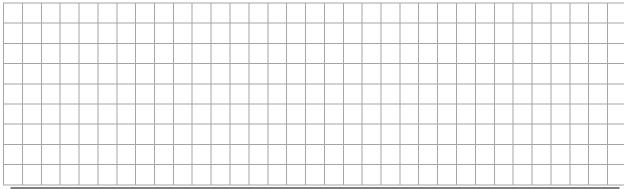


Zadanie 6. (0-1)

Ile jest różnych punktów (x, y), gdzie x jest liczbą naturalną wybraną spośród liczb  $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ , natomiast y jest liczbą pierwszą wybraną spośród liczb **{50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65}?** 

- A. 12
- B. 16
- C. 18
- D. 36

**Brudnopis** 



Etap III –Wojewódzki



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

Jeśli wartość wyrażenia  $\frac{a}{a+b}$  wynosi  $\frac{3}{5}$ , to wartość wyrażenia  $\frac{a+3b}{2b}$  wynosi:

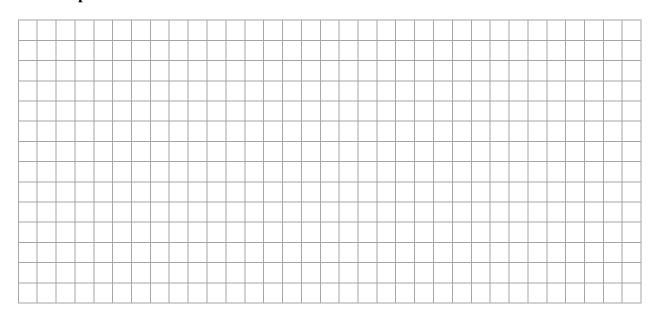
A.  $\frac{11}{2}$ 

B.  $\frac{3}{2}$ 

 $C.\frac{9}{4}$ 

D.  $\frac{7}{6}$ 

#### **Brudnopis**

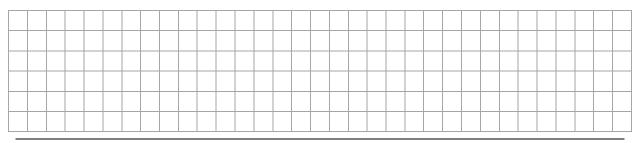


#### **Zadanie 8.** (0-1)

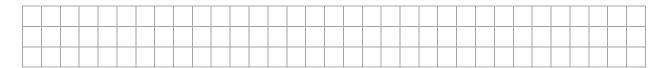
Mamy dwa stopy złota ze srebrem. W pierwszym z nich ilość złota i srebra znajduje się w stosunku 2:3, a w drugim 3:7. Ile należy wziąć każdego z tych stopów, aby uzyskać 8 kg nowego stopu, w którym stosunek srebra do złota wynosi 11:5?

- A. 7 kg pierwszego stopu i 1 kg drugiego stopu
- B. 1 kg pierwszego stopu i 7 kg drugiego stopu
- C. 3 kg pierwszego stopu i 5 kg drugiego stopu
- D. 5 kg pierwszego stopu i 3 kg drugiego stopu

#### **Brudnopis**

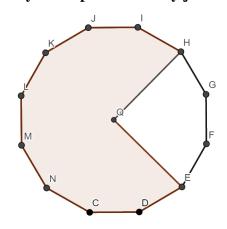


Etap III – Wojewódzki Strona 5 z 20



#### Zadanie 9. (0-1)

Na rysunku przedstawiony jest dwunastokąt foremny CDEFGHIJKLMN.



Suma miar kątów wewnętrznych zacieniowanej figury wynosi:

