MATEMATYKA
SESJA WIOSENNA
2009

③
GIMNAZJUM
KLASA 3

1. Jaką liczbą jest k, jeśli $0{,}0000375 = 3{,}75 \cdot 10^k$

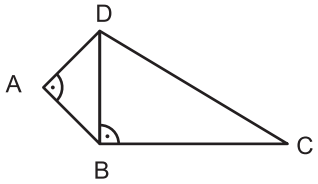
- ○ A) -6
- ● C) -5
- ○ B) -4
- ○ D) -3

2. Sumą przedziałów $\langle -4, -2\rangle$ i $(-2, 0\rangle$ jest

- ○ A) $\{-2\}$
- ○ C) $\emptyset$
- ○ B) $\langle -4, 0\rangle - \{-2\}$
- ● D) $\langle -4, 0\rangle$

3. Obwód czworokąta przedstawionego na rysunku, gdzie |AB| = 4 cm, |CD| = 13 cm, |BC| = 12 cm wynosi:

- ○ A) 23 cm
- ● B) 32 cm
- ○ C) 64 cm
- ○ D) 46 cm



4. Podaj miary kątów ostrych w trójkącie prostokątnym, jeżeli jeden z kątów jest cztery razy mniejszy od sumy dwóch pozostałych:

- ○ A) 30^0 i 60^0
- ○ C) 28^0 i 62^0
- ○ B) 45^0 i 45^0
- ● D) 36^0 i 54^0

5. Obwód trójkąta równobocznego wynosi 18 cm. Wysokość tego trójkąta jest równa:

- ○ A) $6\sqrt{3}$ cm
- ○ C) 6 cm
- ● B) $3\sqrt{3}$ cm
- ○ D) $1{,}5\sqrt{3}$ cm

6. Siedmiu pracowników wykona pewną pracę w ciągu 30 dni. W ciągu ilu dni pięciu pracowników wykona tę samą pracę?

- ○ A) 21
- ● C) 42
- ○ B) 36
- ○ D) 48

7. Dla jakich wartości m funkcja y = (3 - 2m) x + 4 jest rosnąca?

- ○ A) $m > \frac{3}{2}$
- ○ C) $m > -\frac{3}{2}$
- ● B) $m < \frac{3}{2}$
- ○ D) $m < -\frac{3}{2}$

8. Miejscem zerowym funkcji y = (2m - 1) x + 3 jest liczba -1, jeżeli m przyjmuje wartość:

- ○ A) -2
- ○ C) 0
- ● B) 2
- ○ D) -1

9. Ile trzeba wyparować wody z 5 kg roztworu wodnego soli kuchennej o stężeniu 6%, żeby otrzymać roztwór o stężeniu 24%?

- ○ A) 2,75 kg
- ● C) 3,75 kg
- ○ B) 1,75 kg
- ○ D) więcej niż 4 kg

10. Suma trzech kolejnych liczb nieparzystych jest równa 45. Najmniejszą z nich jest liczba:

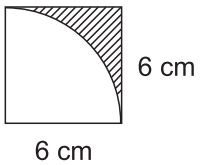
- ○ A) 17
- ● C) 13
- ○ B) 11
- ○ D) 15

11. Ile wiader wody (1 wiadro = 12 l) spadło na 6 ha gospodarstwo w czasie obfitego deszczu, jeżeli grunt pokryła warstwa wody o grubości 10 mm?

- ○ A) 25000
- ○ C) 40000
- ○ B) 30000
- ● D) 50000

12. Ile wynosi pole zakreskowanej figury?

- ○ A) $(36 - \pi)$ cm^2
- ● B) $(36 - 9\pi)$ cm^2
- ● C) $9(4 - \pi)$ cm^2
- ○ D) $(36 - 4\pi)$ cm^2



13. Wykres której funkcji leży w ćwiartce II i IV?

- ● A) $y = -3x,\ x \in R$
- ● C) $y = -\frac{1}{3}x,\ x \in R$
- ○ B) $y = \frac{1}{3}x,\ x \in R$
- ○ D) $y = 3x,\ x \in R$

14. Oblicz boki trójkąta równoramiennego o obwodzie 26 cm, jeżeli długość podstawy do długości ramienia ma się tak, jak 3 : 5.

- ○ A) 18, 12, 2
- ○ C) 8, 8, 10
- ● B) 6, 10, 10
- ○ D) 8, 9, 9

15. Ile wynosi długość dłuższej podstawy trapezu, jeżeli krótsza ma 15 m, wysokość ma 10 m, a pole powierzchni wynosi 300 m^2?

