

**X Rzeszowski Konkurs Matematyczny dla Gimnazjalistów**  
**ETAP SZKOLNY – 23 MARCA 2011**

**Drogi Uczniu!**

Przed Tobą test składający się z 15 zadań zamkniętych i 2 zadań otwartych. Za każde zadanie zamknięte możesz otrzymać 1 punkt, a za zadania otwarte odpowiednio 3 lub 2 punkty. Razem maksymalnie 20 punktów.

Każde zadanie zamknięte ma dokładnie jedną prawidłową odpowiedź. Wskaż ją zaznaczając krzyżykiem. Gdy pomylisz się, wówczas błędną odpowiedź zaznacz kółkiem, a prawidłową zaznacz krzyżykiem.

W zadaniach otwartych rozwiązanie wpisz czytelnie bezpośrednio pod treścią zadania. Zaprezentuj cały tok rozumowania (wykonaj rysunki pomocnicze, opisz niewiadome, zamieść konieczne wyjaśnienia).

Nie używaj korektora. Nie możesz również korzystać z kalkulatora. Na rozwiązanie zestawu zadań masz **60 minut**.

**Powodzenia!**

**ZADANIA ZAMKNIĘTE**

**Zad.1**

Daniel ma 9 monet, każda o nominale 2 złotych, zaś jego siostra Ania ma 8 monet, każda o nominale 5 złotych. Jaką najmniejszą liczbę monet muszą oni między sobą wymienić, aby mieć równe kwoty?

- A. 4                                      B. 5                                      C. 8                                      D. 12

**Zad.2**

Jeśli  $\frac{a}{a+b} = \frac{1}{3}$ , to  $\frac{3b}{a+b}$  jest równe

- A. 2                                      B. 3                                      C. 4                                      D. 8

**Zad.3**

Ile co najwyżej różnych liczb całkowitych dodatnich nie większych niż 10 można wybrać, aby żadna z nich nie była dwa razy większa od drugiej?

- A. 4                                      B. 5                                      C. 6                                      D. 7

**Zad.4**

Wartością wyrażenia:  $-\sqrt{270 \cdot \sqrt{225 \cdot \sqrt{16}}} + \sqrt[3]{54 \cdot \sqrt[3]{32 \cdot \sqrt[3]{8}}}$  jest liczba:

- A. wymierna                              B. -82                                      C. -306                                      D. niewymierna

**Zad.5**

Liczba a stanowi 125% liczby b. Ile procent liczby a stanowi liczba b?

- A. 50%                                      B. 75%                                      C. 80%                                      D. 90%

**Zad.6**

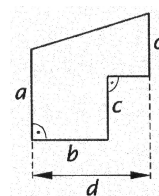
Jeżeli potroję mój wiek (w latach), następnie dodam 29, odejmę 11, pomnożę przez dwie trzecie, dodam osiem, podzielę przez dwa i odejmę mój wiek, to jaki będzie wynik?

- A. 0                                      B. 10                                      C. 18                                      D. nie da się stwierdzić

**Zad.7**

Pole wielokąta narysowanego obok można przedstawić za pomocą wyrażenia

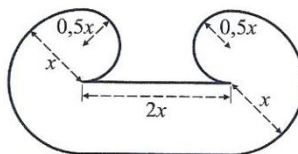
- A.  $\frac{ad}{2} + bc$                               B.  $\frac{a}{2} + bc$                               C.  $ab + \frac{cd}{2}$                               D.  $\frac{cd}{2} + bc$



**Zad.8**

Obwód figury przedstawionej obok wynosi

- A.  $1,5\pi x + 3x$                               B.  $(3\pi + 4)x$   
C.  $3\pi x + 6x$                               D.  $2x^2 + 1,25\pi x^2$



**Zad. 9.**

Kilku rycerzy wybrało się na wyprawę, aby walczyć ze smokami. Po drodze dołączyli do nich jeszcze dwaj rycerze. W walce każdy z nich pokonał 20 smoków. Gdyby nie dwaj dodatkowi członkowie wyprawy, to ta liczba byłaby o 8 większa. Ilu rycerzy brało udział w walce?

