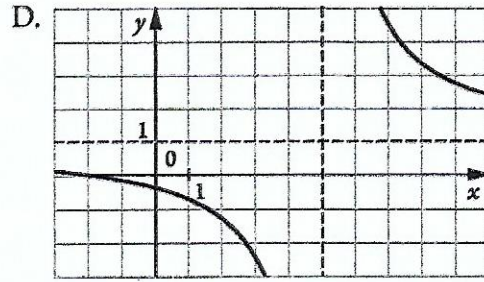
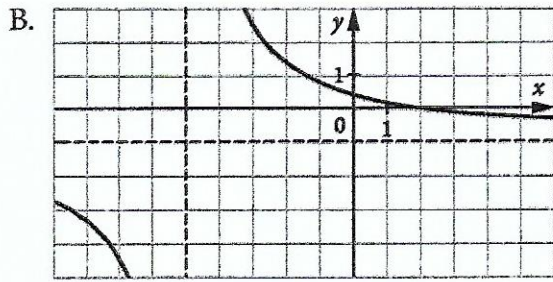
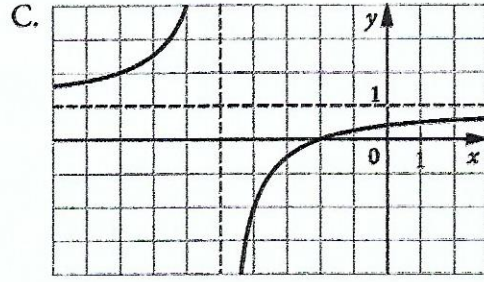
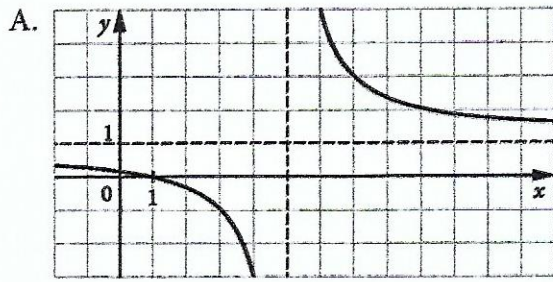


Zadanie 7.

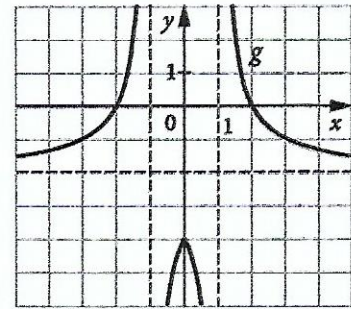
Na którym rysunku przedstawiono wykres funkcji $f(x) = \frac{-2x-4}{10-2x}$?



Zadanie 8.

Wykres funkcji g , przedstawiony na rysunku, powstał w wyniku przekształcenia wykresu funkcji $f(x) = \frac{2}{x}$. Wskaż wzór funkcji g .

- A. $g(x) = \frac{2}{x-1} - 2$ C. $g(x) = \frac{2}{|x|-1} - 2$
 B. $g(x) = \left| \frac{2}{x-1} \right| - 2$ D. $g(x) = \frac{2}{x-1} + 2$



Zadanie 9.

Dziedziną wyrażenia $\frac{x^2-9}{x^3+8}$ jest zbiór

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-3, 3\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{-8\}$ C. \mathbb{R} D. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$

Zadanie 10.

Wykonaj działania. Podaj odpowiednie założenia.

- a) $\frac{x^2-4}{3-x} \cdot \frac{x-3}{2+x}$ b) $\frac{-x^2+2x}{x+1} ; \frac{2x-4}{x^2-1}$

Zadanie 11.

Wykonaj dodawanie $\frac{3-x}{x-5} + \frac{x+5}{x+3}$. Odpowiedź przedstaw w najprostszej postaci, podaj odpowiednie założenia. Czy wyrażenie może przyjąć wartość 0?

Zadanie 12.

Wyznacz zmienną b ze wzoru $P = \frac{a+b+c}{2} \cdot r$. Podaj odpowiednie założenia.

Zadanie 13.