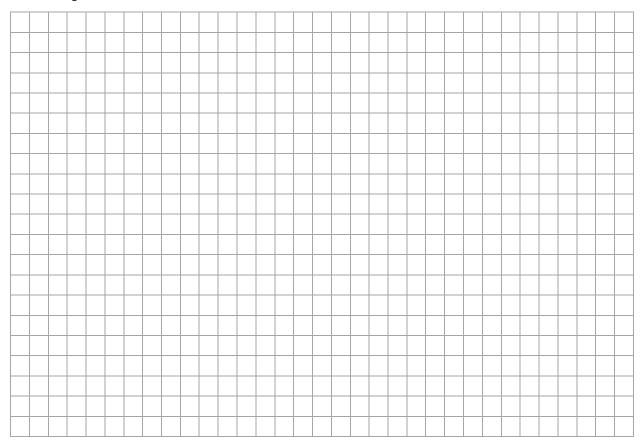
A. 1710°

B. 1350°

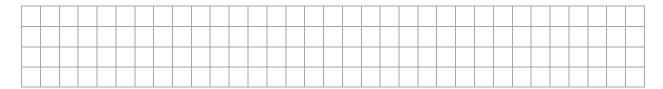
C. 1620°

D. 2070°

#### **Brudnopis**



Etap III – Wojewódzki Strona 6 z 20

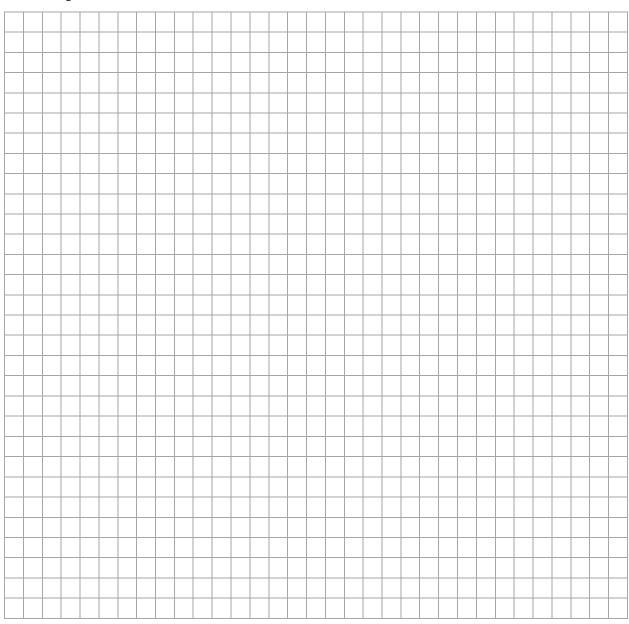


### Zadanie 10. (0-1)

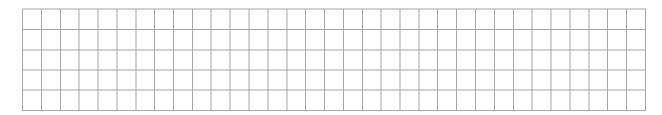
Wartość wyrażenia  $\left(\left(\frac{1}{2} - \frac{7}{4}\right) \cdot 0, 12 + \frac{4}{3} : \left(\frac{2}{3} + 2\frac{1}{9} + \frac{7}{9}\right)\right) : 0, 5$  wynosi:

B. 
$$-\frac{53}{110}$$
 C. 0,15

### **Brudnopis**



Etap III –Wojewódzki Strona 7 z 20



#### Zadanie 11. (0-1)

W próbnym egzaminie ósmoklasisty brało udział więcej niż 150 ale mniej niż 180 uczniów. Zajęli oni sale, w których było dokładnie po 24 uczniów. Ilu chłopców pisało egzamin próbny tego dnia, jeśli dziewczęta stanowiły 25% liczby wszystkich uczniów?

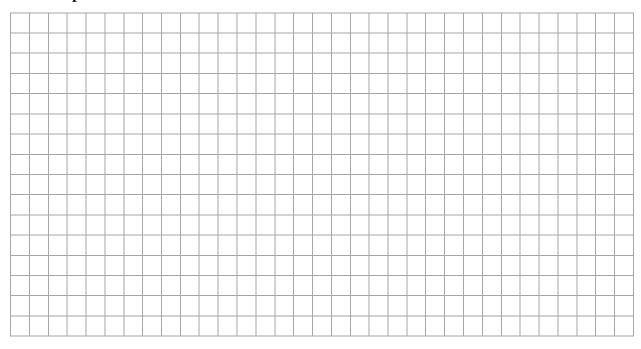
A. 144

B. 126

C. 182

D. 131

#### **Brudnopis**



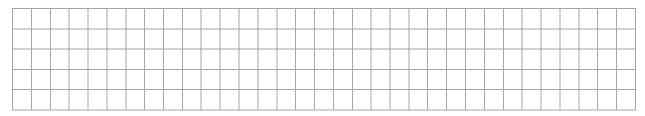
#### Zadanie 12. (0-1)

