

PANGEA KONKURS MATEMATYCZNY**Piątek, 17kwietnia 2015****Czas pracy: 90 minut****1. Ogólne zasady**

- 1.1 W czasie testu nie wolno używać kalkulatorów ani innych pomocy naukowych.
- 1.2 Zadania mają formę testu jednokrotnego wyboru. Na każde pytanie jest 5 odpowiedzi: a, b, c, d, e, z których tylko jedna jest prawidłowa.
- 1.3 Odpowiedzi zakreslane są na specjalnej karcie odpowiedzi. Uczestnik otrzymuje tylko jedną kartę odpowiedzi, której nie należy zginać, zgniatać ani miąć. Po zakończeniu konkursu karty odpowiedzi zbiera nauczyciel.
- 1.4 Wszystkie wybierane odpowiedzi muszą być zaznaczone w karcie odpowiedzi.
- 1.5 W razie jakichkolwiek niejasności ostateczna decyzja należy do komisji konkursowej Pangea.
- 1.6 Uczestnicy kładą swoją legitymację szkolną na ławce do wglądu obsługi konkursu.
- 1.7 Wszelkie próby ściągania dyskwalifikują uczestnika. Jego praca nie podlega sprawdzeniu.

2. Instrukcje wypełniania karty odpowiedzi przez ucznia:

- 2.1 Na karcie odpowiedzi należy koniecznie podać kod studenta, wpisując po jednej cyfrze w prostokącik, następnie poniżej każdego z prostokątów zamalować kółeczko odpowiadające cyfrze wpisanej w prostokąt (dane osobowe uczestnika).
- 2.2 Niejednoznaczne wskazanie odpowiedzi będzie traktowane jako jej brak.
- 2.3 Podczas konkursu należy używać wyłącznie czarnego lub niebieskiego długopisu bądź ołówka.
- 2.4 Uczestnicy rozwiązują zestaw zadań w jednej z dwóch wersji: A lub B. Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że zbiór pytań i karta odpowiedzi należą do tego samego zestawu.
- 2.5 Kartę odpowiedzi należy oddać osobie nadzorującej egzamin (zestaw pytań pozostaje u uczestnika).

3. Punktacja

- 3.1 Maksymalna liczba punktów do uzyskania: 120
- 3.2 Zasady punktowania poprawnych odpowiedzi są następujące:
 - pytania 1-10 po 3 punkty
 - pytania 11-20 po 4 punkty
 - pytania 21-30 po 5 punktów
- 3.3 Za każdą złą odpowiedź odejmowana jest następująca ilość punktów:
 - 0.75 punktu w pytaniach 1-10
 - 1 punkt w pytaniach 11-20
 - 1.25 punktu w pytaniach 21-30

POWODZENIA!

1. 2 ogórki i pomidor kosztują 1zł 40gr, a 2 pomidory i ogórek 1 zł 60 groszy. Ile należy zapłacić za jeden pomidor i jeden ogórek?
 - a. 60gr
 - b. 80gr
 - c. 1zł
 - d. 1zł 20gr
 - e. 1zł 40gr

2. Pociąg o długości 100 metrów jadący z prędkością 30 m/s mija drugi pociąg o długości 50 metrów jadący w przeciwnym kierunku z prędkością 20 m/s. Jaki czas upłynie od chwili kiedy miną się lokomotywy do chwili kiedy minie się ostatni wagon?
 - a. 2 s
 - b. 3 s
 - c. 4 s
 - d. 5 s
 - e. 6 s

3. Ile godzin trwa rok przestępny?
 - a. 8760
 - b. 8784
 - c. 525600
 - d. 527040
 - e. 31622400

4. Policz wartość wyrażenia zapisanego liczbami rzymskimi. $IV \cdot (XVII + IX)$
 - a. LIV
 - b. XCVI
 - c. CIV
 - d. CXII
 - e. CLVI

5. Ile jest liczb naturalnych, podzielnych przez 3 i 7 w przedziale od 1 do 200?
 - a. 8
 - b. 9
 - c. 10
 - d. 11
 - e. 12

6. Na ile sposobów można ustawić 4 wieże na szachownicy o rozmiarze 4 pola na 4 pola, tak żeby żadna para nie znajdowała się w tym samym rzędzie, ani w tej samej kolumnie?
 - a. 4
 - b. 16
 - c. 24
 - d. 32
 - e. 36

