

**Nr identyfikacyjny**  
 SP – MA – ..... – 2020/2021  
 (numer porządkowy z kodowania)



*Numer porządkowy wynika z numeru stolika wylosowanego przez ucznia*

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY  
 Z MATEMATYKI**  
**organizowany przez Łódzkiego Kuratora Oświaty**  
**dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2020/2021**  
**TEST – ETAP REJONOWY**

- Arkusz liczy **7 stron** i zawiera **16 zadań**, w tym brudnopis.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj długopisem bądź piórem, kolorem czarnym lub niebieskim.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W zadaniach zamkniętych zaznacz prawidłową odpowiedź, wstawiając znak X we właściwym miejscu.
- Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.
- Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.
- Do każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za prawidłową odpowiedź.
- Pracuj samodzielnie. Postaraj się udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania.
- Nie używaj korektora. Jeśli pomylisz się w zadaniach otwartych, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
- Korzystaj tylko z przyborów i materiałów określonych w regulaminie konkursu.

***Powodzenia!***

**Czas pracy:**

**90 min.**

Wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia prac

Imię i nazwisko ucznia

.....

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Razem
Punkty możliwe do uzyskania	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	7	8	10	100 pkt.
Punkty uzyskane																	

Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

1. (imię i nazwisko).....(podpis)
2. (imię i nazwisko).....(podpis)

**ZADANIE 1 (5 pkt)**

Drewnianą listwę podzielono na dwa kawałki w stosunku 3 : 5. Krótszy kawałek ma długość 27 cm. Jaką długość miała cała listwa?

- A. 45 cm      B. 72 cm      C. 80 cm      D. 16,2 cm      E. 43,2 cm

**ZADANIE 2 (5 pkt)**

Wskaż liczbę, która jest wielokrotnością liczby 252.

- A.  $2^3 \cdot 3 \cdot 7$       B.  $2^2 \cdot 3 \cdot 7$       C.  $2^3 \cdot 3^2 \cdot 7$       D.  $2^2 \cdot 3 \cdot 7^2$       E.  $2 \cdot 3^2 \cdot 7^2$

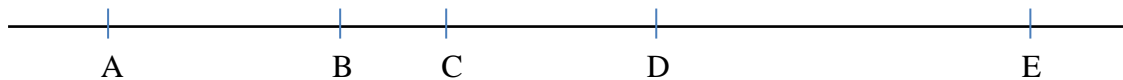
**ZADANIE 3 (5 pkt)**

Suma liczb  $4^{12} + 4^{13} + 4^{14}$  jest podzielna przez:

- A. 20      B. 35      C. 42      D. 52      E. 63

**ZADANIE 4 (5 pkt)**

Na prostej obrano kolejno pięć punktów: A, B, C, D, E. Wiadomo, że  $|AB| = 19$  cm,  $|CE| = 97$  cm oraz  $|AC| = |BD|$ .



Długość odcinka DE jest równa:

- A. 116 cm      B. 38 cm      C. 52 cm      D. 69 cm      E. 78 cm

**ZADANIE 5 (5 pkt)**

$\frac{2}{5}$  czasu, który upłynął od północy, równa się  $\frac{2}{3}$  czasu, który jeszcze pozostał do południa. O której to było godzinie?

- A. 4.30      B. 5.20      C. 6.45      D. 7.30      E. 8.50

**ZADANIE 6 (5 pkt)**

Średnia arytmetyczna liczb a i b jest równa  $\frac{3b}{4}$ . O liczbie a możemy powiedzieć, że:

- A. jest dwa razy większa od b  
B. jest trzy razy większa od b  
C. jest dwa i pół razy większa od b  
D. jest dwa razy mniejsza od b  
E. jest trzy razy mniejsza od b

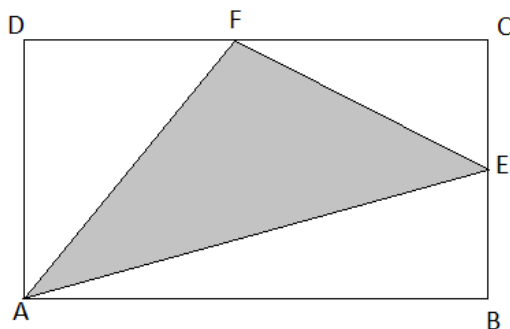
**ZADANIE 7** (5 pkt)

Pole powierzchni rombu o obwodzie  $16\sqrt{3}$  i kącie ostrym  $30^\circ$  jest równe:

- A. 24                      B.  $16\sqrt{3}$                       C. 16                      D.  $8\sqrt{3}$                       E.  $48\sqrt{3}$

**ZADANIE 8** (5 pkt)

W prostokącie ABCD punkt E jest środkiem boku BC, a punkt F jest środkiem boku CD. Trójkąt AEF ma pole równe  $15 \text{ cm}^2$ .



