

Matematyka przed maturą

Partner dodatku



Rozwiąż zadania. Odpowiedzi porównaj z podanymi na www.dziennikbałtycki.pl

**ZESTAW ZADAŃ PRZYGOTOWAWCZYCH
POZIOM PODSTAWOWY**

Zadania zamknięte (1 punkt)

1. Bilet SKM z Gdańska Przymorze do Gdyni ze zniżką 50% kosztuje 2 zł. Ile kosztuje bilet na tej samej trasie ze zniżką 37%?

- A. 1,26 zł B. 1,48 zł C. 2,52 zł D. 2,74 zł

2. Liczbę $y = \left(\frac{(5^2)^7 : 5^4}{5^9} \right)^{\frac{1}{2}}$ można zapisać jako:

- A. $\sqrt{5}$ B. 5 C. $5^{\frac{9}{2}}$ D. $5^{1\frac{1}{2}}$

3. Dane są wielomiany:

$P(x) = 2x^4 + 6$ i $W(x) = 2x^5 + x^4 + x^3$.

Wielomian $P(x) - 2W(x)$ ma postać:

- A. $-4x^5 + x^4 - x^3 + 6$ C. $-4x^5 + 4x^4 + 2x^3 + 6$
B. $-4x^5 - 2x^3 + 6$ D. $-4x^5 + 3x^4 + x^3 + 6$

4. Dziedzina wyrażenia wymiernego $\frac{\sqrt{x}}{x^2-4}$ jest zbiór:

- A. $R \setminus \{-2, 2\}$ C. $R \setminus \{-2, 0, 2\}$
B. $(0; +\infty)$ D. $(0; 2) \cup (2; +\infty)$

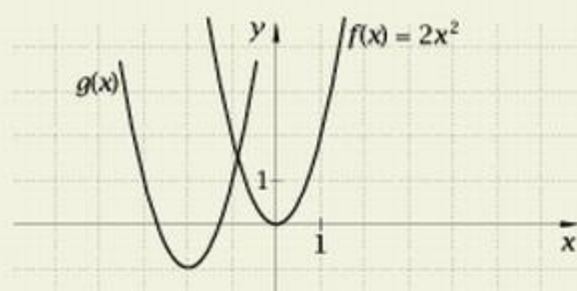
5. Po wyznaczeniu b ze wzoru $\frac{2a-b}{c} = \frac{c}{a}$ ($a \neq 0, c \neq 0$) otrzymamy:

- A. $b = \frac{2a-c^2}{a}$ C. $b = 2a - \frac{c^2}{a}$
B. $b = c^2 - 2a^2 + a$ D. $b = \frac{c^2}{2a^2}$

6. Równanie $(2x-3)(x+1) = x(x+1)$ ma:

- A. jedno rozwiązanie
B. dwa rozwiązania
C. nieskończenie wiele rozwiązań
D. nie ma rozwiązań

7. Na poniższym rysunku znajdują się dwa wykresy funkcji. Wykres funkcji g otrzymano przez przesunięcie wykresu funkcji f . Funkcja g jest opisana wzorem:



- A. $g(x) = 2(x+2)^2 - 1$ C. $g(x) = 2(x+1)^2 - 2$
B. $g(x) = 2(x-2)^2 + 1$ D. $g(x) = 2(x-1)^2 + 2$

8. Miejscami zerowymi funkcji

$$f(x) = \begin{cases} -x-2 & \text{dla } x \leq 1 \\ 3x-6 & \text{dla } 1 < x < 3 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{2} & \text{dla } x \geq 3 \end{cases}$$
 są:

- A. -2, 2 B. -2, 2, 3 C. -2, 3 D. 2, 3

9. Ciągiem geometrycznym jest ciąg określony wzorem:

- A. $a_n = 3 + 2^n$ C. $a_n = n \cdot 3^n$
B. $a_n = 3^n - 2$ D. $a_n = 3 \cdot 2^n$