Dane są liczby:  $a=(\sqrt{2})^{1200},\,b=27^{80},\,c=25^{180}.$  Wskaż prawdziwą zależność:

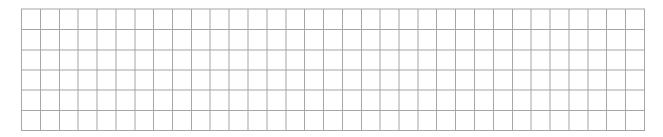
A. a < b < c B. b < a < c C. c < b < a

D. b < c < a

#### **Brudnopis**

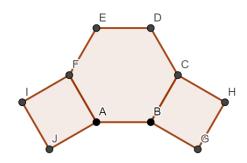


Etap III –Wojewódzki Strona 8 z 20



### Zadanie 13. (0-1)

Dany jest sześciokąt foremny ABCDEF o boku długości 6. Na bokach BC oraz AF zbudowano kwadraty (zobacz rysunek).



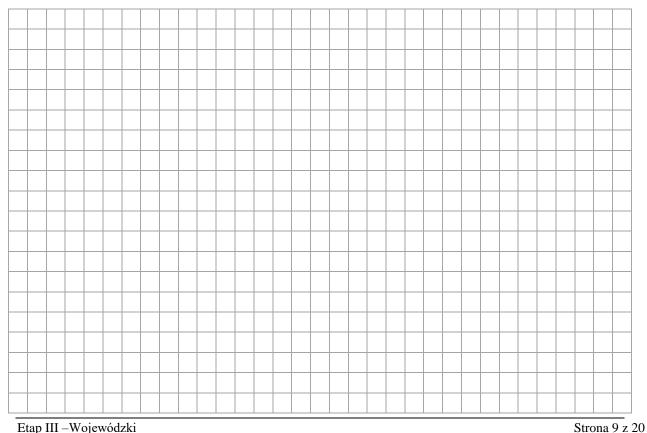
Długość odcinka JG wynosi:

A. 12

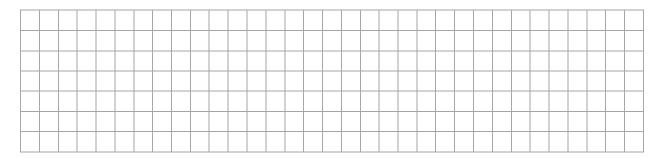
B. 18

C.  $6 + 6\sqrt{3}$  D.  $12\sqrt{3}$ 

### **Brudnopis**



Etap III –Wojewódzki



#### Zadanie 14. (0-1)

Różnica cyfry dziesiątek i cyfry jedności pewnej liczby dwucyfrowej wynosi 4. Jeśli wiesz, że iloraz tej liczby przez liczbę utworzoną z przestawienia jej cyfr wynosi  $\frac{7}{4}$ , to szukaną liczbą jest:

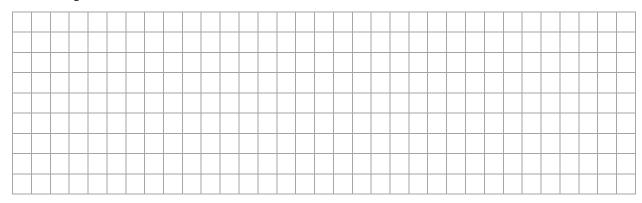
A. 48

B. 62

C.73

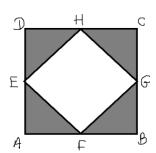
D. 84

#### **Brudnopis**



#### **Zadanie 15.** (0 - 1)

Dany jest kwadrat ABCD (zobacz rysunek):



Jeżeli punkty E, F, G, H są środkami boków kwadratu ABCD oraz EH= $\frac{7.5\sqrt{3}}{3}$ , to pole zacieniowanej figury wynosi:

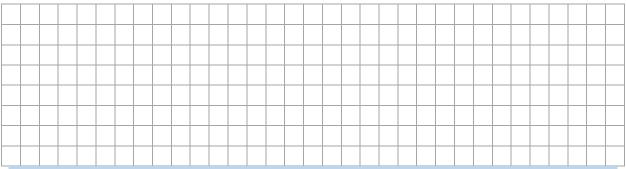
A.  $\frac{225}{3}$ 

B. 225

C. 37,5

D. 18,75

**Brudnopis** 



**Zadanie 16.** (0 -1)

Dany jest odcinek o długości 100cm. Ile można utworzyć prostokątów, których boki będą liczbami naturalnymi, a jego obwód będzie równy długości podanego odcinka?

