



## WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2019/2020

### Etap wojewódzki

12 lutego 2020 r.

#### Klucz odpowiedzi do zadań zamkniętych

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Poprawna odpowiedź	B	D	C	C	B	C	D	A	C	C	A	C	B	B	A3

#### Zasady punktowania zadań otwartych

**Zadanie 16. (4 pkt.)** Uzasadnij, że liczba  $3^{18}+3^{19}+3^{20}+3^{21}$  jest podzielna przez 40.

**Odp:** Np.  $3^{18} (1+3+9+27) = 3^{18} \times 40$  - liczba powstała w wyniku mnożenia przez 40, zatem jest podzielna przez 40.

Uczeń otrzymuje:

- **3 punkty** – za przedstawienie bezbłędneho rozwiązania zadania i podanie uzasadnienia;
- **2 punkty** – za przedstawienie rozwiązania bez uzasadnienia;
- **1 punkty** – za częściowe rozwiązanie zadania (zamiana sumy na iloczyn);
- **0 punktów** – za brak rozwiązania lub błędne rozwiązanie.

**Zadanie 17. (4 pkt.)** Gdy z powodu awarii zgasło światło, zapalono dwie świece o wysokości 20 cm każda; grubszą, która spala się w ciągu 5h i cieńszą, która spala się w ciągu 4h. Po usunięciu awarii świece zgaszono i okazało się, że grubsza świeca jest o 3 cm wyższa od cieńszej. Oblicz, jak długo trwała awaria.

**Odp:** Awaria trwała 3 godziny.

Uczeń otrzymuje:

- **4 punkty** – za przedstawienie bezbłędneho rozwiązania zadania;
- **3 punkty** – za przedstawienie rozwiązania, w którym uczeń popełnił jeden błąd rachunkowy;



## WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2019/2020

---

- **2 punkty** - za przedstawienie rozwiązania, w którym uczeń popełnił 2 błędy rachunkowy, ale obliczył poprawnie ile każdej świecy spala się w 1 godzinę (mógł przedstawić to na rysunku);
- **1 punkt** - za przedstawienie części rozwiązania, w którym uczeń obliczył tylko ile każdej świecy spala się w 1 godzinę (mógł przedstawić to na rysunku) i na tym zakończył rozwiązanie.
- **0 punktów** – za brak rozwiązania **lub** przedstawienie rozwiązania, w którym popełnił więcej błędów niż opisane powyżej.

**Zadanie 18. (5 pkt.)** W domach A i B odległych o 2 km mieszkają dwaj przyjaciele. W tej samej chwili wychodzą naprzeciw siebie. Obaj idą ze stałą prędkością jeden 6 km/h, a drugi 4 km/h. Razem z chłopcem wychodzącym z domu A wybiega pies, który biegnie do drugiego z przyjaciół z prędkością 13km/h. Dobia do niego, zawraca i biegnie do pierwszego, po czym zawraca i biegnie do drugiego. Pies biega w tę i z powrotem do spotkania przyjaciół. Oblicz, jaką drogę pokonał pies. Prędkość poruszania się psa traktujemy jako stałą.

**Odp:** Pies pokonał  $2\frac{3}{5}$  km lub 2,6 km.

Uczeń otrzymuje:

- **5 punktów** – za przedstawienie bezbłędnego rozwiązania zadania;
- **4 punkty** – za przedstawienie rozwiązania, w którym uczeń popełnił jeden błąd rachunkowy;
- **3 punkty** - za przedstawienie części rozwiązania, w którym uczeń poprawnie obliczył czas, po upływie którego spotkają się przyjaciele  
lub  
przedstawił całe rozwiązanie z dwoma błędami rachunkowymi;
- **2 punkty** - za przedstawienie rozwiązania, w którym uczeń popełnił trzy błędy rachunkowe  
lub  
obliczył czas, po upływie którego spotkają się przyjaciele, ale popełnił błąd rachunkowy;



## WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2019/2020

---

- **1 punkt** - za przedstawienie rozwiązania, w którym uczeń przedstawił tylko analizę zadania (np. rysunek) z której wynika jaką drogę przebył każdy z przyjaciół w tym samym czasie (np. 10 minut);
- **0 punktów** – za brak rozwiązania lub przedstawienie rozwiązania, w którym popełnił więcej błędów niż opisane powyżej.

Błąd w zapisie jednostki traktowany jest jak błąd rachunkowy.

**Zadanie 19. (5 pkt.)** Ewa ma prostopadłościennie akwarium o wewnętrznych krawędziach 0,6 m; 30 cm i 4 dm, które napełniła wodą do  $\frac{3}{4}$  jego wysokości. Po wpuszczeniu do akwarium ryby Ewa stwierdziła, że poziom wody podniósł się o 2 cm. Oblicz, ile takich ryb może wpuścić Ewa do tego akwarium, aby poziom wody nie przekroczył  $\frac{11}{12}$  objętości całego akwarium. Podaj wszystkie możliwe rozwiązania.

**Odp. Ewa może wpuścić jedną, dwie, trzy, cztery lub pięć ryb.**

Uczeń otrzymuje:

- **5 punktów**- za przedstawienie bezbłędneho rozwiązania, w którym uczeń uwzględnił wszystkie warunki zadania ( rozpatrzył trzy możliwości);
- **4 punkty** – za przedstawienie rozwiązania zadania, w którym uczeń uwzględnił wszystkie warunki zadania i popełnił jeden błąd rachunkowy;
- **3 punkty** – za przedstawienie rozwiązania zadania, w którym uczeń popełnił dwa błędy rachunkowe  
lub  
bezbłędnie rozwiązał zadanie rozpatrując tylko jedną możliwość  
lub  
rozpatrywał dwie możliwości i popełnił błąd rachunkowy;
- **2 punkty** – za rozpatrzenie jednej możliwości z jednym błędem rachunkowym  
lub  
za rozpatrzenie dwóch możliwości z dwoma błędami rachunkowymi;
- **1 punkt** - za przedstawienie rozwiązania zadania, w którym uczeń obliczył poprawnie objętość akwarium.
- **0 punktów** – za brak rozwiązania **lub** przedstawienie rozwiązania, w którym popełnił więcej błędów niż opisane powyżej.



## WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2019/2020

---

**Zadanie 20. (5 pkt.)** Dany jest trójkąt równoramienny, którego każde z ramion ma długość 90 mm, a obwód trójkąta 0,3 m. Oblicz sumę długości wszystkich wysokości tego trójkąta.

**Odp.**  $Ob = 11\sqrt{5}$  cm.

Uczeń otrzymuje:

- **5 punktów**- za przedstawienie bezbłędnego rozwiązania, w którym uczeń uwzględnił wszystkie warunki zadania;
- **4 punkty** – za przedstawienie rozwiązania zadania, w którym uczeń uwzględnił wszystkie warunki zadania i popełnił jeden błąd rachunkowy;
- **3 punkty** – za przedstawienie rozwiązania zadania, w którym uczeń popełnił dwa błędy rachunkowe;
- **2 punkty** – za przedstawienie rozwiązania zadania, w którym uczeń obliczył trzeci bok trójkąta i jedną wysokość;
- **1 punkt** - za przedstawienie rozwiązania zadania, w którym uczeń obliczył tylko trzeci bok trójkąta, a pozostałą część zadania rozwiązał z błędnym założeniem lub nie przedstawił dalszej części rozwiązania.
- **0 punktów** – za brak rozwiązania **lub** przedstawienie rozwiązania, w którym popełnił więcej błędów niż opisane powyżej.