



pieczęć szkoły	pesel ucznia	nazwisko imiona

Zadanie	1-10	11	12	13	14	15	suma
punkty							

## Wojewódzki Konkurs Matematyczny

dla uczniów gimnazjów. Etap Szkolny

23 listopada 2017

**Czas 90 minut**

- Otrzymujesz do rozwiązania 10 zadań zamkniętych oraz 5 zadań otwartych. Obok każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów, które możesz uzyskać za poprawne rozwiązanie.
- W zadaniach zamkniętych za brak odpowiedzi lub odpowiedź błędną otrzymujesz zero punktów.
- Wpisz w wyznaczonych miejscach swój pesel oraz nazwisko i imiona.
- Odpowiedzi i rozwiązania zadań zamieść w miejscach do tego przeznaczonych.
- W rozwiązaniach zadań otwartych przedstaw tok rozumowania prowadzący do wyniku oraz wszystkie niezbędne obliczenia.
- Jeśli się pomylisz, to wyraźnie skreśl zbędne fragmenty. Nie używaj korektora.
- Rysunki wykonaj ołówkiem z użyciem przyrządów (linijka, cyrkiel, ekierka)
- Nie korzystaj z kalkulatora. Jeżeli jest to konieczne, w obliczeniach przyjmij:  
 $\pi = 3,14$       $\sqrt{2} = 1,41$       $\sqrt{3} = 1,73$

*Życzymy powodzenia!*

nazwisko i imiona	
ucznia	

## ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach od 1. do 10. wybierz i zaznacz na karcie odpowiedzi jedną poprawną odpowiedź. W przypadku pomyłki na karcie odpowiedzi należy wypełnić następny diagram z odpowiedziami. Diagramy z niepoprawnymi odpowiedziami powinny zostać przekreślone wzdłuż przekątnych. Zaznaczenie więcej niż jednej odpowiedzi w jednym zadaniu jest równoznaczne z niepoprawną odpowiedzią.

**Zadanie 1.** (1 punkt) Symbol  $n!$  oznacza iloczyn liczb naturalnych od 1 do  $n$  tzn.  $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$  (np.  $6! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6$ ).

Która z poniższych liczb nie jest liczbą całkowitą ?

- A  $\frac{20!}{26}$                       B  $\frac{20!}{27}$                       C  $\frac{20!}{28}$                       D  $\frac{20!}{29}$                       E  $\frac{20!}{30}$

**Zadanie 2.** (1 punkt) Ile wynosi kąt między przekątnymi pięciokąta foremnego wychodzącymi z tego samego wierzchołka ?

- A  $30^\circ$                       B  $36^\circ$                       C  $45^\circ$                       D  $60^\circ$                       E  $72^\circ$

**Zadanie 3.** (1 punkt) Ceny towarów A i B są jednakowe. Cenę towaru A podniesiono o 20% natomiast cenę towaru B obniżono o 10%. O ile procent cena towaru B jest niższa od ceny towaru A?

- A 25%                      B 30%                      C 33,33%                      D 40%                      E 50%

**Zadanie 4.** (1 punkt) Długość boku pewnego kwadratu została zmniejszona o 1 cm. Wówczas jego pole zmniejszyło się o  $39 \text{ cm}^2$ . Pole mniejszego z kwadratów wynosi:

- A  $361 \text{ cm}^2$                       B  $225 \text{ cm}^2$                       C  $441 \text{ cm}^2$                       D  $121 \text{ cm}^2$                       E  $444 \text{ cm}^2$

**Zadanie 5.** (1 punkt) Prostokąt nie będący kwadratem wpisano w koło. Następnie połączono środki boków tego prostokąta i w otrzymany w ten sposób czworokąt wpisano koło.

Tak utworzona figura ma :

- A środek symetrii i dwie osie symetrii                      D dwie osie symetrii i nie ma środka symetrii  
B środek symetrii i nie ma osi symetrii                      E dokładnie jedną oś symetrii i nie ma środka symetrii  
C cztery osie symetrii

**Zadanie 6.** (1 punkt) Julka zaczęła wrzucać do pustej skarbonki co tydzień 1 zł 50 gr. Po ilu co najmniej tygodniach uzbiera więcej pieniędzy od Małgosi, jeżeli Małgosia ma w skarbonce 15 zł i co tydzień wrzuca do niej 70 gr?

- A 16                      B 17                      C 18                      D 19                      E 20

nazwisko i imiona ucznia	
-----------------------------	--

**Zadanie 7.** (1 punkt) Długość boku i jednej z przekątnych rombu są równe 10. Ile wynosi długość drugiej przekątnej rombu?

- A 15                      B 10                      C  $5\sqrt{3}$                       D  $10\sqrt{2}$                       E  $10\sqrt{3}$

**Zadanie 8.** (1 punkt) Średnia z dziewięciu ocen Marka z matematyki wynosi 4,5. Jaką ocenę otrzymał Marek z ostatniej klasówki jeżeli jego średnia ocen zmniejszyła się o 0,15 ?

- A 1                      B 2                      C 3                      D 4                      E 5

**Zadanie 9.** (1 punkt) Kod dostępu do komputera Bartka złożony jest z trzech kolejnych wykładników potęg liczby 4 ułożonych w kolejności od najmniejszej do największej. Suma tych potęg wynosi 5376. Kod dostępu jest równy:

- A 234                      B 345                      C 456                      D 567                      E 678

**Zadanie 10.** (1 punkt) Pierwszy kran napełnia zbiornik w ciągu dwóch godzin. Dwa krany napełniają zbiornik w ciągu 72 min. Jak długo napełnia zbiornik drugi kran?

