

Trygonometria

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

W zadaniach z odpowiedziami A–D zakreśl jedną poprawną odpowiedź. W zadaniach „prawda/fałsz” zakreśl P albo F przy każdym zdaniu.

1. Wartość $\sin 90^\circ$ wynosi:

☐ A 1

☐ B 0

☐ C $\frac{\sqrt{2}}{2}$

☐ D -1

2. Wartość wyrażenia $\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ$ jest równa:

☐ A 0

☐ B $\frac{1}{2}$

☐ C $\frac{\sqrt{3}}{2}$

☐ D 1

3. Wartość $\cos 60^\circ$ wynosi:

☐ A $\frac{1}{2}$

☐ B $\frac{\sqrt{3}}{2}$

☐ C $\frac{\sqrt{2}}{2}$

☐ D 1

4. Oceń prawdziwość stwierdzeń:

Dla $\alpha = 60^\circ$ zachodzi $\cos \alpha = \frac{1}{2}$.

P F

$\tan \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ dla każdego kąta α , dla którego wyrażenie ma sens.

P F

$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ dla każdego kąta α .

P F

5. Kąt α jest ostry i $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. Wartość $\cos \alpha$ wynosi:

☐ A $\frac{3}{4}$

☐ B $\frac{5}{4}$

☐ C $\frac{4}{5}$

☐ D $\frac{5}{3}$

6. W trójkącie prostokątnym kąt ostry α spełnia $\cos \alpha = \frac{4}{5}$. Wartość $\sin \alpha$ wynosi:

☐ A $\frac{4}{5}$
☐ C $\frac{3}{5}$

☐ B $\frac{5}{4}$
☐ D $\frac{5}{3}$

7. Kąt α spełnia warunek $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$ oraz $\alpha \in (90^\circ, 180^\circ)$. Miara kąta α wynosi:

☐ A 240°
☐ C 210°

☐ B 150°
☐ D 120°

8. Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących kąta $\alpha = 60^\circ$:

$$\cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

P F

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

P F

$$\operatorname{tg} 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

P F

9. Wartość wyrażenia $\tan 45^\circ + \cot 45^\circ$ wynosi:

☐ A 0

☐ B 1

☐ C $\sqrt{2}$

☐ D 2

Klucz odpowiedzi — Trygonometria

1. A — Dla kąta 90° wartość funkcji sinus osiąga swoje maksimum równe 1.

2. D — Z jedynki trygonometrycznej $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ dla każdego kąta α , więc wartość wynosi 1.

3. A — $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ to jedna z podstawowych wartości tablicowych.

4. 1. P, 2. F, 3. P — Jedynka trygonometryczna jest zawsze prawdziwa. Tangens to iloraz $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$, a nie odwrotnie.
 $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ to znana wartość tablicowa.

5. C — Z jedynki trygonometrycznej: $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$, więc $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ (kąt ostry).

6. C — Z jedynki trygonometrycznej: $\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25}$, więc $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ (kąt ostry, wartość dodatnia).

7. D — $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$ w drugiej ćwiartce (dla kąta z przedziału $(90^\circ, 180^\circ)$) odpowiada $\alpha = 120^\circ$.

8. 1. F, 2. P, 3. F — Wartości tablicowe: $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ (nie $\frac{\sqrt{3}}{2}$), $\operatorname{tg} 60^\circ = \frac{\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ} = \sqrt{3}$, a nie $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (to wartość $\operatorname{tg} 30^\circ$).

9. D — $\tan 45^\circ = 1$ i $\cot 45^\circ = 1$, więc suma wynosi $1 + 1 = 2$.