- ○ A) 35 m
- ● C) 45 m
- ○ B) 40 m
- ○ D) 50 m

16. Wykresem, której funkcji jest parabola?

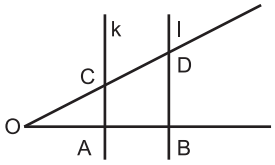
○ A) $y = 2x - 3$, $x \in R$
● B) $y = x^2 + 3$, $x \in R$
○ C) $y = \frac{2}{x}$, $x \in R_+$
○ D) $y = 7$, $x \in R$

17. Dla jakiej wartości a wykresy funkcji $y = -x + 4$, $y = 3x + 12$, $y = ax + 5$ przecinają się w jednym punkcie?

○ A) $a = \frac{1}{2}$
○ B) $a = 2$
● C) $a = -\frac{1}{2}$
○ D) $a = -2$

18. Wiedząc, że k ll l i |OA| = 5 cm, |AB| = 12 cm, |OC| = $7\frac{1}{2}$ cm, oblicz długość odcinka CD.

○ A) $3\frac{1}{8}$ cm
○ B) 16 cm
● C) 18 cm
○ D) 15 cm



19. Które zdanie jest prawdziwe?

● A) Każde dwa kwadraty są figurami podobnymi.
● B) Każde dwie figury przystające są figurami podobnymi.
● C) Każde dwa odcinki są figurami podobnymi.
○ D) Każde dwa romby są figurami podobnymi.

20. Dany jest układ $\begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}y = \frac{2}{3} \\ \frac{1}{2}x + y = 1 \end{cases}$ Rozwiązaniem układu jest:

○ A) tylko jedno rozwiązanie
○ B) brak rozwiązania
○ C) $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$
● D) nieskończenie wiele rozwiązań

21. Dla jakiej wartości m układ równań $\begin{cases} mx - 2y = +8 \\ 2x + 4y = +6 \end{cases}$ jest sprzeczny?

○ A) $m = 2$
○ B) $m = -2$
○ C) $m = 1$
● D) $m = -1$

22. Wielokąty które mają środek symetrii i oś (osie) symetrii, to:

● A) kwadraty
○ B) trójkąty równoboczne
● C) koła
● D) sześciokąty foremne

23. Obwód sześciokąta foremnego jest równy 24 cm. Ile wynosi jego pole?

● A) $24\sqrt{3}$ cm^2
○ B) $16\sqrt{3}$ cm^2
● C) $\frac{3 \cdot 4^2 \sqrt{3}}{2}$ cm^2
○ D) $32\sqrt{3}$ cm^2

24. Przekrój osiowy walca jest prostokątem o podstawie długości 8 cm i przekątnej długości 10 cm. Objętość walca jest równa:

○ A) 69π cm^3
● B) 96π cm^3
○ C) mniej niż 90π cm^3
○ D) więcej niż 100π cm^3

25. Pole powierzchni kuli wynosi 25π cm^2. Jej objętość jest równa:

● A) $\frac{125}{6}\pi$ cm^3
○ B) $62{,}5\pi$ cm^3
● C) $20{,}8(3)\pi$ cm^3
○ D) mniej niż 20π cm^3

26. Na którym czworokącie nie można opisać okręgu?

○ A) na kwadracie
○ B) na prostokącie nie będącym kwadratem
○ C) na trapezie równoramiennym
● D) na rombie nie będącym kwadratem

27. W trójkącie prostokątnym przeciwprostokątna ma długość 2a. Jaką długość ma promień okręgu opisanego na tym trójkącie?

○ A) $a\sqrt{2}$
○ B) $\frac{1}{2}a\sqrt{2}$
○ C) $\frac{1}{4}a\sqrt{2}$
● D) a

28. Od liczby -2 odjęto pewną liczbę x i otrzymano wynik dodatni. Jaki warunek spełnia liczba x?

○ A) $x > -2$
● B) $x < -2$
○ C) $x < 2$
○ D) $x > 2$

29. Która z poniższych równości jest prawdziwa?

● A) $3^2 = (-3)^2$
○ B) $-3^2 = 3^2$
● C) $-3^2 = -(-3)^2$
● D) $[-(-3)]^2 = (-3)^2$

30. Którą z podanych nierówności spełnia każda liczba?

○ A) $x^2 > 0$
○ B) $x > 0$
○ C) $x + 1 > 0$
● D) $x^2 + 1 > 0$