10. Dany jest ciąg arytmetyczny: -5, -2, 1, 4, 7, ... Ile początkowych wyrazów tego ciągu należy dodać, aby otrzymać 85?

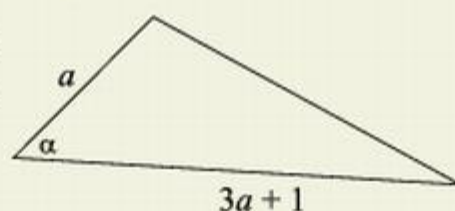
- A. 8 B. 9 C. 10 D. 11

11. Wyrażenie $\sin 30^\circ \cdot \operatorname{tg} 35^\circ \cdot \operatorname{tg} 55^\circ$ ma wartość:

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

12. Pole trójkąta przedstawionego na poniższym rysunku można zapisać w postaci:

- A. $\frac{1}{2}a(3a+1)\cos \alpha$
B. $\frac{1}{2}a(3a+1)\sin \alpha$
C. $\frac{a(3a+1)}{2}$
D. $a(3a+1)\sin \alpha$



13. Pole koła ograniczonego okręgiem

$(x-3)^2 + (y+1)^2 = 7$ jest równe:

- A. 7π B. $2\pi\sqrt{7}$ C. 3π D. 49π

14. Długość drogi, jaką przebędzie koniec 10-centymetrowej wskazówki minutowej zegara od godziny 12⁰⁰ do 13⁴⁰, wynosi:

- A. $\frac{40}{3}\pi$ cm C. $\frac{200}{3}\pi$ cm
B. $\frac{100}{3}\pi$ cm D. $\frac{500}{3}\pi$ cm

15. Interpretacją geometryczną układu równań

$\begin{cases} 3x - y = 1 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$ są proste:

- A. prostopadłe
B. równoległe
C. pokrywające się
D. przecinające się pod kątem różnym od 90°

16. Trójkąt, którego boki mają długości 6 cm, 8 cm i 13 cm, jest trójkątem:

- A. prostokątnym C. rozwartokątnym
B. ostrokątnym D. nie istnieje taki trójkąt

17. Średnia arytmetyczna liczb 1, 2, x , 5 wynosi 3. Liczba x jest równa:

- A. -2 B. 1 C. 3 D. 4

18. Wyrażenie $\log_3 x^2 - \log_3 2x + \log_3 5$ można zapisać w postaci:

- A. $\log_3(x^2 - 2x + 5)$ C. $\log_3 \frac{x^2}{10}$
B. $\log_3(5x^2 - 2x)$ D. $\log_3 \frac{5}{2}x$

19. Objętość graniastosłupa prawidłowego czworokątnego o krawędzi podstawy równej 5 cm i przekątnej ściany bocznej równej 13 cm wynosi:

- A. 290 cm³ B. 300 cm³ C. 310 cm³ D. 325 cm³

20. Ile liczb trzycyfrowych o różnych cyfrach możemy utworzyć ze zbioru cyfr {1, 2, 3, 4, 5, 6}?

- A. 20 B. 120 C. 216 D. 720

Zadania otwarte

21. (5 pkt) Zapisz w najprostszej postaci podane liczby. Które z nich są liczbami wymiernymi?

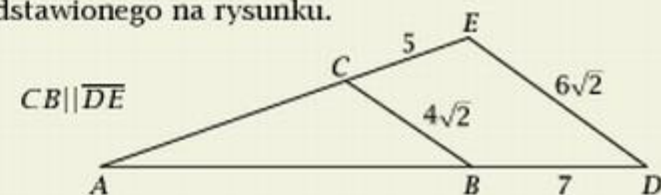
$a = \frac{3\sqrt{20} + 2\sqrt{125}}{\sqrt{5}}$, $b = 5\sqrt{3} - 4\sqrt{12} + 2\sqrt{75}$,
 $c = (2 - \sqrt{5})^2$, $d = \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{32}$.

22. (3 pkt) Niech n oznacza liczbę naturalną. Wykaż, że liczba $n^3 - n$ jest podzielna przez 6.

23. (4 pkt) Między liczby 1 i 10 wstaw dwie inne liczby tak, aby trzy pierwsze tworzyły ciąg geometryczny, a trzy ostatnie - ciąg arytmetyczny.

24. (2 pkt) Bok rombu ma długość 20 cm, a kąt ostry ma miarę 60°. Oblicz długość dłuższej przekątnej tego rombu.

25. (3 pkt) Oblicz obwód trójkąta ABC przedstawionego na rysunku.



W przygotowaniach do matury z matematyki pomoże Ci **Matematura.pl**, interaktywny kurs i zestawy zadań maturalnych online.