Pole prostokąta ABCD jest równe:

- A.  $30 \text{ cm}^2$                       B.  $35 \text{ cm}^2$                       C.  $45 \text{ cm}^2$                       D.  $40 \text{ cm}^2$                       E.  $60 \text{ cm}^2$

**ZADANIE 9** (5 pkt)

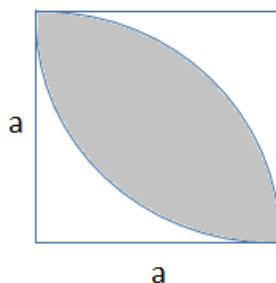
Najmniejszą liczbą całkowitą spełniającą nierówność

$$(x - 3)^2 - \frac{x+5}{2} < 3 - (x + 4)(4 - x) \quad \text{jest:}$$

- A. 4                      B. 3                      C. 2                      D. -1                      E. nie ma takiej liczby

**ZADANIE 10** (5 pkt)

Pole powierzchni zamalowanej figury jest równe



- A.  $a^2 \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$                       B.  $a^2 \left(2 - \frac{\pi}{2}\right)$                       C.  $a^2 \left(\frac{\pi}{2} - 1\right)$   
D.  $a^2(\pi - 2)$                       E.  $a^2 \left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}\right)$

**ZADANIE 11** (5 pkt)

Po doprowadzeniu liczby  $(\sqrt{2} - \sqrt{6})^2 + 4\sqrt{3}$  do najprostszej postaci otrzymamy:

- A. 4                      B. 8                      C.  $2 - 8\sqrt{3}$                       D.  $4\sqrt{3} - 4$                       E.  $8 + 4\sqrt{3}$

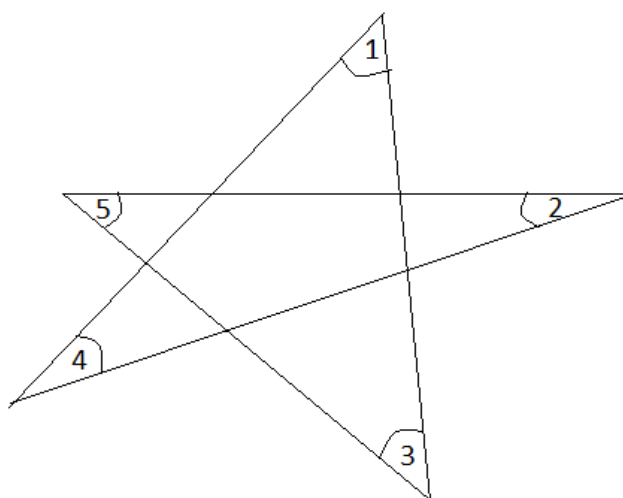
**ZADANIE 12** (10 pkt)

W stadninie zgromadzono jedną tonę trawy, aby ją wysuszyć i uzyskać siano. Świeżo skoszona trawa zawiera 60% wody, a wysuszone siano zawiera 15% wody. Na podstawie tych danych oceń poniższe zdania.

W jednej tonie siana znajduje się 400 kg suchej masy.	P	F
Aby otrzymać jedną tonę siana, trzeba wysuszyć więcej niż 2 tony trawy.	P	F

**ZADANIE 13** (10 pkt)

Oblicz sumę wyróżnionych kątów przedstawionej na rysunku gwiazdy.



**ZADANIE 14** (7 pkt)

Dwie osoby mają wykonać pewną pracę w 30 dni (pracując cały czas z taką samą wydajnością). Po sześciu dniach wspólnej pracy jedna z nich zachorowała, a druga samodzielnie dokończyła pracę w ciągu 40 dni. Ile dni potrzebowałyby każda z tych osób na samodzielne wykonanie tej pracy? Zapisz rozwiązanie.

**ZADANIE 15** (8 pkt)

Kolejka jeździ w kółko po szynach, które tworzą dwa współśrodkowe okręgi. Każde koło wagonika ma średnicę 40 cm. Podczas jednego pełnego okrążenia zewnętrzne koło robi o cztery pełne obroty więcej niż wewnętrzne. Jaki jest rozstaw szyn tej kolejki? Zapisz rozwiązanie.

**ZADANIE 16** (10 pkt)

W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym krawędź podstawy jest równa 6 cm, a każda ze ścian ma takie samo pole powierzchni. W graniastosłupie prawidłowym trójkątnym jest podobnie – krawędź podstawy ma 6 cm i także każda ze ścian ma takie samo pole. Która bryła ma większą objętość? Odpowiedź uzasadnij stosownymi obliczeniami.

## BRUDNOPIS