OLIMPUS

MATEMATYKA SESJA WIOSENNA 2008

③

GIMNAZJUM KLASA 3

1. Usuń niewymierność z mianownika $\frac{3}{2\sqrt{3}}$

a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

c) $3\sqrt{3}$ d) $2\sqrt{3}$

2. Jaka jest wartość wyrażenia

$$\sqrt{2+\frac{1}{4}}+\left(-\frac{2}{3}\right)^0+\sqrt[3]{2}\cdot\sqrt[3]{4}-(1{,}6)^3:(0{,}8)^3\ ?$$

a) $\frac{7}{2}$ b) $-\frac{7}{2}$

c) $-35 : 10$ d) $35 \cdot 10$

3. Cenę zeszytu zmieniono z 4 zł na 5 zł. O ile procent podwyższono cenę?

a) $\frac{1}{4}$ % b) 50%

c) 25% d) 125%

4. Najmniejszą liczbą naturalną, która nie spełnia nierówności $3(2x - 1) > 10 + 3(3x - 5)$ jest:

a) 0 b) 1

c) 2 d) 3

5. Jaka liczba spełnia poniższe równanie?

$$\frac{1}{3}-\frac{5x-3}{4}=\frac{1}{6}x-\frac{2x+7}{2}$$

a) 8 b) 10

c) 11 d) 13

6. Ile litrów wody należy dolać do 4 litrów 18% roztworu soli, aby otrzymać roztwór 12%?

a) 1,5 l b) 3 l

c) 4 l d) 2 l

7. Cenę telewizora zwiększono o 10%, a po pewnym czasie nową cenę zmniejszono o 15%. Ostatnia cena wynosiła 1122 zł. Ile wynosiła pierwotna cena telewizora?

a) 980 zł b) 1200 zł

c) 1180 zł d) 1360 zł

8. Suma trzech liczb wynosi 220. Pierwsza z tych liczb jest trzy razy większa od drugiej i o 80 mniejsza od trzeciej. Jakie to liczby?

a) 60, 20, 140 b) 80, 40, 120

c) 90, 50, 100 d) 90, 30, 120

9. Miejscem zerowym funkcji $y = -\frac{3}{4}x - 1$ jest liczba:

a) $-\frac{4}{3}$ b) 0

c) $1\frac{1}{3}$ d) $-1\frac{1}{3}$

10. Wykresem której funkcji jest hiperbola?

a) $y = 2x + 3, x \in R$ b) $y = x^2 + 1, x \in R$

c) $y = \frac{3}{x}, x \neq 0$ d) $y = 5, x \in R$

11. Jaką postać ma prosta przechodząca przez punkty A = (2, 5) i B = (-1, 0)?

a) $y = 1\frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$ b) $y = -\frac{5}{3}x + \frac{5}{3}$

c) $y = \frac{5}{3}x - \frac{5}{3}$ d) $y = \frac{5}{3}x$

12. Wysokość trójkąta foremnego wynosi $4\sqrt{3}$ cm. Jakie jest pole tego trójkąta?

a) $8\sqrt{3}\ cm^2$ b) $64\sqrt{3}\ cm^2$

c) $16\sqrt{3}\ cm^2$ d) $32\sqrt{3}\ cm^2$

13. Dana jest prosta o równaniu $y = 1\frac{1}{4}x + 1\frac{3}{4}$. Jakie jest równanie prostej równoległej do danej?

a) $y = \frac{5}{4}x$ b) $y = 1\frac{1}{4}x + 3$

c) $y = 2x + 1\frac{3}{4}$ d) $y = \frac{5}{4}x - 4$

14. Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} \frac{1}{2}x+\frac{1}{3}y=2 \\ 2x-y=1 \end{cases}$ jest:

a) nieskończenie wiele par liczb

b) nie ma takiego rozwiązania

c) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$

15. Pole trapezu prostokątnego, w którym wysokość jest równa długości krótszej podstawy, wynosi $28\ cm^2$. Krótsza przekątna tego trapezu wynosi $4\sqrt{2}$ cm. Ile wynosi obwód trapezu?

