

XI WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
UCZNIÓW GIMNAZJÓW – etap szkolny 23 października 2010

GRATULACJE – zakwalifikowałaś/ zakwalifikowałeś się do etapu szkolnego XI Wojewódzkiego Konkursu Matematycznego. Do rozwiązania masz test składający się z 32 zadania, za które możesz uzyskać 50 punktów. Obok zadania podana jest liczba punktów, którą za prawidłowe rozwiązanie możesz otrzymać. Przeczytaj uważnie zadania. Rozwiązania i odpowiedzi zapisz czytelnie w odpowiednich miejscach. Do niektórych zadań podano kilka odpowiedzi, ale tylko jedna jest poprawna. Wybierz ją i starannie zamaluj kratkę z literą, która odpowiada poprawnej odpowiedzi. Aby zakwalifikować się do etapu rejonowego musisz uzyskać co najmniej 37 punktów. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 90 minut.

POWODZENIA !!!

1. (1 pkt.) Jeżeli $\frac{4}{\sqrt{6}} = \frac{x}{\sqrt{3}}$, to x jest równe :

- A $2\sqrt{2}$ B 2 C $4\sqrt{2}$ D $\frac{2}{\sqrt{2}}$

2. (1 pkt.) Ala i Ola mają razem 12 lat, Ala i Basia mają razem 14 lat a Basia z Olą razem mają 16 lat. Ile lat ma Ala?

- A 10 lat B 5 lat C 6 lat D 8 lat.

3. (1 pkt.) Ile razy liczba $(3,2)^3$ jest mniejsza od liczby 32^3 ?

- A 10000 razy B 100 razy C 10 razy D 10^3 razy

4. (1 pkt.) Która z poniższych równości **jest fałszywa**:

- A $\sqrt{8} + \sqrt{2} = \sqrt{10}$ C $\sqrt{2 \cdot 8} = 4$
 B $\sqrt{8} + \sqrt{8} = 4\sqrt{2}$ D $\sqrt{8+2} = \sqrt{10}$

5. (1 pkt.) Jan jest o pięć lat starszy od Tomka. Wiek Tomka stanowi 75% wieku Jana. Ile lat ma Tomek?

- A 12 B 10 C 15 D 20

6. (1 pkt.) Pewna liczba jest podzielna przez 4 i przez 7. Znaczy to, że dzieli się na pewno przez

- A 14 B 12 C 32 D 35.

7. (1 pkt.) Załóżmy, że Ziemia jest kulą. Jeśli rozwiesimy nad powierzchnią Ziemi linę na wysokości 1 m, to otrzymamy okrąg którego obwód będzie większy od obwodu Ziemi o około:

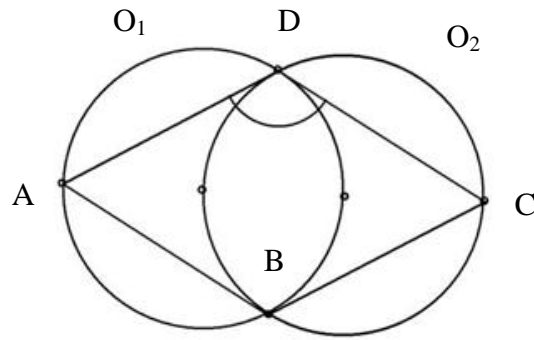
- A 12,56 m B 3,14 m C 6,28 m D 4,75 m

8. (1 pkt.) Populacja stolicy pewnego kraju stanowi 50% pozostałej ludności kraju. Ludność stolicy stanowi zatem:

- A $\frac{1}{3}$ ludności kraju B $\frac{1}{2}$ ludności kraju C $\frac{2}{3}$ ludności kraju D $\frac{3}{4}$ ludności kraju

9. (1 pkt.) Okręgi O_1 i O_2 mają takie same promienie i są położone jak na rysunku. Jaka miarę ma kąt ADC ?

- A 150°
- B 120°
- C 135°
- D 60°



10. (1 pkt.) W spotkaniu brało udział 10 osób. Każda z każdą się przywitała podając sobie rękę. Nikt nie witał się dwa razy z tą samą osobą. Ile było powitań?

- A 9
- B 45
- C 54
- D 90

11. (1 pkt.) Wiadomo, że $a + 3b = 5$ gdzie $b \neq 0$. Jaka jest wartość wyrażenia: $\frac{7a + 6b - 35}{b}$?

- A -1
- B 5
- C 35
- D -15

12. (1 pkt.) Wiemy, że liczba a jest podzielna przez b i $a \neq b$. Liczbę a zwiększamy o b . Wówczas wynik dzielenia liczby $a + b$ przez b będzie:

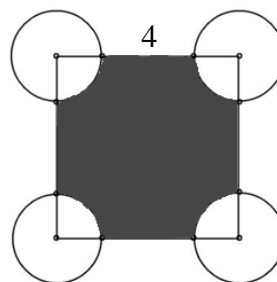
- A niezmienny
- B większy o 1
- C mniejszy o 1
- D równy 1.

13. (1 pkt.) Wiadomo, że $a + b = 3$ oraz, że $ab = 2$. Jaka jest wartość wyrażenia $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$?

- A 1,5
- B 5
- C 1
- D $\frac{2}{3}$.

14. (1 pkt.) Cztery koła o jednakowym promieniu umieszczone są jak na rysunku. Pole kwadratu wyznaczonego przez środki tych kół wynosi 64. Jakie jest pole zaznaczonej kolorem szarym części?

