

**PISEMNY EGZAMIN Z MATEMATYKI SEM. VI PA E.P.**

Zad1(1p) Kąt  $\alpha$  jest ostry i  $\cos \alpha = \frac{5}{13}$  Wtedy  $\sin \alpha$  jest równy:

- A.  $\frac{5}{12}$       B.  $\frac{5}{13}$       C.  $\frac{12}{13}$       D.  $\frac{12}{5}$

Zad2(1p) Wierzchołek paraboli  $y = -2(x-3)^2 + 4$  ma współrzędne

- A. (-4, 3)      B. (3,-4)      C. (3,4)      D. (4,3)

Zad3(1p) Punkt  $P(-3, \frac{1}{2})$  należy do wykresu funkcji

- A  $f(x) = -\frac{2}{3}x - \frac{3}{2}$       B  $f(x) = -2x - \frac{3}{2}$       C  $f(x) = -\frac{2}{3}x - 3$       D  $f(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{3}{2}$

Zad4(1p) Pole trójkąta równobocznego o boku długości 6 cm jest równe

- A.  $3\sqrt{3} \text{ cm}^2$       B.  $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$       C.  $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$       D.  $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Zad5(1p) Wskaż wyrażenie, którego wartość wynosi 1

- A.  $\frac{2 \sin^2 45^\circ}{2 - 2 \sin^2 45^\circ}$       B.  $\sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ$       C.  $\operatorname{tg} 60^\circ \cdot \frac{\cos 45^\circ}{\sin 45^\circ}$       D.  $\frac{1 - \sin 60^\circ}{\operatorname{tg} 30^\circ}$

Zad6(1pkt) W ciągu arytmetycznym  $(a_n)$  dane są:  $a_5 = 3$  i  $a_6 = -2$ . Zatem :

- A.  $a_1 = 23$       B.  $a_1 = 25$       C.  $a_1 = 21$       D.  $a_1 = 19$

Zad7(1pkt) Ciąg  $(x, 6, 9)$  jest ciągiem geometrycznym, jeżeli:

- A  $x=1,5$       B.  $x=3$       C.  $x=4$       D.  $x=4,5$

Zad8(2p) Rozwiąż równanie:

$$\frac{2x + 6}{4x + 2} = 3$$

Zad9(3p) Punkty  $B=(4,3)$  i  $C=(-2,5)$  są dwoma sąsiednimi wierzchołkami kwadratu  $ABCD$ .  
Oblicz pole tego kwadratu.

Zad10(2p) pewien towar kosztował początkowo 1420 zł. Najpierw jego cenę podniesiono o 5%, a następnie obniżono o 30%. Ile kosztuje ten towar obecnie?

Zad.11\*(3p) . Wykaż, że jeśli  $a > 0$ , to  $\frac{a^2 + 1}{a + 1} \geq \frac{a + 1}{2}$

Ocena: 17-16 pkt cel,      15-14 pkt bdb,      13-11 pkt db      10-7 pkt dst      6-5 pkt dop