

**Zadanie 1. (1 pkt)**Liczba  $(\sqrt{3} - 4)^2$  jest równa

- A)  $-13$       B)  $19 - 8\sqrt{3}$       C)  $8\sqrt{3} - 13$       D)  $19$

**Zadanie 2. (1 pkt)**

Pan Kowalski ma łącznie 30000 zł oszczędności podzielonych w stosunku 3:4:5 na 3 kontach w bankach A, B i C. Kowalski wybrał pieniądze z najmniejszego konta. Jaka była to kwota?

- A) 6000 zł      B) 7500 zł      C) 9000 zł      D) 10000 zł

**Zadanie 3. (1 pkt)**Liczba  $12^{2014} \cdot 3^{123} \cdot 2^{246}$  jest równa

- A)  $2^{1645}$       B)  $12^{1645}$       C)  $12^{1891}$       D)  $2^{3536}$

**Zadanie 4. (1 pkt)**Liczba  $\log 6 - \log 15$  jest równa

- A)  $1$       B)  $\log 4$       C)  $1 + \log 4$       D)  $\log 4 - 1$

**Zadanie 5. (1 pkt)**

Turysta pokonał 40% trasy pierwszego dnia, a 50% pozostałej drogi drugiego dnia. Trzeciego dnia przeszedł 24 km i dotarł do celu. Jak długa była cała trasa?

- A) 120 km      B) 60 km      C) 80 km      D) 40 km

**Zadanie 6. (1 pkt)**Pewna funkcja  $f(x)$  przyporządkowuje liczbie naturalnej sumę jej cyfr. Wskaż nieprawdziwą zależność

- A)  $f(23) < f(32)$       B)  $f(45) + f(54) = f(189)$   
 C)  $f(43) \geq f(60)$       D)  $f(2014) - f(2013) = f(10)$

**Zadanie 7. (1 pkt)**

Ile miejsc zerowych ma funkcja dana wzorem

$$f(x) = \begin{cases} x - 4 & \text{dla } x \in (-5; -1) \\ 2x + 3 & \text{dla } x \in (-1; 1) \\ 3x - 5 & \text{dla } x \in (1; 5) \end{cases}$$

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3

**Zadanie 8. (1 pkt)**Do wykresu funkcji  $y = 3^{x-2} + x$  nie należy punkt

- A)  $(1, \frac{4}{3})$       B) (2,3)      C) (3,4)      D) (4,13)

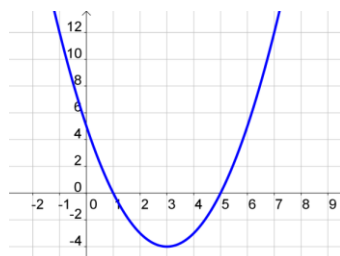
**Zadanie 9. (1 pkt)**

x	1	2	a
y	b	6	3

Tabela przedstawia wielkości odwrotnie proporcjonalne.

Liczby a i b są zatem równe

- A)  $a = 3, b = 9$       B)  $a = 4, b = 9$       C)  $a = 3, b = 12$       D)  $a = 4, b = 12$

**Zadanie 10. (1 pkt)**

Na podstawie wykresu paraboli można stwierdzić, że jej wzór to

- A)  $y = (x + 1)(x + 5)$   
 B)  $y = (x - 1)(x - 5)$   
 C)  $y = (x + 3)^2 - 4$   
 D)  $y = (x - 4)^2 - 3$

**Zadanie 11. (1 pkt)**Wyrażenie  $\frac{2x-3}{x+1} - \frac{2x+5}{x-2}$  jest równe

- A)  $-\frac{8}{3}$       B)  $\frac{-8}{(x+1)(x-2)}$       C)  $\frac{1-14x}{(x+1)(x-2)}$       D)  $\frac{11-14x}{(x+1)(x-2)}$