A. 49

B. 25

C. 35

D. 50

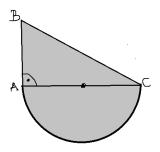
#### **Brudnopis**



Etap III – Wojewódzki Strona 11 z 20

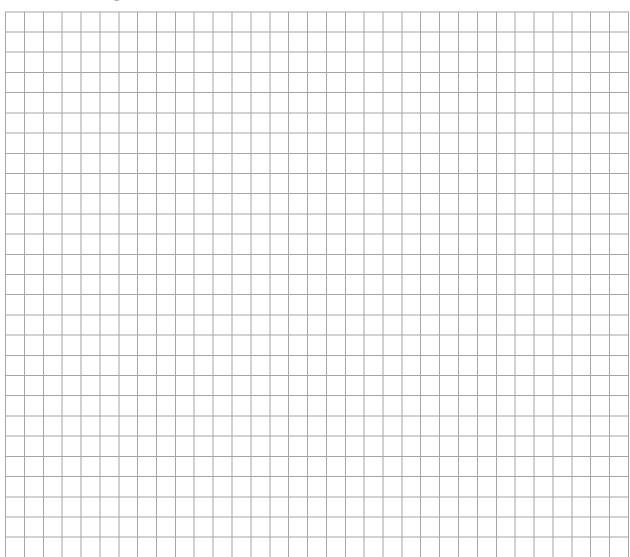
### **Zadanie 17.** (0 -1)

Jeśli długość odcinka AB wynosi 3, a długość odcinka BC to  $\sqrt{58}$ , to pole figury przedstawionej na rysunku wynosi:



- A.  $49\pi + 21$
- B.  $10,5 + 49\pi$  C.  $\frac{21}{4} + \frac{12,25\pi}{4}$  D.  $\frac{21}{2} + \frac{49\pi}{8}$

**B.** Brudnopis



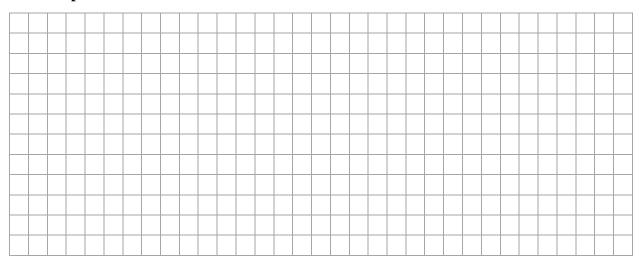
### **Zadanie 18.** (0-1)

Średnia kwadratowa liczb jest to pierwiastek kwadratowy ze średniej arytmetycznej kwadratów tych liczb. Średnia kwadratowa liczb 3,  $\sqrt{11}$ , 4 wynosi:

A. 
$$4\sqrt{3}$$

D. 
$$2\sqrt{3}$$

#### **Brudnopis**

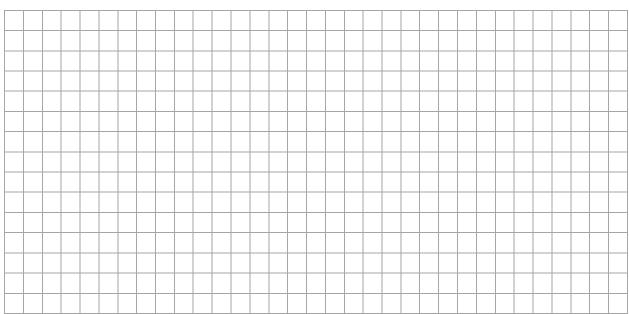


#### **Zadanie 19. (0-1)**

Średnica dużego koła ciągnika ma 1,5 m, zaś małego 0,6 m. Ile razy więcej obrotów wykona małe koło w porównaniu z dużym kołem na drodze 1km. (przyjmij w obliczeniach  $\pi=3$ )

A. 25

#### **Brudnopis**



### **Zadanie 20. (0- 2)**

Dany jest sześcian. Jego boki zwiększamy odpowiednio: długość podstawy dwukrotnie, szerokość podstawy trzykrotnie oraz wysokość sześcianu czterokrotnie. Otrzymujemy w ten sposób prostopadłościan.