- A 3 godz.                      B 90 min.                      C 2 godz.                      D 150 min.                      E 4 godz.

nazwisko i imiona ucznia	
-----------------------------	--

## KARTA ODPOWIEDZI do zadań zamkniętych

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
odpowiedź <i>A,B,C,D,E</i>										
punkty										

## REZERWOWA KARTA ODPOWIEDZI

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
odpowiedź <i>A,B,C,D,E</i>										
punkty										

## BRUDNOPIS



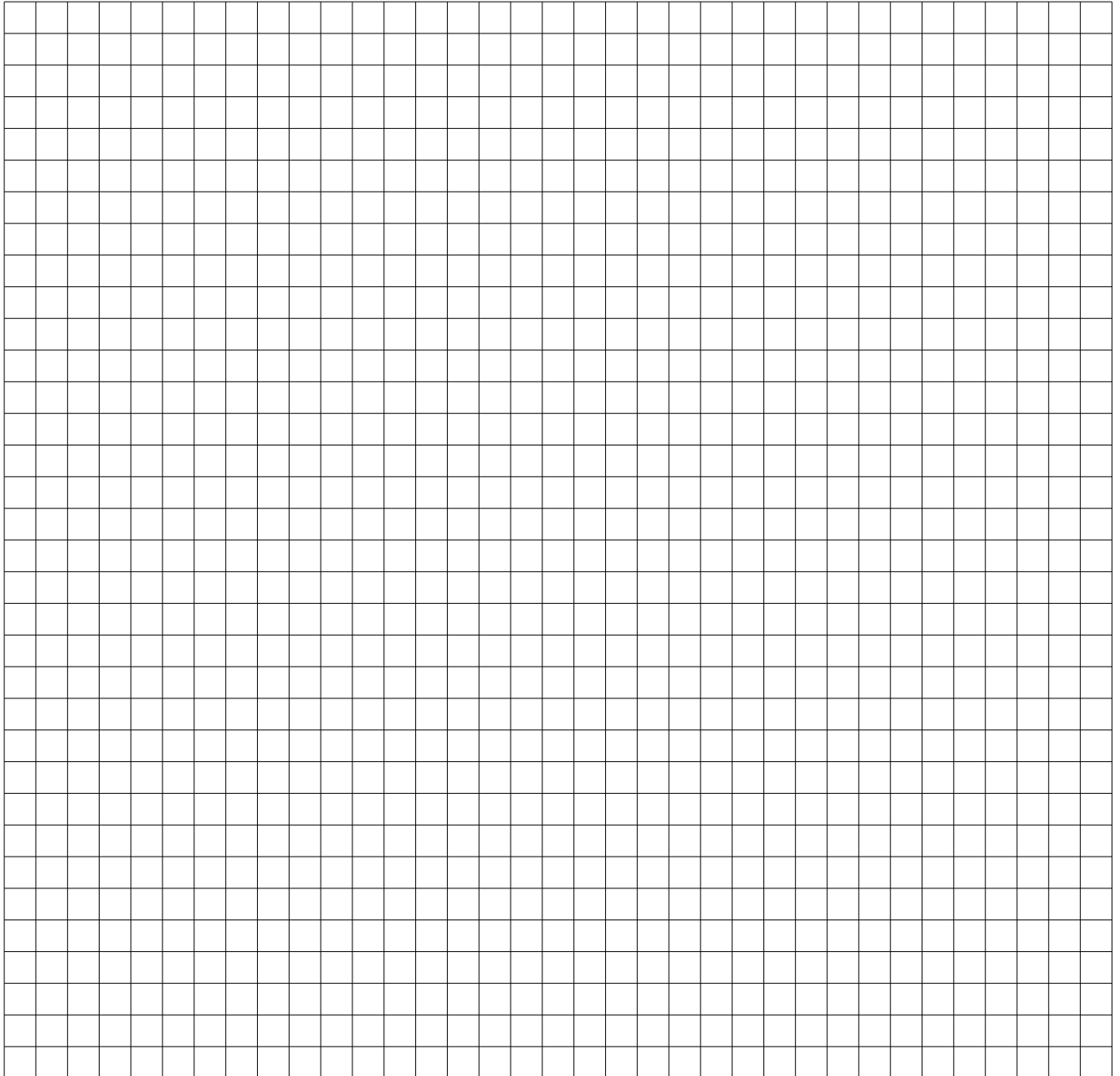




nazwisko i imiona ucznia	
-----------------------------	--

**Zadanie 14.** (4 punkty) Ogrodzona łąka ma kształt kwadratu o boku  $40\sqrt{2}$  m. Na łące pasie się koza przywiązana do kołka łańcuchem o długości 40 m, znajdującego się w rogu łąki (wierzchołek kwadratu). Po 40 dniach okazało się, że koza zjadła całą trawę którą miała w zasięgu. Gospodarz zdecydował się na przywiązanie kozy w sąsiednim rogu łąki. Po zjedzeniu dostępnej trawy gospodarz odwiązał kozę z łańcucha by mogła się paść na pozostałej części łąki. Na ile całych dni wystarczy kozie pozostała trawa?

Wykonaj rysunek w skali 1:400. Przyjmij, że bok pojedynczej kratki ma długość 5 mm.



Odpowiedź: \_\_\_\_\_

ilość punktów (wypełnia komisja)	
-------------------------------------	--





# BRUDNOPIS