a) $(18 + 2\sqrt{13})$ cm b) $2(9 + \sqrt{13})$ cm

c) $20\sqrt{13}$ cm d) $2(6 + \sqrt{13})$ cm

16. Jakie liczby są rozwiązaniem równania $(3x - 5)2x = 3x - 5$?

a) $x = 5$ lub $x = -3$

b) $x = \frac{1}{2}$ lub $x = \frac{3}{2}$

c) $x = \frac{1}{2}$ lub $x = \frac{5}{3}$

d) $x = -\frac{1}{2}$ lub $x = \frac{5}{3}$

17. W jakim wielokącie liczba przekątnych jest 4 razy większa od liczby jego boków?

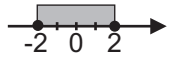
a) 7

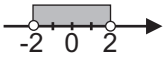
b) 9

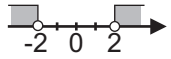
c) 11

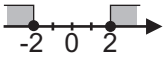
d) 13

18. Jakie jest rozwiązanie nierówności $x^2 < 4$?

a) 

b) 

c) 

d) 

19. Dana jest funkcja $(x - 1)^2 - y = (x - 2)(x + 2) + 6x$. Określ monotoniczność funkcji.

a) rosnąca

b) malejąca

c) stała

d) żadna z wymienionych

20. Wielokąt, który ma dokładnie dwie osie symetrii to:

a) prostokąt

b) koło

c) deltoid

d) trójkąt

21. Prędkość piechura wynosi 6 km/h. Jaką drogę pokona w ciągu 200 minut?

a) 15 km

b) 20 km

c) 24 km

d) 28 km

22. Powierzchnia działki wynosi 12 a. Jaką powierzchnię będzie miała działka na planie w skali $1 : 10^3$?

a) $12\ cm^2$

b) $120\ cm^2$

c) $1{,}2\ cm^2$

d) $0{,}12\ dm^2$

23. Dana jest funkcja $y = -3x - 1$, $x \in R$. Dla jakiego argumentu wartość funkcji wynosi -10?

a) 6

b) 3

c) -1

d) $\frac{1}{2}$

24. Punkty A = (-3, -2), B = (1, -2), C = (3, 2) są kolejnymi wierzchołkami równoległoboku. Jakie współrzędne ma czwarty wierzchołek D?

a) D = (-1, 2)

b) D = (1, 2)

c) D = (2, -1)

d) D = (2, 1)

25. Układ równań $\begin{cases} x - \frac{1}{2}y = \frac{1}{2} \\ x - 10 = \frac{1}{2}y \end{cases}$ ma:

a) dokładnie jedno rozwiązanie

b) nie ma rozwiązania

c) ma dwa rozwiązania

d) ma nieskończenie wiele rozwiązań

26. Pole koła wynosi $9\pi\ cm^2$. Jaką średnicę ma koło podobne do danego w skali $\frac{2}{3}$?

a) 2 cm

b) 1 cm

c) 4 cm

d) 0,4 dm

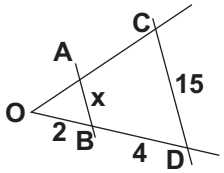
27. Wiedząc, że AB || CD, oblicz długość odcinka x.

a) 10

b) 5

c) 6

d) 11



28. Jak nazywamy przekrój kuli płaszczyzną zawierającą środek kuli?

a) sfera

b) średnica kuli

c) koło wielkie kuli

d) odcinek kuli

29. Który zapis jest poprawny?

a) $W \cap NW = \emptyset$

b) $R_+ \cup R_- \cup \{0\} = R$

c) $N \subset NW$

d) $R \setminus NW = W$

30. Dane są liczby $x = \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$, $y = (\sqrt{3})^4$. Który zapis jest prawdziwy?

a) $x > y$

b) $x < y$

c) $x = y$

d) $x + y = 0$