### Oceń prawdziwość zdań:

Objętość otrzymanego prostopadłościanu jest 24 razy większa od objętości sześcianu.	P	F
Jeżeli najdłuższa krawędź prostopadłościanu ma 16 cm to objętość sześcianu jest równa 0,064 dm <sup>3</sup> .	P	F

### **Brudnopis**



Etap III – Wojewódzki Strona 14 z 20

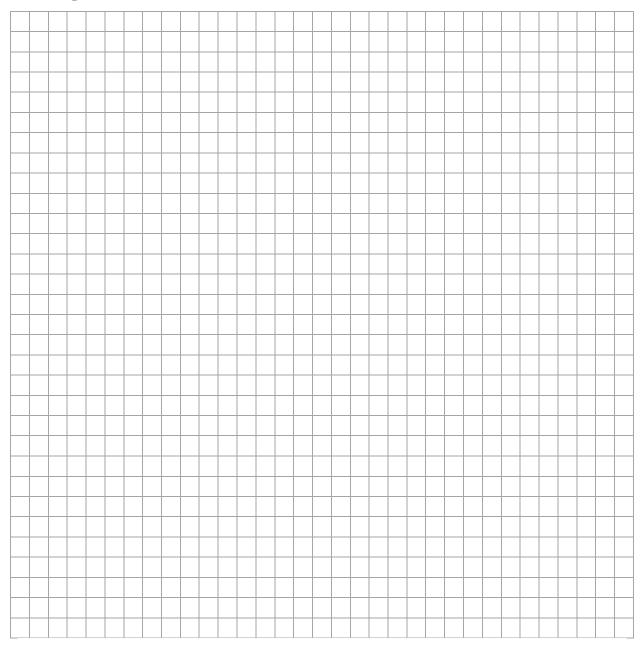
### **Zadanie 21. (0-2)**

### W pojemniku jest 80 g solanki o stężeniu 12%.

### Oceń prawdziwość zdań:

Jeśli dolejemy 60 g solanki o stężeniu 10% to otrzymamy roztwór o stężeniu mniejszym niż 11%.	P	F
Aby otrzymać roztwór o stężeniu 10% należy dodać 80 g roztworu o stężeniu 8%.	P	F

#### **Brudnopis**



Etap III – Wojewódzki Strona 15 z 20

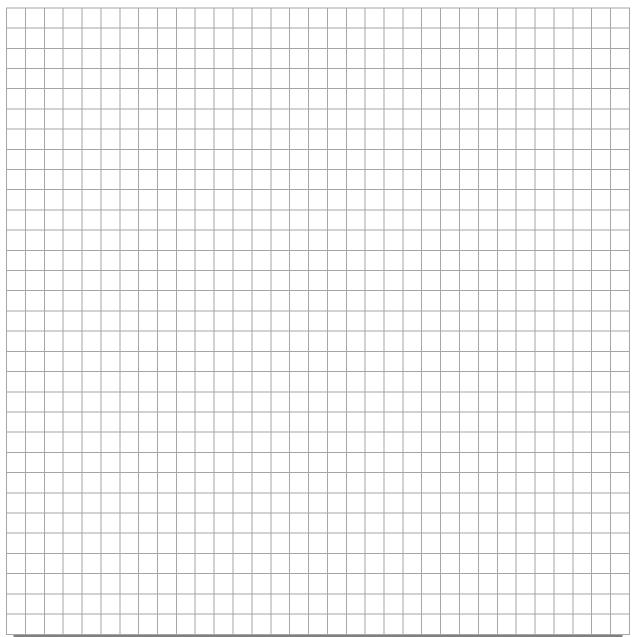
### **Zadanie 22.** (0-2)

Zrzucona z wysokości piłka tenisowa odbija się od podłoża za każdym razem na  $\frac{3}{5}$  poprzedniej wysokości.

