



Kod ucznia

MAŁOPOLSKI KONKURS MATEMATYCZNY
dla uczniów gimnazjów
Rok szkolny 2014/2015
ETAP SZKOLNY – 4 listopada 2014 roku

1. Przed Tobą zestaw 21 zadań konkursowych.
2. Na ich rozwiązanie masz **90** minut. Piętnaście minut przed upływem tego czasu zostaniesz o tym poinformowany przez członka Komisji Konkursowej.
3. Za bezbłędne rozwiązanie wszystkich zadań możesz uzyskać **30** punktów. W każdym zadaniu spośród 5 proponowanych odpowiedzi tylko jedna jest poprawna.
4. Za poprawne rozwiązanie każdego z zadań od 1 do 12 otrzymasz **1** punkt. Za poprawne rozwiązanie każdego z zadań od 13 do 21 otrzymasz po **2** punkty.
5. Odpowiedzi do zadań zaznacz symbolem **X** w tabeli odpowiedzi, która znajduje się na końcu arkusza. Tylko odpowiedzi zaznaczone w tabeli będą oceniane. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz symbolem **X** inną odpowiedź. Brak wyboru odpowiedzi będzie traktowany jako błędna odpowiedź.
6. Pisz długopisem lub piórem, nie używaj korektora. Jedną kartkę z tych, które otrzymasz, możesz poświęcić na brudnopis. Brudnopis nie podlega ocenie.
7. Podczas pracy nie możesz korzystać z kalkulatora.
8. Przekaż wyłączony telefon komórkowy Komisji (jeśli go posiadasz).
9. Stwierdzenie niesamodzielności pracy lub przeszkadzanie innym, spowoduje wykluczenie Ciebie z udziału w Konkursie.

Życzymy Ci powodzenia

TABELA ODPOWIEDZI

Zad.1	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.2	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.3	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.4	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.5	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.6	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.7	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.8	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.9	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.10	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.11	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.12	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.13	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.14	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.15	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.16	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.17	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.18	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.19	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.20	A.	B.	C.	D.	E.
Zad.21	A.	B.	C.	D.	E.

Zadanie 1. (1 pkt)

Pojemnik w kształcie prostopadłościanu o krawędziach podstawy 4 cm i 6 cm oraz wysokości 17 cm (mierzonych wewnątrz) jest napełniony po brzegi cieczą i ma masę 5 kg, a napełniony tą samą cieczą do połowy tylko 3,25 kg. Masa pustego pojemnika jest równa:

- A. 1 kg B. 1,5 kg C. 1,75 kg D. 2 kg E. 2,5 kg

Zadanie 2. (1 pkt)

Długość boku trójkąta o polu S zmniejszono o 40 % tej długości, a długość wysokości opuszczonej na ten bok zwiększono o 20 % tej wysokości. Pole otrzymanego trójkąta:

- A. nie zmieniło się
B. zmniejszyło się o 20 % S
C. zmniejszyło się o 40 % S
D. zmniejszyło się o 14 % S
E. zmniejszyło się o 28 % S .

Zadanie 3. (1 pkt)

W pewnym graniastosłupie liczba krawędzi jest o 18 większa niż liczba jego ścian. Liczba wierzchołków tego graniastosłupa wynosi:

- A. 36 B. 24 C. 20 D. 18 E. 10

Zadanie 4. (1 pkt)

Wartość wyrażenia $\frac{4}{11} + \frac{3}{22} + \frac{2}{33} + \frac{1}{44}$ jest:

- A. równa $\frac{77}{132}$
B. większa niż 0,6
C. mniejsza niż $\frac{1}{2}$
D. równa $\frac{7}{22}$
E. równa $\frac{153}{263}$

Zadanie 5. (1 pkt)

Średnia arytmetyczna liczb 1, 4, $x + 1$, 1, $x - 1$, x jest równa 3. Stąd wynika, że:

- A. $x = 2$ B. $x = 4$ C. $x = 3$ D. $x = 5$ E. $x = 6$

Zadanie 6. (1 pkt.)

Liczba 200000000031

- A. jest podzielna przez 3.
B. jest podzielna przez 4.
C. jest podzielna przez 5.
D. jest podzielna przez 9.
E. jest liczbą pierwszą.

Zadanie 7. (1 pkt)

Dana jest pewna liczba x . Suma liczby x , liczby odwrotnej do liczby x i liczby przeciwnej do liczby x jest równa $\frac{2}{5}$. Liczbą x jest:

- A. 0,2 B. 0,25 C. 0,4 D. 2,5 E. 5

Zadanie 8. (1 pkt)

Turysta w ciągu pierwszych dwóch godzin marszu przemierzał po 6 km. Z każdą upływającą następną godziną przemierzał o $\frac{1}{2}$ km mniej. W sumie przeszedł drogę 34,5 km. W ciągu ostatniej godziny przebył:

- A. 4,5 km B. 4 km C. 3,5 km D. 3 km E. 2,5 km

Zadanie 9. (1 pkt)

Zmieszano ze sobą 2 kg ośmioprocentowego roztworu soli z trzyprocentowym roztworem soli i otrzymano pięcioprocentowy roztwór soli. Masa trzyprocentowego roztworu wynosiła:

- A. 4 kg B. 5 kg C. 3 kg D. 2 kg E. 3,5 kg

Zadanie 10. (1 pkt)

Skoro $(-1111)^2 = 1234321$, to $\sqrt{123,4321}$ jest równy:

- A. 111,1 B. 11,11 C. 0,1111 D. -11,11 E. -111,1

Zadanie 11. (1 pkt)

Zważono paczkę 500 kartek papieru o wymiarach 297 mm \times 210 mm i gramaturze 80 g/m². Najlepszym przybliżeniem wyniku tego ważenia jest:

- A. 250 dag B. 252 dag C. 390 dag D. 385 dag E. 25 dag

Zadanie 12. (1 pkt)

Wojtek kupił nowe buty sportowe, płacąc za nie 307,50 zł. Cena butów zawiera podatek VAT w wysokości 23 %. Cena netto (bez podatku VAT) wynosi:

- A. 300 zł B. 280 zł C. 270 zł D. 250 zł E. 240 zł

Zadanie 13. (2 pkt)

W rozwinięciu dziesiętnym ułamka $\frac{109}{333}$ cyfrą, która znajduje się na 2014 miejscu jest:

- A. 1 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6

Zadanie 14. (2 pkt)

Liczba $16^5 \cdot 8^8$ jest równa:

- A. 2^{43} B. 16^9 C. 128^{13} D. 8^{18} E. 4^{22}

Zadanie 15. (2 pkt.)

Suma $2^{50} + 2^{50} + 2^{50} + 2^{50}$ jest równa:

- A. 2^{200} B. 8^{50} C. 4^{26} D. 4^{50} E. 4^{100}

Zadanie 16. (2 pkt.)

Liczba $x + |x|$ jest:

- A. zawsze liczbą dodatnią.
- B. zawsze równa 0.
- C. zawsze liczbą ujemną.
- D. zawsze liczbą nieujemną.
- E. zawsze liczbą niedodatnią.

Zadanie 17. (2 pkt.)

Liczba $5!+6!$ nie jest podzielna przez:

- A. 8 B. 9 C. 15 D. 24 E. 60

Zadanie 18. (2 pkt.)

Wartość wyrażenia $\left\{ \left[1 + \left(\frac{1}{2} \right)^2 \right]^2 - \frac{1}{4} \right\} - \frac{1}{4}$ jest:

- A. równa $\frac{16}{17}$ B. równa $\frac{1}{16}$ C. równa $\frac{23}{16}$ D. równa $\frac{13}{16}$ E. równa $\frac{17}{16}$

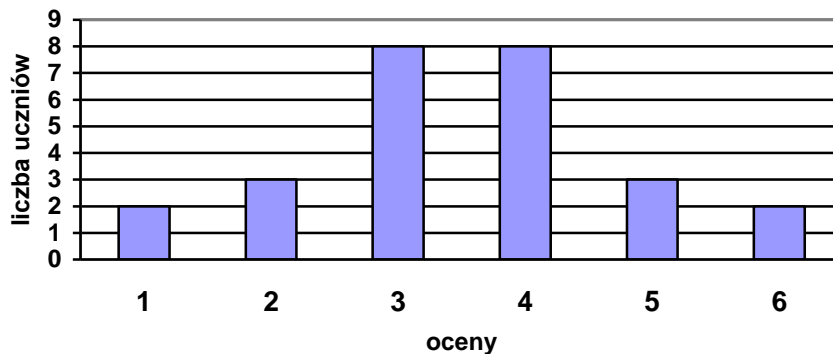
Zadanie 19. (2 pkt.)

Suma wszystkich dzielników liczby n jest dwa razy większa od liczby n . Spośród liczb: 6, 12, 18, 28, 32, 56 warunek ten:

- A. spełnia tylko liczba 28.
- B. spełnia tylko liczba 12.
- C. spełniają liczby 6 i 32.
- D. spełniają liczby 6 i 28.
- E. spełniają liczby 28 i 56.

Zadanie 20. (2 pkt.)

Wyniki sprawdzianu z matematyki w klasie II A przedstawiono na diagramie.



Dla tych ocen:

- A. mediana jest wynosi 3, a średnia arytmetyczna 3,5.
- B. mediana wynosi 4, a średnia arytmetyczna 3,5.
- C. mediana wynosi 3,5, a średnia arytmetyczna 4.
- D. mediana wynosi 4, a średnia arytmetyczna 4.
- E. mediana wynosi 3,5, a średnia arytmetyczna 3,5.

Zadanie 21. (2 pkt.)

W prostokącie I o bokach długości 54 cm i 81 cm każdy z boków podzielono na 3 równe części. Punkty podziału połączono odcinkami równoległymi do boków prostokąta i otrzymano 9 mniejszych prostokątów. Cztery z nich odrzucono (jak na rysunku), otrzymując w ten sposób figurę II, która składa się z pięciu pozostałych prostokątów. Z każdym z nich postąpiono analogicznie jak z prostokątem I i otrzymano jeszcze bardziej „dziurawą” figurę III. To samo uczyniono z każdym prostokątem figury III tworząc w ten sposób figurę IV (której tu nie narysowano). Pole figury IV jest równe:

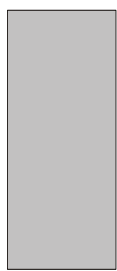


Figura I

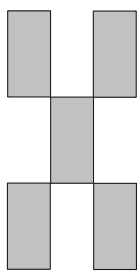


Figura II

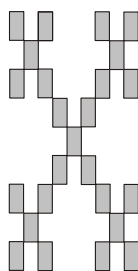


Figura III

- A. 750 cm^2
- B. 1350 cm^2
- C. 1458 cm^2
- D. $13,5 \text{ dm}^2$
- E. 384 cm^2