

# VII WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY UCZNIÓW GIMNAZJÓW

etap wojewódzki – część II

13 kwietnia 2007r.

*GRATULACJE – zakwalifikowałeś/zakwalifikowałaś się do części drugiej etapu wojewódzkiego VII Wojewódzkiego Konkursu Matematycznego. Do rozwiązania masz tym razem test składający się z 15 zadań zamkniętych, za które możesz uzyskać 15 punktów. W każdym z zadań tylko jedna z czterech podanych odpowiedzi jest poprawna. Zaznacz ją na karcie odpowiedzi. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 45 minut.*

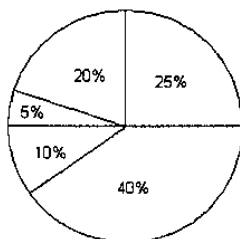
*POWODZENIA!*

1. Wartość wyrażenia

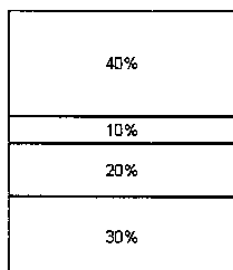
$$2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \sqrt{2}}}}}$$

jest równa:

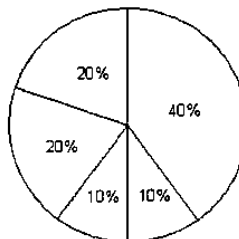
- a)  $\sqrt{2}$       b) 2      c)  $\sqrt{2} + 1$       d)  $\sqrt{2} - 1$
2. Do podanej serii wyników 8, 6, 2, 1, 4, 7, 19, 33 dopisz jeden wynik, tak aby średnia arytmetyczna zmniejszyła się o jeden.
- a)  $x=1$       b)  $x=8$       c)  $x=0$       d)  $x=2$
3. Komis samochodowy „AUTO NA KAŻDĄ KIESZEŃ” oferuje w ciągłej sprzedaży 120 samochodów różnej marki. Jest tam 30 maluchów, 24 Polonezy, 6 Mercedesów, 48 Fordów, pozostałe to Ople. Który diagram przedstawia opisaną sytuację?



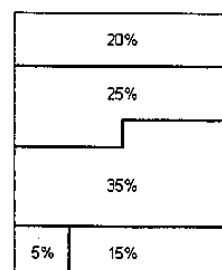
a)



b)



c)



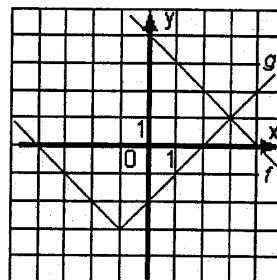
d)

4. Ulokowałeś w banku kwotę 25000 zł na okres 1 roku. Inflacja w ciągu tego roku wyniosła 10,5%, natomiast oprocentowanie oszczędności 17,5% w skali rocznej. Ile realnie zyskałeś na tej lokacie?

a) 26750 zł                      b) 1750 zł                      c) 4375 zł                      d) 2625 zł

5. Na rysunku przedstawione są wykresy funkcji  $f$  i  $g$ . Rozwiązaniem nierówności  $f(x) \leq g(x)$  jest przedział:

a)  $x \in (-\infty; 3)$                       b)  $x \in (3; \infty)$   
c)  $x \in (3; \infty)$                       d)  $x \in (-4; 2)$



6. Dana jest funkcja  $f(x) = x - x^3$ . Wzór funkcji  $g(x) = f(2x)$  ma postać:

a)  $g(x) = 2(x - x^3)$                       b)  $g(x) = 2x - 8x^3$   
c)  $g(x) = 2x - 2x^3$                       d)  $g(x) = 2x - x^3$

7. Dla jakiej wartości parametru  $m$  prosta o równaniu  $(m^2 + 4m + 4)x + (m + 3)y + 5 = 0$  jest równoległa do osi  $x$ ?

a)  $m=2$                       b)  $m=3$                       c)  $m=-2$                       d)  $m=-3$

8. Masa Ziemi wynosi  $6,0 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ , a Księżyca  $7,4 \cdot 10^{22} \text{ kg}$ . O ile  $\text{kg}$  masa Księżyca jest mniejsza od masy Ziemi?

a)  $592,6 \cdot 10^{22} \text{ kg}$                       b)  $52,6 \cdot 10^{22} \text{ kg}$                       c)  $1,4 \cdot 10^{24} \text{ kg}$                       d)  $1,4 \cdot 10^2 \text{ kg}$

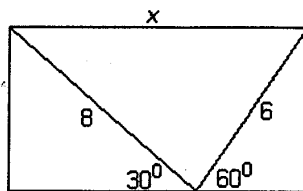
9. Która z figur ma 2 osie symetrii:

1. kwadrat,  
2. romb, który nie jest kwadratem,  
3. równoległobok, który nie jest rombem,  
4. trapez równoramienny i podstawach równej długości.

a) 1                      b) 2                      c) 3                      d) 4

10. Długość odcinka oznaczonego na rysunku literą  $x$  wynosi:

- a) 4      b)  $7\sqrt{2}$   
c) 10      d) 7



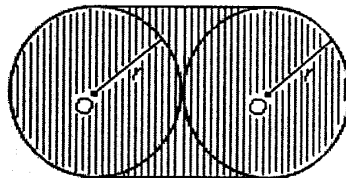
11. Trójkąt ABC o kątach wewnętrznych równych odpowiednio:

$\angle ACB = 60^\circ$ ,  $\angle CAB = 80^\circ$  i  $\angle ABC = 40^\circ$ , jest wpisany w okrąg. Łuk na którym oparty jest  $\angle ACB$  stanowi:

- a)  $\frac{1}{2}$  okręgu      b)  $\frac{1}{4}$  okręgu      c)  $\frac{1}{6}$  okręgu      d)  $\frac{1}{3}$  okręgu

12. Pole zamalowanej figury wynosi:

- a)  $P = 2\pi r^2$       b)  $P = 2\pi r^2 + r^2$   
c)  $P = r^2(4 + 2\pi)$       d)  $P = r^2(4 + \pi)$



13. Sześcian o boku 1m rozpiłowano na sześcianiki o boku 10cm. Otrzymane sześcianiki ułożono w szereg. Jaka jest długość tego szeregu?

- a) 1000m      b) 100m      c) 10m      d) 10000m

14. Wskazówka minutowa zegara ściennego ma 12cm długości. Jaką drogę przebędzie koniec tej wskazówki w ciągu 5 minut?

- a)  $4\pi \text{ cm}$       b)  $2\pi \text{ cm}$       c)  $6 \text{ cm}$       d)  $24\pi \text{ cm}$

15. Podstawa prostopadłościanu jest prostokątem o bokach  $6j$  i  $5j$ . Pole powierzchni całkowitej jest równe  $280j^2$ . Którym z równań obliczysz wysokość tego prostopadłościanu?

- a)  $30 + 11h = 280$       b)  $60 + 22h = 280$   
c)  $6h + 5h = 280$       d)  $2 \cdot 6 + 2 \cdot 5h = 280$

