



Krakowska Matematyka 2016/2017

„Nad Wisłą” – etap wojewódzki

W każdym z zadań od 1 do 6 jest jedna poprawna odpowiedź. W wyznaczonych miejscach powinno być pełne rozwiązanie. Trzeba je przepisać z brudnopisu. Czas 75 minut. Powodzenia!

Wisła – rzeka wszystkich ziem polskich, rzeka naszych dziejów. (...) Rzeka, milczący świadek życia pokoleń, ich rodzenia się i umierania.
Jan Paweł II, Gdynia 11.06.1987.

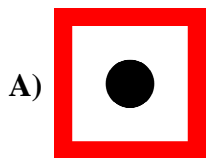
Zadanie 1. (1p.) Zlewnia rzeki to obszar, po którym płynie rzeka ze swoimi dopływami. Najbardziej znane dopływy Wisły na terenie Krakowa to Rudawa o powierzchni zlewni 318 km^2 , Białucha o powierzchni zlewni $195,8 \text{ km}^2$ i Dłubnia ze zlewnią o powierzchni 272 km^2 . Która odpowiedź jest **falszywa**? Łączna powierzchnia zlewni Rudawy, Białuchy i Dłubni wynosi:

- A) $785,8 \text{ km}^2$ B) 785800 ha C) 7858000 a D) 785800000 m^2

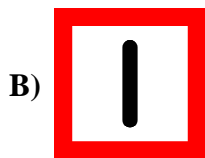
Zadanie 2. (1p.) Płynąc Wisłą od Kościoła Norbertanek do Muzeum Kantora, mijamy kolejno mosty: Dębnicki, Grunwaldzki, Piłsudskiego i Kładkę Ojca Bernatka. Podane niżej liczby to daty oddania do użytku tych konstrukcji. Która z tych dat odpowiada najstarszej konstrukcji? Wybierz poprawną odpowiedź.

- A) MCMLI B) MCMLXXII C) MCMXLVIII D) MMX

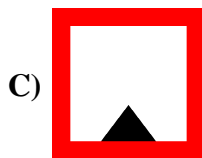
Zadanie 3. (1p.) Na rysunkach poniżej są cztery znaki żeglugowe. Wybierz poprawną odpowiedź. Najwięcej osi symetrii ma znak:



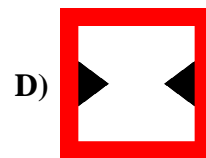
Nakaz nadania
sygnału dźwiękowego



Nakaz zachowania
szczególnej ostrożności



Ograniczona
głębokość



Ograniczona
szerokość szlaku

Zadanie 4. (1p.) Piotr kupował dla całej grupy bilety na rejs statkiem po Wiśle. Miał tylko banknoty 100 zł i 20 zł. Na ile sposobów mógł zapłacić kwotę 1140 złotych?

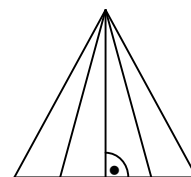
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12

Zadanie 5. (1p.) Przyjmujemy, że długość Wisły to 1047 km. Jeżeli do liczby 1047 będziemy, bez odstępów, dopisywać po prawej stronie liczby o jeden mniejsze od poprzedniej, to będziemy otrzymywać coraz większe liczby wielocyfrowe. Ile najmniej liczb musimy dopisać do liczby 1047, aby otrzymać wielocyfrową liczbę parzystą podzielną przez 9.

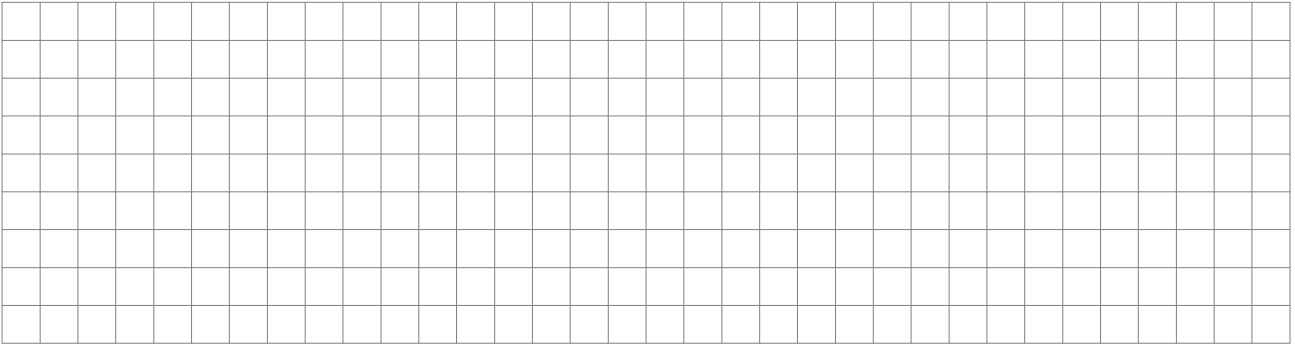
- A) 6 B) 8 C) 15 D) 17

Zadanie 6. (1p.) Podstawa trójkąta na rysunku obok jest podzielona na cztery równe części. Ile jest na tym rysunku par trójkątów o jednakowych polach? Wybierz poprawną odpowiedź.