- A $64 - 16\pi$
- B $64 - 12\pi$
- C $64 - 8\pi$
- D $64 - 4\pi$.

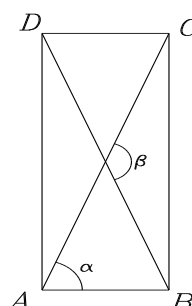


15. (1 pkt.) Długość okręgu opisanego na kwadracie o boku 1 jest równa:

- A π
- B $\sqrt{2} \pi$
- C 2π
- D $2\sqrt{2} \pi$

16. (1 pkt.) Dany jest prostokąt $ABCD$ jak na rysunku. Jeśli $\alpha = 70^\circ$, to miarą kąta β jest:

- A 110°
- B 140°
- C 80°
- D 100°



17. (1 pkt.) Najmniejszą liczbą całkowitą, która nie należy do zbioru rozwiązań nierówności $3(2-x) > 3x$, jest:

- A -1^2 B -1 C 1^{27} D $(-1)^{49}$

18. (1 pkt.) Średnica jednego okręgu to 6 cm, a promień drugiego to 1,5 dm. Skala podobieństwa tych okręgów jest równa:

- A $\frac{1}{5}$ B 2,5 C 1,5 D $\frac{2}{5}$

19. (1 pkt.) Suma cyfr liczby $10^{2011} - 1$ wynosi:

- A 18081 B 18090 C 18072 D 18099

20. (1 pkt.) Ile osi symetrii ma okrąg i styczna do niego prosta?

- A 1 B 2 C nieskończenie wiele D 3

21. (1 pkt.) Liczba o 3 mniejsza od liczby dwa razy większej od x jest równa:

- A $x+2:3$ B $2(x-3)$ C $(x+2):3$ D $2x-3$

22. (1 pkt.) Ruszając z punktu położonego na wysokości 500 m n.p.m., turysta idzie 1 km szlakiem nachylonym do poziomu pod stałym kątem 30° . Po tym marszu turysta znajdzie się na wysokości:

- A 500 m n.p.m. B 1000 m n.p.m. C 1500 m n.p.m. D 2000 m n.p.m.

23. (1 pkt.) Liczba $6^7 + 6^7 + 6^7 + 6^7 + 6^7 + 6^7$ jest równa :

- A 6^{42} B 36^7 C 6^8 D 6^{76}

24. (1 pkt.) Wskaż prawdziwą równość:

- A $1 \text{ km} = 10^6 \text{ cm}$ B $100 \text{ m} = 10^4 \text{ dm}$ C $10 \text{ cm} = 10^{-5} \text{ km}$ D $10 \text{ dm} = 10^{-3} \text{ km}$

25. (1 pkt.) Zapytano wędkarza ile waży dopiero co złowiona ryba. Rybak odpowiedział: $\frac{1}{2}$ kg i jeszcze 3 razy po $\frac{1}{5}$ masy całej ryby. Ryba ważyła:

- A 1 kg B 1,25 kg C 2 kg D 3 kg

Zadanie 26. (5 pkt.) Zakłady „Biały Żagiel”, „Duży Maszt” i „Ahoy Kapitanie” produkowały łodzie żaglowe. Zakłady wyprodukowały odpowiednio: 133, 209 oraz 152 łodzie. Każdy zakład produkował dziennie taką samą liczbę żaglówek. Ile dni potrzebował zakład „Duży Maszt” na wykonanie swojej produkcji ?

.....
.....

Odp.

Zadanie 27. (3 pkt.) Oblicz pole i obwód kwadratu $ABCD$, którego środkiem symetrii jest punkt $O = (0,0)$, a wierzchołek B ma współrzędne $(0,-8)$.

.....
.....

Odp.

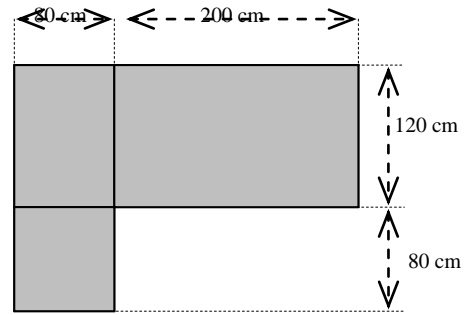
Zadanie 28. (3 pkt.) Za wykonanie okna balkonowego o wymiarach przedstawionych na rysunku zapłacono 1800 zł. Ile kosztuje 1 m^2 tego okna?

.....

.....

.....

.....



Odp.

Zadanie 29. (4 pkt.) Do liczby dwucyfrowej dopisujemy tę samą liczbę. Ile razy większa jest od danej liczby dwucyfrowej powstała w ten sposób liczba czterocyfrowa?

.....

.....

Odp.

Zadanie 30 (4 pkt.) Oblicz długość boku trójkąta równobocznego, wiedząc, że bok ten jest o 2 cm dłuższy od wysokości tego trójkąta. Wynik przedstaw w postaci $a + b\sqrt{c}$.

.....

.....

Odp.

Zadanie 31 (3 pkt.) W pewnym tygodniu średnia temperatura od poniedziałku do czwartku wynosiła 26° , a od poniedziałku do piątku 28° . Jaka była temperatura w piątek?

.....

.....

Odp.

Zadanie 32. (3 pkt.) Jajo strusie waży średnio 1650 g. Przeciętnie zawiera wagowo 62% białka i 320g żółtka, co stanowi pokazną porcję cennych składników odżywczych. Jakim procentem wagi jaja jest waga skorupki ?

.....

.....

Odp.