#### Oceń prawdziwość zdań:

Jeżeli piłkę rzucono z wysokości 2,5 m, to po piątym odbiciu się od		
podłogi będzie na wysokości 19,44 cm.	P	F
Jeżeli po trzecim odbiciu się od podłoża piłka wzniosła się na	р	17
wysokość 34,56 cm, to była ona rzucona z wysokości 150 cm.	P	F

### Brudnopis



Etap III – Wojewódzki Strona 16 z 20

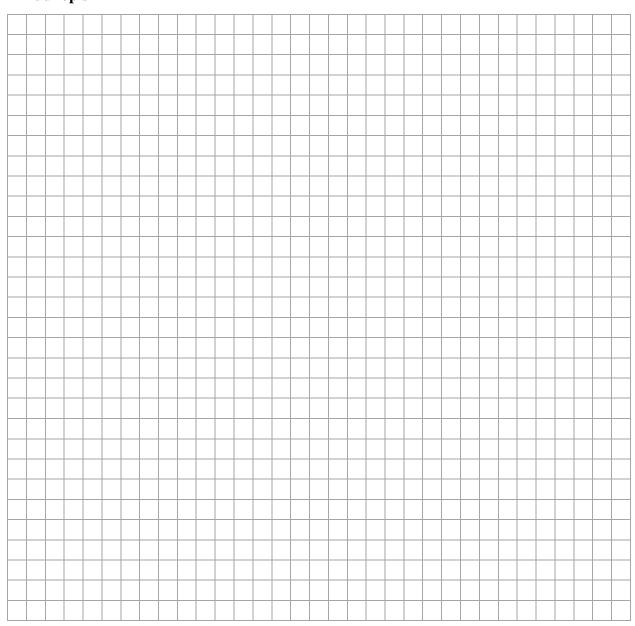
### **Zadanie 23.** (0-3)

### Zakład produkuje 600 sztuk wyrobów w ciągu 30 dni.

### Oceń prawdziwość zdań:

W roku nieprzestępnym zakład wyprodukuje łącznie 7300 sztuk.	P	F
Jeśli zwiększymy wydajność produkcji o 20%, to 600 sztuk zakład wyprodukuje w czasie 25 dni.	P	F
Aby 1000 sztuk wyprodukować w ciągu 40 dni, to wydajność produkcji należy zwiększyć o 125%.	P	F

### **Brudnopis**



Etap III – Wojewódzki Strona 17 z 20

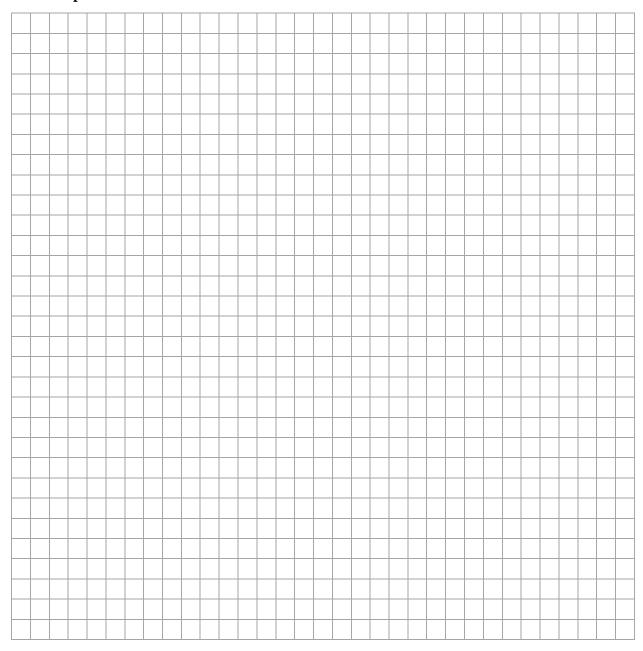
### **Zadanie 24.** (0- 2)

W pudełku są kule białe i czerwone. Prawdopodobieństwo wyboru kuli białej wynosi  $\frac{2}{5}$ .