Zbiorem rozwiązań nierówności $\frac{x-2}{x+5} \geq 0$ jest zbiór

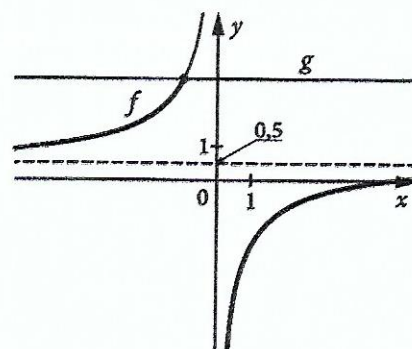
- A. $\langle 2; \infty$) B. $(-\infty; -5) \cup \langle 2; \infty$) C. $\langle -5; 2$) D. $(-\infty; -5) \cup \langle 2; \infty$)

Zadanie 14.

Na rysunku przedstawiono wykresy funkcji $f(x) = \frac{x-5}{2x}$ i $g(x) = 3$.

Wskaż nierówność, której interpretację graficzną oznaczono linią pogrubioną.

- A. $f(x) \geq g(x)$ C. $f(x) > g(x)$
 B. $f(x) \leq g(x)$ D. $f(x) < g(x)$

**Zadanie 15.**

Ile liczb całkowitych spełnia nierówność $\frac{x+3}{x+1} \leq -1$?

- A. jedna B. dwie C. trzy D. więcej niż trzy

Zadanie 16.

Wyznacz wzór i dziedzinę funkcji $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$, jeśli $f(x) = \frac{x^3}{(x+3)(x^2-1)}$ i $g(x) = \frac{x^2}{x^2+2x-3}$.

Zadanie 17.

Rozwiąż równanie $\frac{-4}{|x-4|} = -2$.

Zadanie 18.

Rozwiąż równanie $\left| \frac{3x-12}{x+4} \right| = 6$.

Zadanie 19.

Rozwiąż nierówność $\left| \frac{x+3}{2x-3} \right| > 1$.

Zadanie 20.

Ania ocenia, że przepisanie tekstu na komputerze zajmie jej 4 godziny. Poprosiła o pomoc Kasię i całą pracę dziewczęta wykonały w 3 godziny. Ile czasu trwałoby przepisywanie tego tekstu, gdyby całą pracę wykonywała tylko Kasia?

- A. 2 godziny B. 4 godziny C. 10 godzin D. 12 godzin

FUNKCJE TRYGNOMETRYCZNE KĄTA DOWOLNEGO

SPRAWDZIAN

Zadanie1. (2pkt.) Podaj def. sin oraz tg kąta dowolnego.

Zadanie2.(3pkt.) Oblicz wartość funkcji sinus i tangens kąta α , jeżeli do jego ramienia końcowego należy punkt $P=(5,-12)$.

Zadanie 3.(3 pkt.) Podaj wzory redukcyjne dla II ćw. układu współrzędnych i parzystej wielokrotności kąta prostego funkcji:

$$\sin(180^\circ - \alpha) =$$

$$\cos(180^\circ - \alpha) =$$

$$\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) =$$

Zadanie 4.(2 pkt.) Oblicz dokładną wartość $\cos 105^\circ$, (wykorzystaj tablice tryg.)

Zadanie 5.(3 pkt.) Oblicz wartość:

$$\cos \frac{3}{4} \pi =$$

$$\sin 750^\circ =$$

$$\operatorname{tg} 240^\circ =$$

Zadanie 6. (3 pkt.) Podaj wzory:

a) jedynkę trygonometryczną,

b) związek między sin, cos i tg tego samego kąta dowolnego,

c) znaki funkcji tryg.w poszczególnych ćw. układu współrzędnych.

Zadanie 7. (3 pkt.) Oblicz wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych, jeżeli $\alpha \in II$ ćw.ukł.współrzędnych i $\sin \alpha = \frac{1}{5}$.

Imię:

Data:

Nazwisko:

Klasa:

Funkcje trygonometryczne(1)

zadanie 1.

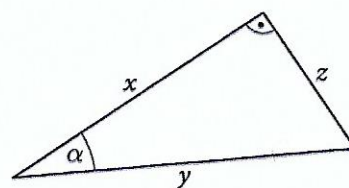
Dany jest trójkąt prostokątny. Wskaż równość prawdziwą.

