

2017

XXIII EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO

22 listopada 2017

klasa 7 szkoły podstawowej

Test trwa 75 minut

W każdym pytaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź. Za brak odpowiedzi dostajesz 0 punktów. Za odpowiedź błędną otrzymujesz punkty ujemne równe $\frac{1}{4}$ liczby punktów przewidzianych dla danego zadania.

O przebiegu realizacji konkursu, będziemy Cię informować na bieżąco na stronie www.jersz.pl. Znajdziesz tam również regulaminy oraz informacje na temat ogólnopolskiego konkursu matematycznego Mat – zgłoszenia do 22.12.2017r. Dołącz do społeczności Łowców Talentów Jersz na Facebooku! www.facebook.com/LowcyTalentowJersz

Życząc sukcesów, serdecznie Cię zapraszamy do testu konkursowego Alfika Matematycznego 2017!

Komitet Organizacyjny Konkursu

Zadania po 3 punkty

- Na ile najwięcej części można podzielić trójkąt równoboczny trzema prostymi, z których każda jest równoległa do jednego z boków tego trójkąta?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
- Jaką cyfrę należy wpisać w miejsce gwiazdki w liczbie: 923 128 43*, aby otrzymać liczbę podzieloną przez 9?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
- Jeden dekagram to:
A) 0,1 g B) 0,01 g C) 10 g D) 100 g E) 1000 g
- Jaka jest suma długości wszystkich krawędzi prostopadłościanu o wymiarach $6 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$?
A) 26 cm B) 39 cm C) 52 cm D) 78 cm E) 104 cm
- Jeśli kwadrat o boku długości 5 cm rozetniemy na kwadrat o boku 4 cm i kwadraciki o boku 1 cm, to łącznie otrzymamy:
A) 7 części B) 8 części C) 9 części D) 10 części E) 11 części
- Jeśli wiatrak wykonuje 30 obrotów na minutę, to o jaki kąt obraca się w ciągu sekundy?
A) 90° B) 120° C) 180° D) 360° E) 720°
- Jaka jest rzeczywista odległość dwóch punktów, które na mapie o skali 1 : 20 000 są odległe o 3 cm?
A) 15 m B) 60 m C) 150 m D) 600 m E) 6 km
- Hektar (ha) to pole kwadratu o boku długości 100 m. W takim razie 1 km^2 to:
A) 1 ha B) 10 ha C) 100 ha D) 1000 ha E) 10 000 ha
- Która z poniższych liczb jest odwrotnością pewnej liczby naturalnej?
A) 0,25 B) 0,3 C) 0,33 D) 0,35 E) 0,4
- Ile przekątnych ma sześciokąt foremny?
A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

Zadania po 4 punkty

- Jeśli sześcian o krawędzi 6 cm rozetniemy na prostopadłościany o wymiarach $1 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$, to ile części otrzymamy?
A) 12 B) 16 C) 24 D) 36 E) 48
- Pierwszego maja cenę książki obniżono o 60%. Pierwszego czerwca cenę znów zmieniono – tym razem podniesiono o 50%. O ile czerwcowa cena jest niższa od ceny z kwietnia?
A) o 10% B) o 20% C) o 30% D) o 40% E) o 50%
- O jaki kąt obróci się wskazówka minutowa zegara w czasie, w którym wskazówka godzinowa obróci się o kąt 10° ?
A) 60° B) 100° C) 110° D) 120° E) 150°
- Iloczyn pewnych pięciu liczb naturalnych jest równy 360. Ile najwięcej liczb parzystych może być wśród tych liczb?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
- Średnia wieku trzech siostr Oli to 6 lat, a średnia wieku jej dwóch braci to 11 lat. Jaki jest średni wiek pięciorga rodzeństwa Oli?
A) 7 lat B) 8 lat C) 9 lat D) 10 lat E) 11 lat

