

Zadania zamknięte**ZAD. 1P.** (1 pkt)Liczba  $(\sqrt{27} - \sqrt{12})^3$  jest równa:

- A.  $3\sqrt{3}$                       B.  $\sqrt{15}$                       C.  $\sqrt{18}$                       D.  $\sqrt{3}$

**ZAD. 2P.** (1 pkt)

Cena akcji pewnej firmy wzrosła w pierwszym tygodniu po jej wejściu na giełdę o 20%. Niestety, po dwu miesiącach od wybuchu pandemii ich cena spadła o tyle samo procent. Zatem aktualna cena tych akcji stanowi  $x\%$  ceny wyjściowej, gdzie:

- A.  $x = 90$                       B.  $x = 95$ ;                      C.  $x = 96$                       D.  $x = 98$

**ZAD. 3P.** (1 pkt)Liczba  $2 \log_3 \sqrt{12} - (\log_2 \sqrt{3})^{-1}$  jest równa:

- A.  $\log_3 2$                       B. 1                      C.  $\log_2 3$                       D.  $\sqrt{3}$

**ZAD. 4P.** (1 pkt)Suma wszystkich rozwiązań równania  $(2x - x^2)(x^2 + 3x)(x^2 - 2) = 0$  jest równa:

- A. 1                      B. 2                      C. -2                      D. -1

**ZAD. 5P.** (1 pkt)Zbiorem rozwiązań nierówności  $\frac{2-x}{3} - \frac{x-3}{4} \geq \frac{4-x}{6}$  jest:

- A.  $(-\infty, -1]$                       B.  $(-\infty, 1]$                       C.  $[3, \infty)$                       D.  $(-\infty, \frac{9}{5}]$

**ZAD. 6P.** (1 pkt)

Liczby  $x - 3$ , 6,  $x + 2$  są trzema kolejnymi wyrazami rosnącego ciągu geometrycznego. Wówczas  $x$  jest równe:

- A. 2                      B.  $\sqrt{3}$                       C. 3                      D. 7

**ZAD. 7P.** (1 pkt)

Przekątne równoległoboku mają długości 8 i 12 i przecinają się pod kątem  $30^\circ$ . Pole tego równoległoboku jest równe:

- A. 18                      B.  $12\sqrt{3}$                       C. 24                      D.  $\sqrt{42}$

**ZAD. 8P.** (1 pkt)

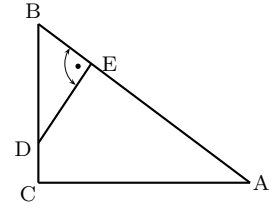
Proste  $k: y = -\frac{3}{2}x + 1$  i  $l: mx + 2x - my - y - 2 = 0$  są prostopadłe dla:

- A.  $m = 2$                       B.  $m = -3$                       C.  $m = -4$                       D.  $m = 4$

**ZAD. 9P.** (2 pkt)

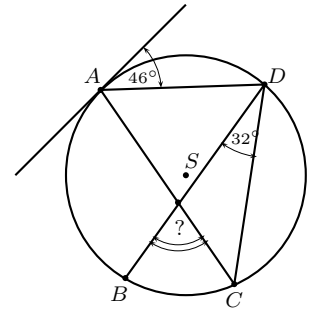
W trójkącie prostokątnym  $ABC$  dane są:  $|BC| = 6$ ,  $|CA| = 8$ .  
 Odcinek  $DE$  jest prostopadły do przeciwprostokątnej  $AB$   
 oraz  $|AE| = 3|EB|$  (zobacz rysunek). Wówczas pole trójkąta  $BDE$  wynosi:

- A. 4      B.  $\frac{25}{6}$       C.  $\frac{5}{2}$       D. 2

**ZAD. 10P.** (2 pkt)

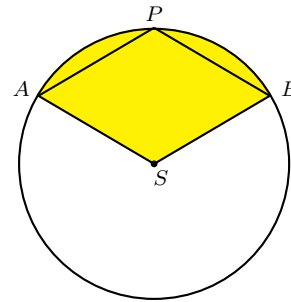
Punkty  $A, B, C, D$  leżą na okręgu o środku  $S$ , a styczna w punkcie  $A$   
 tworzy z cięciwą  $AD$  kąt  $46^\circ$ . Miara kąta  $BDC$  jest równa  $32^\circ$   
 (zobacz rysunek). Wówczas cięciwy  $AC$  i  $BD$  przecinają się pod kątem:

- A.  $64^\circ$       B.  $42^\circ$       C.  $78^\circ$       D.  $46^\circ$

**ZAD. 11P.** (1 pkt)

Punkty  $A, B, P$  leżą na okręgu o środku  $S$  i promieniu 1,  
 przy czym czworokąt  $ASBP$  jest rombem (zobacz rysunek).  
 Wówczas pole zakreskowanego wycinka koła jest równe:

- A.  $\frac{1}{3}$       B.  $\frac{2}{5}$       C.  $\frac{\pi}{3}$       D.  $\frac{2\pi}{5}$

**ZAD. 12P.** (2 pkt)

W trójkącie prostokątnym  $ABC$  wierzchołkiem kąta prostego jest punkt  $C(1, 2)$ , a środkiem przeciwprostokątnej jest punkt  $S(3, 3)$ . Trójkąt  $SBC$  jest równoboczny. Wówczas pole trójkąta  $ABC$  jest równe:

- A.  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$       B.  $\frac{5\sqrt{3}}{4}$       C.  $2\sqrt{5}$       D.  $\frac{3\sqrt{5}}{2}$

**ZAD. 13P.** (1 pkt)

Wszystkich czterocyfrowych liczb parzystych podzielnych przez 5 o niepowtarzających się cyfrach jest:

- A. 504      B. 1008      C. 648      D. 816

**ZAD. 14P.** (2 pkt)

Podstawą ostrosłupa jest kwadrat o boku  $a$ , a jedna z jego krawędzi jest prostopadła do podstawy i też ma długość  $a$  (zobacz rysunek). Pole powierzchni całkowitej tego ostrosłupa jest równe:

- A.  $a^2(2 + \sqrt{2})$       B.  $4a^2$       C.  $a^2(1 + \sqrt{2})$       D.  $a^2(3 - \sqrt{2})$