A. $\sin \alpha = \frac{x}{z}$

C. $\cos \alpha = \frac{x}{y}$

B. $\sin \alpha = \frac{x}{y}$

D. $\cos \alpha = \frac{y}{x}$



zadanie 2.

Wyznacz wartości funkcji trygonometrycznych kątów ostrych trójkąta prostokątnego, którego przyprostokątne mają długości 5 i 12.

zadanie 3.

Podaj miary kątów ostrych trójkąta prostokątnego, którego jedna z przyprostokątnych ma długość $3\sqrt{6}$, a przeciwprostokątna $6\sqrt{3}$.

zadanie 4.

Drabina długości 2,5 m sięga na wysokość 2,1 m. Oznacza to, że jest nachylona do podłoża pod kątem

A. mniejszym niż 35°

B. 35°

C. 55°

D. większym niż 55°

zadanie 5.

Kąt α jest kątem ostrym i $\sin \alpha = \frac{1}{5}$, zatem

A. $\cos \alpha = \frac{24}{25}$

B. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{5}$

C. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{25}$

D. $\cos \alpha = \frac{4}{5}$

zadanie 6.

Kąt α jest kątem ostrym. Wyrażenie $1 + \operatorname{tg}^2 \alpha$ można zapisać w postaci

A. $\frac{1}{\cos \alpha}$

B. $\frac{1}{\cos^2 \alpha}$

C. $\frac{1}{\sin^2 \alpha}$

D. $\frac{1}{\sin \alpha}$

zadanie 7.

Zapisz wyrażenia w jak najprostszej postaci.

a) $(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha)$

b) $\frac{1}{\cos \alpha} - \sin \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$

zadanie 8.

Ramię wodzące kąta α przechodzi przez punkt $P(-3, 5)$. Wynika stąd, że

A. $\cos \alpha = \frac{5\sqrt{34}}{34}$

B. $\cos \alpha = \frac{-3\sqrt{34}}{34}$

C. $\cos \alpha = \frac{-5\sqrt{34}}{34}$

D. $\cos \alpha = \frac{3\sqrt{34}}{34}$

zadanie 9.

Wyznacz wartości wszystkich funkcji trygonometrycznych kąta 120° .

ię:

Data:

zwisko:

Klasa:

2

Trygonometria

zadanie 1.

Ramię wodzące kąta α przechodzi przez punkt $P(-3, 5)$. Wynika stąd, że

A. $\cos \alpha = \frac{5\sqrt{34}}{34}$

B. $\cos \alpha = \frac{-3\sqrt{34}}{34}$

C. $\cos \alpha = \frac{-5\sqrt{34}}{34}$

D. $\cos \alpha = \frac{3\sqrt{34}}{34}$

zadanie 2.

Dwa z boków trójkąta mają długości 3 i 5, a kąt między nimi zawarty ma miarę 120° . Wówczas pole tego trójkąta jest równe

A. $\frac{15\sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{15}{4}$

C. $\frac{15\sqrt{3}}{2}$

D. 7,5

zadanie 3.

Sprawdź, czy istnieje kąt α taki, że $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ i $\operatorname{tg} \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{4}$.

zadanie 4.

Cosinus kąta rozwartego α jest równy $-\frac{2}{3}$. Wyznacz wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych tego kąta.

zadanie 5.

Wartość wyrażenia $\operatorname{tg} 53^\circ + \operatorname{tg} 127^\circ$ jest równa

A. $\operatorname{tg} 180^\circ$

B. 1

C. 0

D. $2 \operatorname{tg} 53^\circ$

zadanie 6.

Liczba $-4\sqrt{3} \cos(-750^\circ)$ jest równa

A. $-2\sqrt{3}$

B. $2\sqrt{3}$

C. -6

D. 6

zadanie 7.

Wyrażenie $\cos(270^\circ + \alpha) - \sin(180^\circ + \alpha)$ jest równe

A. 0

B. $2 \sin \alpha$

C. $2 \cos \alpha$

D. 1

zadanie 8.

Wyznacz wartości wszystkich funkcji trygonometrycznych kąta 120° .

zadanie 9.

Sinus kąta ostrego równoległoboku jest równy $\frac{3}{7}$. Oblicz cosinus kąta rozwartego tego równoległoboku.

zadanie 10.

Określ znak liczby $\sin 100^\circ \cdot \cos 200^\circ \cdot \operatorname{tg} 300^\circ$.

zadanie 11.