### Oceń prawdziwość zdań:

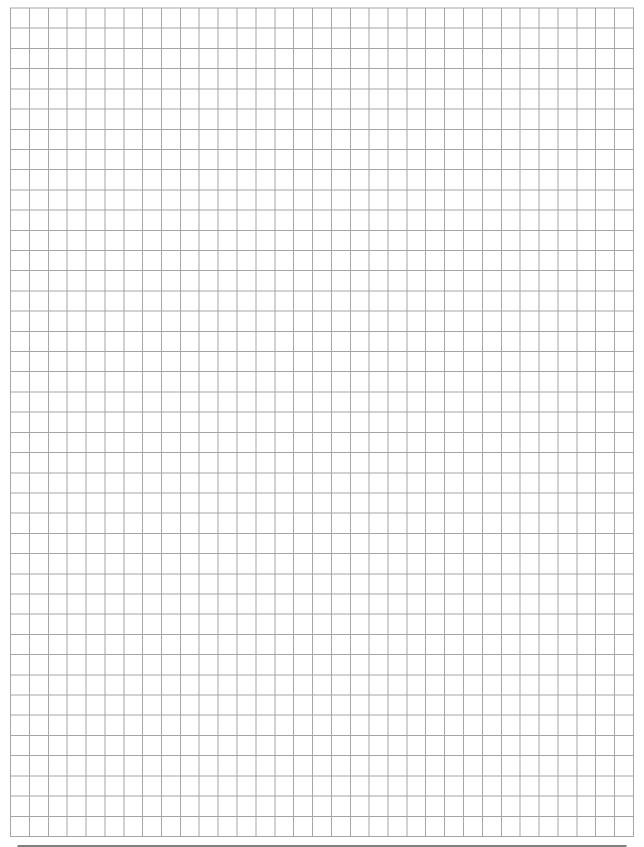
Jeżeli mamy 10 kul białych to czarnych jest o 5 więcej.	P	F
Jeżeli ilość kul białych zwiększymy o 5 i ilość kul czerwonych też zwiększymy o 5, to prawdopodobieństwo wyboru kuli białej nie ulegnie zmianie.	P	F

### Brudnopis

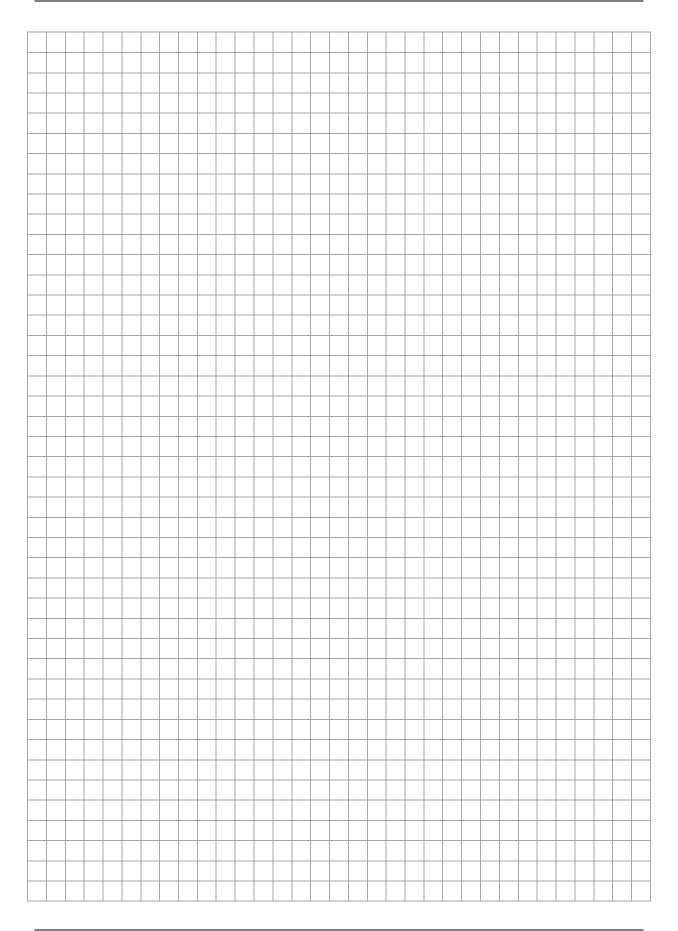


Etap III – Wojewódzki Strona 18 z 20

## Brudnopis



Etap III – Wojewódzki Strona 19 z 20



Etap III – Wojewódzki Strona 20 z 20