**Zadanie 12. (1 pkt)**Średnicą koła jest odcinek AB, gdzie  $A = (-2,5), B = (4,3)$ . Pole tego koła wynosi

- A)  $10\pi$       B)  $40\pi$       C)  $8\pi$       D)  $17\pi$

**Zadanie 13. (1 pkt)**Proste  $y = 2x - 1$  i  $3x + 5y - 8 = 0$  przecinają się w punkcie

- A) (5,9)      B)  $(-1, -3)$       C)  $(-4,4)$       D) (1,1)

**Zadanie 14. (1 pkt)**Rozwiązaniem równania  $\frac{3x-1}{5} = \frac{2x+3}{3}$  jest

- A)  $x = \frac{1}{3}$       B)  $x = -\frac{3}{2}$       C)  $x = -18$       D)  $x = 12$

**Zadanie 15. (1 pkt)**Funkcja  $f(x) = 2x^3 - 5x^2 - ax + 4$  przyjmuje wartość 8 dla argumentu -2. Wówczas liczba a jest równa

- A) 20      B) 4      C) -4      D) -20

**Zadanie 16. (1 pkt)**Wiadomo, że dla pewnego kąta ostrego  $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{6}{5}$ . Ile wynosi wartość wyrażenia  $\sin \alpha - \cos \alpha$ ?

- A)  $\frac{1}{5}$       B)  $\frac{3}{5}$       C)  $\frac{\sqrt{6}}{5}$       D)  $\frac{\sqrt{14}}{5}$

**Zadanie 17. (1 pkt)**

Liczby  $\sin 30^\circ$ ,  $\operatorname{tg} 45^\circ$ ,  $x$  tworzą ciąg arytmetyczny. Zatem

- A)  $x = \cos 60^\circ$     B)  $x = \sqrt{3} \sin 60^\circ$     C)  $x = 2 \operatorname{tg} 45^\circ$     D)  $x = \operatorname{ctg} 30^\circ$

**Zadanie 18. (1 pkt)**

Przekątna prostokąta o długości  $3\sqrt{17}$  tworzy z jednym z boków kąt taki, że  $\operatorname{tg} \alpha = 4$ . Pole tego prostokąta wynosi

- A) 4                      B) 16                      C) 36                      D) 48

**Zadanie 19. (1 pkt)**

Romb ma przekątne długości 16 i 30. Jego obwód wynosi zatem

- A) 46                      B) 52                      C) 60                      D) 68

**Zadanie 20. (1 pkt)**

Pole trójkąta o bokach 5, 8, 11 wynosi

- A) 12                      B)  $4\sqrt{21}$                       C) 16                      D)  $2\sqrt{110}$

**Zadanie 21. (1 pkt)**

Iloraz ciągu geometrycznego wynosi  $-2$ , a suma 7 pierwszych wyrazów to 258. Pierwszy wyraz tego ciągu to

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

**Zadanie 22. (1 pkt)**

Z sześcianu o krawędzi  $a$  odkrojono narożniki będące ostrosłupami prawidłowymi trójkątnymi o krawędzi podstawy  $0,5a$ . Objętość pozostałej części sześcianu to

- A)  $\frac{2}{3}a^3$                       B)  $\frac{1}{3}a^3$                       C)  $\frac{1}{4}a^3$                       D)  $\frac{3}{4}a^3$

**Zadanie 23. (1 pkt)**

Walec o promieniu 3 i wysokości 4 przecięto wzdłuż przekroju osiowego. Otrzymana bryła ma pole całkowite

- A)  $21\pi$                       B)  $21\pi + 12$                       C)  $21\pi + 24$                       D)  $22\pi$

**Zadanie 24. (1 pkt)**

Student zna odpowiedzi na 8 z 10 pytań egzaminacyjnych. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wylosuje on 2 pytania, na które zna odpowiedź?

- A)  $\frac{4}{5}$                       B)  $\frac{28}{45}$                       C)  $\frac{8}{9}$                       D)  $\frac{14}{25}$

**Zadanie 25. (1 pkt)**

W biegu sprinterskim startuje Adam, Bartek, Cezary, Dominik, Ernest i Filip. Na ile sposobów mogą oni zająć 6 torów tak, aby Adam i Bartek biegli obok siebie?

- A) 720                      B) 360                      C) 64                      D) 240