Udowodnij tożsamość $\frac{\sin(-\alpha)}{\cos(90^\circ + \alpha)} = \frac{\operatorname{tg}(90^\circ + \alpha)}{\operatorname{tg}(270^\circ + \alpha)}$.

zadanie 12.

Wskaż miarę łukową kąta -75° .

A. $-2,4\pi$

B. $-\frac{5\pi}{12}$

C. $\frac{2,4}{\pi}$

D. $\frac{5\pi}{12}$

Zadanie 13.Wskaż miarę stopniową kąta $\frac{3\pi}{4}$.

- A.
- 30°
- B.
- 135°
- C.
- 210°
- D.
- 45°

Zadanie 14.Wskaż ćwiartkę układu współrzędnych, w której leży ramię końcowe kąta $\frac{7\pi}{15}$.

- A. I B. II C. III D. IV

Zadanie 15.

Oblicz miarę łukową kąta wewnętrznego dwunastokąta foremnego.

Zadanie 16.Funkcja $f(x) = \sin x$ jest malejąca w przedziale

- A.
- $\langle 2\pi; 3\pi \rangle$
- B.
- $\langle \frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2} \rangle$
- C.
- $\langle \frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \rangle$
- D.
- $\langle -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \rangle$

Zadanie 17.Wskaż równanie osi symetrii wykresu funkcji $f(x) = \sin x$.

- A.
- $y = \frac{\pi}{2}$
- B.
- $y = 0$
- C.
- $x = 0$
- D.
- $x = \frac{\pi}{2}$

Zadanie 18.Wskaż liczbę argumentów z przedziału $\langle 0; 10 \rangle$, dla których funkcja $f(x) = \sin x$ przyjmuje wartość 0.

- A. 3 B. 4 C. 6 D. 8

Zadanie 19.Naszkić wykres funkcji f .

a) $f(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 2$

b) $f(x) = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 1$

Zadanie 20.

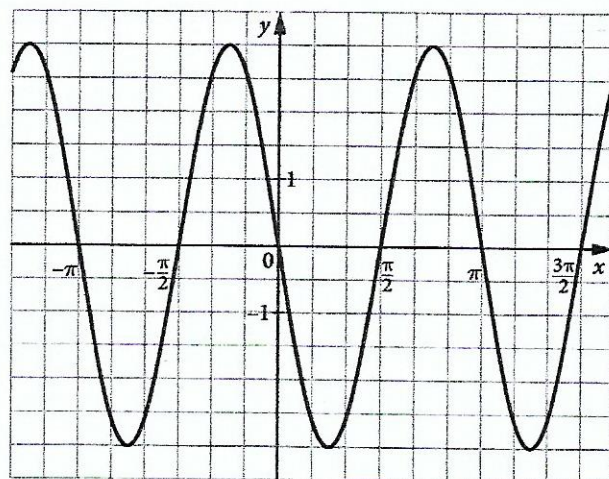
Podaj wartość najmniejszą i wartość największą funkcji:

a) $y = |\sin x| + 1$, b) $y = |\cos x - 3|$.

Zadanie 21.Wyznacz wartość najmniejszą i wartość największą funkcji $f(x) = 2 - 3 \sin x$ w przedziale $\langle -\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{6} \rangle$.**Zadanie 22.**Określ przedziały, w których funkcja $f(x) = \operatorname{tg}\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{6}\right)$ jest rosnąca.

Zadanie 23.

Na wykresie przedstawiono wykres funkcji $f(x) = a \sin bx$. Podaj wartości współczynników a i b .

**Zadanie 24.**

Wskaż funkcję, której zbiorem wartości jest przedział $\langle -3; 3 \rangle$.

- A. $f(x) = \cos(3x)$ B. $f(x) = -3 \cos(3x)$ C. $f(x) = \frac{1}{3} \cos(3x)$ D. $f(x) = \cos\left(\frac{1}{3}x\right)$

Zadanie 25.

Wskaż funkcję, której wykres jest symetryczny względem osi y .

- A. $f(x) = \sin(2x)$ B. $f(x) = \operatorname{tg} \frac{x}{3}$ C. $f(x) = 2 \cos x$ D. $f(x) = 3 \sin x$