- A. 8                                      B. 7                                      C. 6                                      D. 5

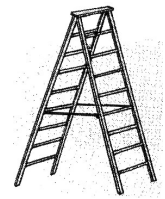
**Zad. 10.**

Mirek, Mietek i Piotr zbierali pieniądze na zakup namiotu. Mirek dał 60% potrzebnej kwoty, Mietek dał 40% pozostałej części. Piotr dołożył brakujące 30 zł. Ile kosztował namiot?

- A. 50 zł                      B. 60 zł                      C. 125 zł                      D. 150 zł

**Zad. 11.**

Drabina malarska dwuramienna o długości 5 metrów została rozstawiona na szerokość 8 metrów. O ile metrów trzeba zmniejszyć rozstawienie tej drabiny, żeby sięgała ona wysokości 4 metrów.



- A. 2                      B.  $2\sqrt{2}$                       C.  $2\sqrt{3}$                       D. 3

**Zad. 12.**

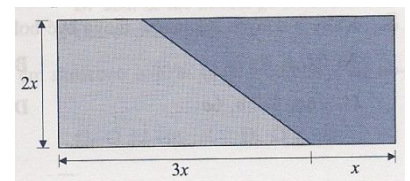
Odcinek AB o długości 24 cm podzielono na dwa odcinki AC i CB w stosunku 7:9. Które zdanie jest prawdziwe?

- A. Długość odcinka CB jest mniejsza od długości odcinka AC  
 B.  $|AC| = 13,5$  cm, a  $|CB| = 10,5$  cm  
 C. Długość odcinka AC stanowi  $\frac{2}{7}$  długości odcinka CB  
 D. Długość odcinka CB jest większa o  $\frac{2}{7}$  długości odcinka AC

**Zad. 13.**

Prostokątny plac o powierzchni 18 arów, w którym szerokość jest dwa razy mniejsza od długości, podzielono na dwie jednakowe działki tak, jak przedstawiono na rysunku. Ile metrów siatki potrzeba na oddzielenie obu działek?

- A.  $15\sqrt{2}$  m    B. 15 m    C. 30 m    D.  $30\sqrt{2}$  m

**Zad. 14.**

Zapas żywności wystarczy dla pewnej liczby osób na 40 dni. Gdyby było o 8 osób mniej, to ten zapas wystarczyłby na 50 dni. Ile było osób?

- A. 32                      B. 40                      C. 45                      D. 80

**Zad. 15.**

Rozwiązaniem układu równań  $\begin{cases} x + 2y = 5 \cdot 2^{14} \\ x - y = 2^{13} \end{cases}$  jest:

- A.  $\begin{cases} x = 2^{15} \\ y = 3 \cdot 2^{13} \end{cases}$     B.  $\begin{cases} x = 2^{13} \\ y = 5 \cdot 2^{15} \end{cases}$     C.  $\begin{cases} x = 5 \cdot 2^{13} \\ y = 2^{13} \end{cases}$     D.  $\begin{cases} x = 2^{14} \\ y = 2^{13} \end{cases}$

**ZADANIA OTWARTE****Zad. 16.** (3 pkt)

Wskazówki zegara mają długości 6 cm i 16 cm. Jaka jest odległość między ich końcami o godzinie 10.00? Wykonaj rysunek.

**Zad. 17.** (2 pkt)

W trójkącie ABC połączono wierzchołek B z punktem K, który jest środkiem boku AC. Prosta BK podzieliła kąt wewnętrzny przy wierzchołku B na dwa kąty, z których jeden ma miarę 2 razy większą niż drugi oraz  $|AK| = |KB|$ . Wykaż, że trójkąt ABC jest prostokątny. Wykonaj rysunek.