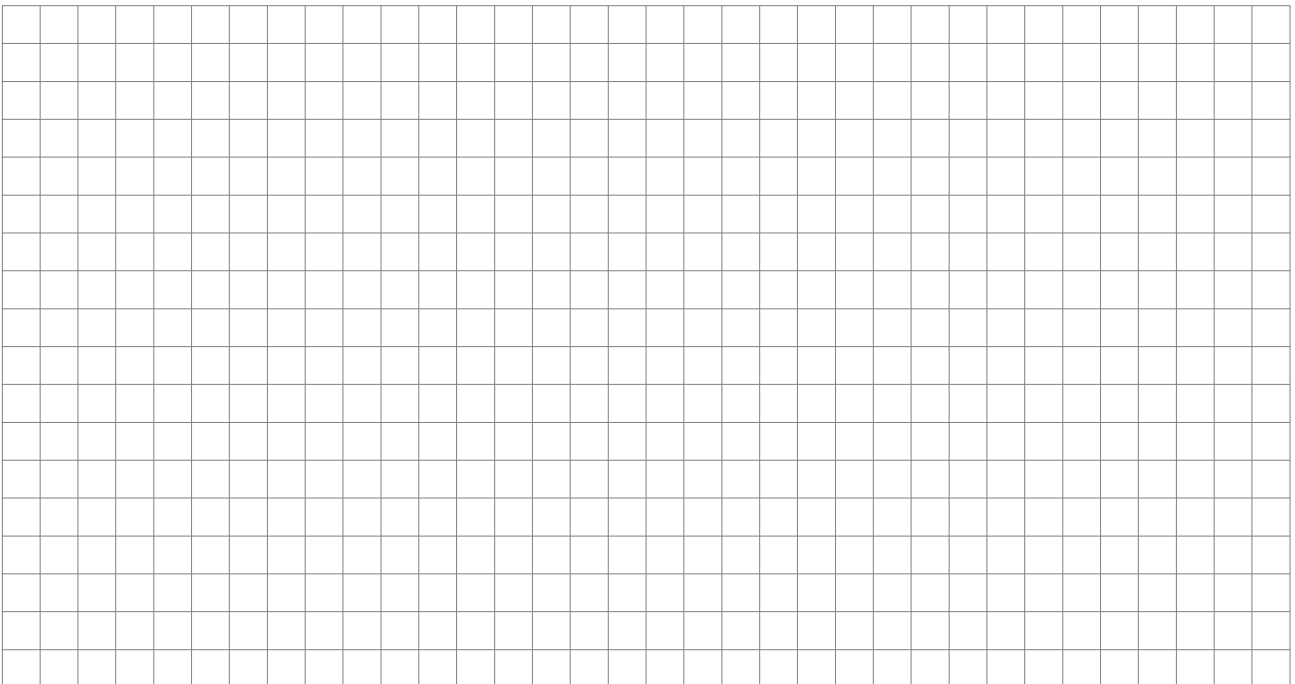
- A) 3 B) 6 C) 10 D) 11



Zadanie 7. (4p.) W prostokącie ABCD o bokach długości 3 cm i 4 cm narysowano przekątne AC i BD o długości 5 cm. Oblicz sumę obwodów wszystkich trójkątów, jakie można wskazać na tym rysunku. Zapisz obliczenia. Wynik podaj w decymetrach i centymetrach.



Zadanie 8. (4p.) Piotrek ma cztery listewki, z których chce wykonać ramkę na reprodukcję obrazu „Cud nad Wisłą”. Dwie listewki mają wymiary 2 cm x 2 cm x 28 cm, a dwie 2 cm x 2 cm x 30 cm. Jakie są możliwości sklejania tych listewek, aby otrzymana ramka miała kształt prostokąta? Znajdź wszystkie rozwiązania. Oblicz pole wewnątrz ramki (bez ramek). Listewek nie dzielimy i nie przycinamy. Zapisz obliczenia i podaj odpowiedź.



Zadanie 9. (2p.) Płynąc Wisłą z zachodu na wschód, mijamy pięć krakowskich kopców, chociaż nie wszystkie możemy zobaczyć. Podaj, w jakiej kolejności będziemy je mijać, jeżeli wiemy, że Kopiec Wandy ma 14 m wysokości, Kopiec Piłsudskiego minimy wcześniej niż Kościuszki, Kopiec Jana Pawła II minimy później niż Piłsudskiego. Zaraz za Kopcem Jana Pawła II minimy Kopiec Krakusa. Kopiec Krakusa minimy później niż Kościuszki i nie będzie on ostatnim mijanym kopcem. Zapisz odpowiedź, podając nazwy kopców w kolejności z zachodu na wschód.