7. Ile razy w 2015 roku wypada piątek, jeśli 1 stycznia wypadł w czwartek?
- 51
 - 52
 - 53
 - 54
 - 55

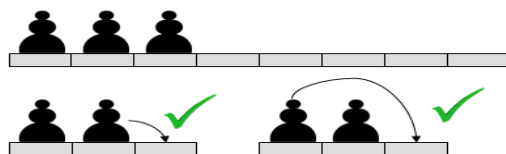
8. Dziewięć kart z napisanymi cyframi od 1 do 9 położono obok siebie na stole. Wiadomo, że dla wartości każdej z siedmiu środkowych karty jest średnią arytmetyczną wartości na dwóch kartach sąsiednich. Jakie cyfry mogą się znajdować na środkowej karcie?
- 5
 - 1 i 9
 - 4 i 6
 - 4, 5 i 6
 - wszystkie



9. Jasiowi znudziło się tradycyjne dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie, więc na lekcji wymyślił nowe działanie, które zapisywał małym kółkiem pustym w środku „ \circ ”. Ustalił, że żeby je wykonać trzeba wykonać następującą formułę: $a \circ b = \frac{a^2 + b^2}{ab}$. Ile wynosi $(2 \circ 4) \circ 1$?
- 2
 - 2,5
 - 2,9
 - 3,2
 - 3,5

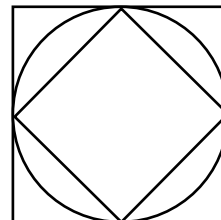
10. Plansza do gry w skaczące pionki składa się z 8 pól ułożonych w rzędzie. Celem gracza jest przemieszczenie pionków z trzech pierwszych pól na trzy ostatnie. W trakcie każdego ruchu można przemieścić dowolny pionek na sąsiednie pole lub przeskoczyć nad innym pionkiem na wolne pole znajdujące się tuż za nim. W jakiej najmniejszej liczbie ruchów można przenieść pionki na trzy ostatnie pola?

- 8
- 9
- 10
- 11
- 12



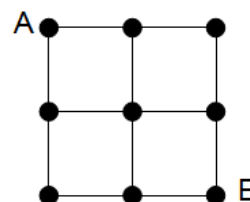
11. Asia jest dwa razy młodsza od Basi i trzy razy młodsza od Celiny. Suma lat wszystkich trzech dziewczynek wynosi 36. O ile lat Celina jest starsza od Basi?
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6

12. W kwadrat o boku długości 1 wpisano koło, a w to koło kwadrat, tak jak przedstawiono na rysunku. Jaki jest stosunek pola większego kwadratu do mniejszego?



- $\sqrt{2}$
 - 1.5
 - 2
 - 2.5
 - $2\sqrt{2}$
13. Statek „Pirat” może pływać po jeziorze z prędkością 20 km/h. Ile zajęłoby pokonanie mu 30km, płynąc pod prąd rzeki. Woda w rzece płynie z prędkością 5 km/h w przeciwnym kierunku do ruchu statku.
- 1 godzina
 - 1 godzina 12 min
 - 1 godzina 30 min
 - 2 godziny
 - 2 godziny 15min

14. Na ile sposobów można przejść z punktu A do punktu B poruszając się wyłącznie wzdłuż odcinków, jeśli można w trakcie całego ruchu przejść nie więcej niż 4 odcinki?



- 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
15. Która z poniższych liczb ma wartość najbliższą $\sqrt{6}$?
- 2,41
 - 2,42
 - 2,43
 - 2,44
 - 2,45

