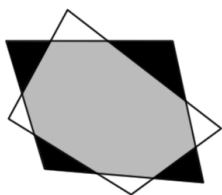




Człowiek – najlepsza inwestycja.

IV TEST MATEMATYCZNY - wersja 2
„Koła, trójkąty, kwadraty – maturalne dylematy”

- (1 PKT.) Jak zmieni się pole prostokąta, jeżeli długość jednego boku zmniejszy się trzy razy, a długość drugiego zwiększy się sześć razy.
 - Zwiększy się dwa razy
 - Zwiększy się cztery razy
 - Zmniejszy się dwa razy
 - Nie zmieni się
- (2 PKT.) Przekątne AC i BD trapezu $ABCD$ przecinają się w punkcie O , przy czym $AC : OC = 8 : 3$. Pole trójkąta DOC jest równe 18. Wówczas pole trójkąta ABD wynosi
 - 80
 - $\frac{64}{9}$
 - 30
 - 50
- (2 pkt.) Ile rozwiązań ma następujące zadanie: „Długości boków równoległoboku są równe 8cm i 6cm, a jedna z jego wysokości – 10cm. Ile wynosi długość drugiej wysokości tego równoległoboku?”
 - nie ma rozwiązań
 - jedno
 - trzy
 - dwa
- (1 pkt.) Dwa czworokąty o równych polach są położone, jak na rysunku.



Suma pól czarnych trójkątów jest równa S_1 , a suma pól białych trójkątów jest równa S_2 . Porównaj S_1 i S_2 .

- A. $S_1 = S_2$ B. $S_1 < S_2$ C. $S_1 > S_2$ D. nie można porównać S_1 i S_2

- (1 PKT) W trójkącie ABC wysokość h_a jest opuszczona na bok a , natomiast h_b jest wysokością opuszczoną na bok b . Porównaj długości wysokości h_a i h_b , jeżeli $a > b$.
 - $h_a < h_b$
 - $h_a = h_b$



Człowiek – najlepsza inwestycja.

- C. $h_a > h_b$
D. nie można porównać h_a i h_b
6. (2 PKT.) W czworokącie $ABCD$ boki AB i CD są równoległe. Z wierzchołka C na bok AB opuszczono wysokość CF , której długość wynosi 15cm. Ponadto $FB = 5\text{cm}$, $AD = 17\text{cm}$. Wówczas czworokąt $ABCD$ jest
- trapezem różnym od równoramiennego
 - trapezem prostokątnym
 - trapezem równoramiennym
 - równoległobokiem
7. (1 PKT.) W rombie $ABCD$ przekątna AC jest dłuższa od przekątnej BD . Jakim trójkątem jest trójkąt ABC ?
- rozwartokątny
 - ostrokątny
 - prostokątny
 - nie można określić
8. (2 PKT) W trójkącie ABC : $\overrightarrow{AB} = \vec{c}$, $\overrightarrow{CB} = \vec{b}$. Odcinek CC_1 jest środkową trójkąta ABC . Wyrazić wektor $\overrightarrow{CC_1}$ przy pomocy wektorów \vec{b}, \vec{c} .
- $\vec{b} - \frac{1}{2}\vec{c}$
 - $\vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$
 - $\frac{1}{2}\vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$
 - $\frac{1}{2}\vec{b} - \vec{c}$
9. (2 PKT) W trójkącie ABC wysokość AD jest wysokością trójkąta. Obwód trójkąta ACD wynosi 16cm, a $CD = 4\text{cm}$. Wówczas obwód trójkąta ABC jest równy
- 24 cm
 - 12 cm
 - 40 cm
 - 20 cm
10. (2 PKT) Figura $F = \{(x, y) : x, y \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 2 \wedge |y| \leq 3\}$ jest
- prostokątem, który nie jest kwadratem
 - kwadratem
 - trapezem, który nie jest równoległobokiem
 - równoległobokiem, który nie jest rombem



Człowiek – najlepsza inwestycja.

11. (1 PKT) Przeciwnie kąty czworokąta wpisanego w okrąg, z których jeden jest trzy razy większy od drugiego wynoszą:
- A. $\frac{\pi}{4}$ i $\frac{3}{4}\pi$
B. $\frac{\pi}{2}$ i $\frac{3}{2}\pi$
C. $\frac{\pi}{3}$ i π
D. π i 3π
12. (2 PKT) Punkt $A(\log_2 4^{1051}; \log_4 0,4)$ leży na prostej
- A. $2x - y - 209 = 0$
B. $y = 2x - 209$
C. $y = -2x - 209$
D. $-2x + y = 209$
13. (1 PKT.) Dane są punkty $A(0,-3)$, $B(3,1)$, $C(0,1)$. Pole trójkąta ABC jest równe
- A. 6
B. 12
C. 4,5
D. 8
14. (2 PKT) Trójkąt równoboczny wpisano w kwadrat o boku 10 w ten sposób, że wierzchołek trójkąta jest również wierzchołkiem kwadratu. Bok tego trójkąta jest równy:
- A. $10\sqrt{2}(\sqrt{3} - 1)$
B. $\frac{10\sqrt{3}}{2}$
C. $\frac{10\sqrt{2}}{3}$
D. $103(\sqrt{2} - 1)$
15. (1 PKT) Boki trójkąta mają długości 2, 3, 4. Długości odcinków, wyznaczonych na boku o długości 3 przez dwusieczną przeciwległego kąta, wynoszą:
- A. 2 i 1
B. 1,5 i 1,5
C. $\sqrt{2}$ i $3 - \sqrt{2}$
D. $2 - \sqrt{3}$ i $1 + \sqrt{3}$
16. (2 PKT) Długości przyprostokątnych trójkąta prostokątnego są równe $4\sqrt{6}$ i $4\sqrt{3}$. Wysokość trójkąta poprowadzona z wierzchołka kąta prostego
- A. ma długość $4\sqrt{2}$
B. dzieli go na dwa trójkąty przystające
C. dzieli przeciwprostokątną na odcinki o długościach 6 i 6



Człowiek – najlepsza inwestycja.

- D. ma długość $2\sqrt{3}$.
17. (1 PKT) Dla trójkąta równobocznego nie jest prawdą, że:
- A. wysokość obliczamy ze wzoru $h = \frac{a\sqrt{3}}{4}$
 - B. wszystkie kąty trójkąta są równe
 - C. wszystkie wysokości trójkąta są równe
 - D. pole obliczamy ze wzoru $P = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
18. (2 PKT) Dany jest trapez, w którym $AB = 2DC$, $\angle DAC = \angle CAB$. Pole P_{ABCD} trapezu jest równe $3\sqrt{3}$. Długości boków tego trapezu wynoszą:
- A. 4, 2, 2, 2
 - B. 2, 1, 1, 1
 - C. $4\sqrt{3}$, $2\sqrt{3}$, $2\sqrt{3}$, $2\sqrt{3}$
 - D. 8, 4, 4, 4
19. (2 PKT) W trapezie prostokątnym dany jest promień okręgu wpisanego równy 2 i kąt ostry przy podstawie trapezu równy 30° . Pole trapezu wynosi:
- A. 12
 - B. 8
 - C. 24
 - D. 15
20. (1 PKT) Liczba
- A. $\cos 245^\circ$ jest ujemna
 - B. $\sin \frac{3}{4}\pi$ jest ujemna
 - C. $\operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{2}\right)$ jest nieujemna
 - D. $\operatorname{ctg} 189^\circ$ jest ujemna