16. Z 10 zapalek (wykorzystując je wszystkie i nie łamiąc żadnej zapalki) chcemy ułożyć trójkąt, który nie będzie trójkątem równoramiennym. Jaka będzie długość najkrótszego boku tego trójkąta?
 A) 1 zapalka B) 2 zapalki C) 3 zapalki D) 4 zapalki E) nie da się ułożyć takiego trójkąta
17. Marcin miał urodziny 100 dni wcześniej niż Beata, a Karol – 100 dni później niż Beata. Jeśli Marcin miał urodziny w czwartek, to urodziny Karola wypadły w:
 A) czwartek B) piątek C) sobotę D) niedzielę E) poniedziałek
18. Samochód zużywa 7 litrów benzyny na przejechanie 100 km. Ile (w przybliżeniu) kilometrów przejechał, jeśli na całej trasie spalił 100 litrów benzyny?
 A) 1100 km B) 1200 km C) 1300 km D) 1400 km E) 1500 km
19. Liczba palindromiczna to taka liczba, która czytana od lewej do prawej wygląda tak samo jak czytana od prawej do lewej, np. 5335 lub 838. Ile jest trzycyfrowych liczb palindromicznych?
 A) 89 B) 90 C) 91 D) 99 E) 100
20. Ile jest dwucyfrowych liczb pierwszych, których suma cyfr nie przekracza 4?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) więcej niż 4

Zadania po 5 punktów

21. Gwiazdki w schemacie $** + * \cdot * \cdot *$ należy zastąpić cyframi 1, 2, 3, 4, 5 (każdą gwiazdkę inną cyfrą) tak, aby wynik otrzymanego działania był możliwie największy. Jaką cyfrę wpisujemy w miejsce pierwszej (licząc od lewej) gwiazdki?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
22. Każdy wierzchołek sześcianu pomalowano na biało lub czarno, tak że czarnych i białych wierzchołków było tyle samo. Na każdej ścianie wpisano liczbę jej czarnych wierzchołków. Ile wynosi suma liczb ze wszystkich ścian sześcianu?
 A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) zależy od pomalowania wierzchołków sześcianu
23. Bartek jest dwa razy starszy od Maćka i dwa razy młodszy od Agaty. Ile lat ma łącznie cała trójka dzieci, jeśli Maciek jest o 9 lat młodszy od Agaty?
 A) 18 lat B) 21 lat C) 22 lata D) 24 lata E) 25 lat
24. Ile czasu mijają się dwa pociągi, każdy o długości 100 m, jadące w przeciwnych kierunkach – jeden z prędkością 120 km/h, a drugi z prędkością 60 km/h? Czas liczymy od spotkania się lokomotyw do minięcia się przez ostatnie wagony.
 A) 2 s B) 3 s C) 4 s D) 5 s E) 6 s
25. Z ośmiu jednakowych papierowych sześcianików o krawędzi 1 cm sklejono sześcian o krawędzi 2 cm, a następnie duży sześcian przebito na wylot szpilką. Ile najwięcej spośród małych sześcianików mogło zostać przebitych, jeśli szpilka nie przeszła przez żadną z krawędzi, ani przez żaden z wierzchołków małych sześcianików?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
26. Szachownicę o wymiarach 9×9 rozcięto na prostokąty jednakowego rozmiaru – każdy z nich złożony był z trzech pól szachownicy. Otrzymano więcej prostokątów z dwoma czarnymi polami niż prostokątów z dwoma białymi polami. Ile otrzymano prostokątów z dwoma białymi polami?
 A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) zależy od sposobu rozcięcia szachownicy
27. W klasie Bartka jest 18 osób uczących się angielskiego, 15 osób uczących się niemieckiego i 9 osób uczących się francuskiego. Każdy uczeń tej klasy uczy się dokładnie dwóch spośród tych języków. Ilu uczniów jest w klasie Bartka?
 A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) więcej niż 24
28. W pewnym roku zarówno w lipcu jak i w sierpniu wypadły po cztery piątki. Wobec tego w następującym po nim roku:
 A) w lipcu i w sierpniu będą po 4 piątki B) w lipcu będzie 5 piątków, a w sierpniu 4 piątki
 C) w lipcu i w sierpniu będzie po 5 piątków D) w lipcu będą 4 piątki, a w sierpniu 5 piątków
 E) w lipcu i w sierpniu będzie po 6 piątków
29. Dzieci z pewnej klasy podzielono na 5-osobowe grupy i jedno dziecko zostało bez przydziału. Gdy te same dzieci podzielono na 6-osobowe grupy – dwójka dzieci została bez przydziału. Ile dzieci zostanie bez przydziału, gdy podzielimy klasę na 8-osobowe grupy, jeśli klasa ta liczy mniej niż 30 dzieci?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
30. Duża czekolada waży o 50 g więcej niż mała, a dwie małe czekolady ważą o 100 g więcej niż duża. Ile waży duża czekolada?
 A) 100 g B) 150 g C) 200 g D) 250 g E) 300 g