16. W garnku znajduje się 6 litrów wody i 6 litrów oleju. Ile litrów wody należy dolać, aby w naczyniu było 30% oleju?

- 6
- 8
- 12
- 14
- 18

17. W trójkącie równoramiennym kąt między ramionami jest o 30° większy od kąta przy podstawie. Miara kąta przy podstawie wynosi
- 30°
 - 40°
 - 50°
 - 60°
 - Inny wynik
18. Piekarz ma w piekarni 4 piece, z których każdy może upiec w ciągu godziny 30 bułeczek. Ile czasu zajmuje mu upieczenie codziennie 300 świeżych bułeczek?
- 1 godzinę
 - 1 godzinę 30 minut
 - 2 godziny
 - 2 godziny 30 minut
 - 3 godziny
19. Zakładając, że na centymetr kwadratowy powierzchni murawy przypada około 10 źdźbeł trawy oblicz ile źdźbeł trawy znajduje się na boisku o długości 120 metrów i szerokości 90 metrów.
- 108000
 - 1080000
 - 10800000
 - 108000000
 - 1080000000
20. Ile jest liczb pierwszych mniejszych od 100 podzielnych przez 3?
- 0
 - 1
 - 9
 - 25
 - 33
21. Jaką liczbą należy zastąpić symbol \square , żeby prawdziwa była nierówność $17/\square - 2=2$.
- $3\frac{3}{4}$
 - $3\frac{6}{7}$
 - 4
 - $4\frac{1}{7}$
 - $4\frac{1}{4}$

22. Część cyfr w pisemnym mnożeniu została zastąpiona gwiazdkami. Jaka cyfra powinna znaleźć się w miejscu znaku zapytania?

- a. 1
- b. 3
- c. 5
- d. 7
- e. 9

$$\begin{array}{r}
 51 \\
 \times 9* \\
 \hline
 ** \\
 + ** * \\
 \hline
 4*4?
 \end{array}$$

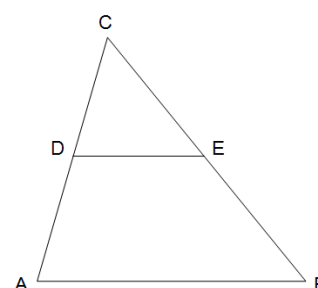
23. Ile wynosi 2^{2^3} ?

- a. 12
- b. 64
- c. 128
- d. 256
- e. 512

24. Punkt D leży na środku odcinka AC, a punkt E na środku odcinka CB.

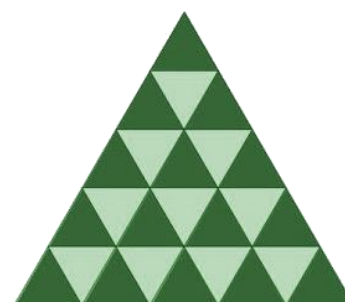
Jaki jest stosunek pola trójkąta ABC do trójkąta CDE?

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 5
- e. 6



25. Jaka część figury na obrazku po prawej została zamalowana na czarny kolor? Wszystkie trójkąty mają taki sam rozmiar.

- a. 25%
- b. 35%
- c. 40%
- d. 50%
- e. 60%



26. W kwadracie na rysunku należy wypełnić pola okręgami w ten sposób, żeby w każdej kolumnie, każdym wierszu i na obu przekątnych znalazło się dokładnie jedno koło. Na których polach należy narysować koła w dwóch dolnych rzędach?

- a. na polu 1 i 5
- b. na polu 1 i 6
- c. na polu 2 i 4
- d. na polu 2 i 6
- e. na polu 3 i 4

○				
	○			
		1	2	3
		4	5	6

27. Pani Joasia dojeżdża do pracy samochodem. Trasa do pracy wynosi 20 kilometrów a samochód pani Joasi spala 6 litrów benzyny na 100 kilometrów w cenie 5zł za liter. Ile pani Joasia miesięcznie wydaje na dojazd do pracy jeśli pracuje 24 dni w miesiącu?
- 124zł
 - 144 zł
 - 164 zł
 - 184 zł
 - Inna odpowiedź
28. Pewien ojciec miał 6 synów, których chciał nagrodzić za pracę w gospodarstwie . Ojciec chciał rozdzielić między nich 105 złotych w kolejności od najstarszego do najmłodszego. Najstarszy otrzymał pewną kwotę a potem kolejno młodsi bracia otrzymywali każdy mniej o 1 złoty od poprzedniego brata. Jaką kwotę otrzymał najstarszy syn?
- 5 zł
 - 10 zł
 - 15 zł
 - 20 zł
 - Inna kwota
29. Który z wielokątów ma 9 przekątnych?
- Pięciokąt
 - Sześciokąt
 - Siedmiokąt
 - Ośmiokąt
 - Dziewięciokąt
30. Marek zapomniał dokręcić do końca kran i dlatego co 3 sekundy kapie kropla wody. 1500 kropel daje 1 liter. Ile wody wycieknie w ciągu 10 godzin?
- 25
 - 4
 - 7
 - 17
 - 8