MATEMATYKA

Przed próbną maturą w roku 2017

Sprawdzian 3.

(poziom podstawowy)

Czas pracy: **90 minut**

Maksymalna liczba punktów: **26**

Imię i nazwisko

....

Liczba punktów	Procent

Oficyna Edukacyjna * Krzysztof Pazdro

ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach od 1. do 12. wybierz i zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 1. (0–1)

Suma liczb odwrotnej i przeciwnej do liczby $\dfrac{0,5+\frac{7}{4}:\frac{7}{8}}{0,75-1\frac{1}{2}\cdot\frac{4}{3}}$ jest równa:

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

Zadanie 2. (0–1)

Wartość wyrażenia $\left(\dfrac{\sqrt{54}-\sqrt{24}}{\sqrt{27}-\sqrt{12}}\right)^2$ jest równa:

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

Zadanie 3. (0–1)

Dane są liczby $A=\dfrac{\sqrt{3\sqrt{3}}^{\,2}}{3}$, $B=\log_{\sqrt{3}}3\sqrt{3}$. Wskaż równość prawdziwą:

A. $A=B$; B. $B=A^2$; C. $B=3A$; D. $A=3B$.

Zadanie 4. (0–1)

Owoce podczas suszenia tracą 65% swojej masy. Ile kilogramów owoców trzeba ususzyć, aby otrzymać 2 kg suszonych owoców?

A. ok. 3 kg; B. ok. 7 kg; C. ok. 5 kg; D. ok. 5,7 kg.

Zadanie 5. (0–1)

Dane są funkcje $f(x)=3x-2$ i $g(x)=-2x+3$. Nierówność $2\cdot f(x)\ge g(x)-3$ jest spełniona dla argumentów:

A. $x\ge\frac{1}{2}$; B. $x\le\frac{1}{2}$; C. $x>\frac{1}{2}$; D. $x=0{,}5$.

Zadanie 6. (0–1)

Dana jest funkcja $f(x)=\dfrac{x^2-7}{x}$. Wówczas $f\left(\sqrt{3}+2\right)$ jest równe:

A. 0; B. $8\sqrt{3}-12$; C. $12-8\sqrt{3}$; D. $\dfrac{-2}{\sqrt{3}+2}$.

Zadanie 7. (0–1)

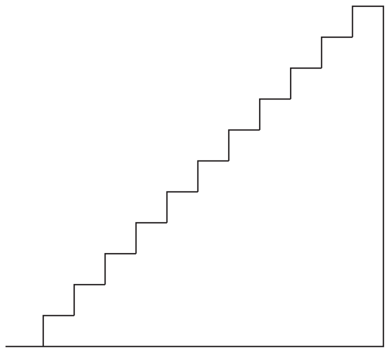
Plakat ma powierzchnię 3264 cm^2, a wraz z ramką wymiary 80 cm × 60 cm. Szerokość ramki jest równa:

A. 5 cm; B. 5,5 cm; C. 6 cm; D. 8 cm.

Zadanie 8. (0–1)

W centrum handlowym można wjechać na piętro ruchomymi schodami (zobacz na rysunku). Ile czasu potrzeba na wjechanie na piętro, jeśli wiadomo, że schody poruszają się z prędkością 2,8 m/s i są nachylone pod kątem 20°?

A. ok. 5 s; B. ok. 9 s;
C. ok. 15 s; D. ok. 20 s.



Zadanie 9. (0–1)

Na ćwiczeniach laboratoryjnych z fizyki badano prawo Ohma. Do opornika o oporze rzeczywistym 50 Ω podłączono woltomierz i amperomierz. Uczniowie odczytali z mierników napięcie $U = 12$ V i natężenie $I = 0{,}25$ A. Korzystając z prawa Ohma ($R = \frac{U}{I}$), obliczyli oporność R opornika. Błąd względny tego pomiaru jest równy:

A. 4%; B. 4,8%; C. 5%; D. 8%.

Zadanie 10. (0–1)

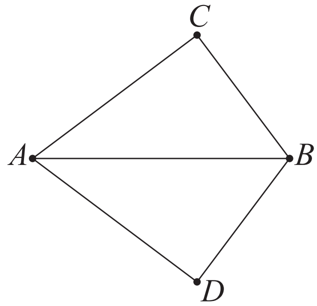
W rosnącym ciągu geometrycznym suma wyrazów pierwszego i drugiego jest równa 2, a suma wyrazów pierwszego i trzeciego 5. Iloraz q tego ciągu jest równy:

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

Zadanie 11. (0–1)

Na rysunku zaznaczono cztery lotniska A, B, C, D.
Wiadomo, że odległość między lotniskami A i B jest równa 500 km, A i C 400 km, B i C 300 km, a lotniska C i D są równo odległe od trasy łączącej lotniska A i B. Jaka jest odległość między lotniskami C i D, jeśli wiadomo, że jest najmniejsza z możliwych?

A. 480 km; B. 240 km;
C. 400 km; D. 360 km.



Zadanie 12. (0–1)

Ze zbioru liczb trzycyfrowych losujemy jedną. Jakie jest prawdopodobieństwo wylosowania liczby podzielnej przez 13?

A. $\frac{7}{90}$; B. $\frac{13}{100}$; C. $\frac{13}{300}$; D. $\frac{23}{300}$.

BRUDNOPIS

ZADANIA OTWARTE

Zadanie 13. (0–2)

Dany jest trapez $ABCD$ o podstawach AB i CD. Na ramieniu AD obrano punkt E. Uzasadnij, że $\sphericalangle ABE + \sphericalangle DCE = BEC$.

Zadanie 14. (0–2)

Prosta $y = ax + b$ jest prostopadła do prostej $y = 2x + 3$ i należy do niej punkt $C = (1, 5)$. Oblicz pole trójkąta ograniczonego tymi prostymi i osią OX.

Zadanie 15. (0–2)

Wyznacz największą liczbę całkowitą spełniającą nierówność:
$(x - 1)^2 - 2(x + 2)^2 \geq 7(-3 - x)$.

Zadanie 16. (0–4)

Dany jest ostrosłup prawidłowy czworokątny o polu powierzchni całkowitej 384. Krawędź podstawy, wysokość ściany bocznej i wysokość ostrosłupa (w podanej kolejności) tworzą ciąg arytmetyczny o różnicy –2. Wyznacz sinus kąta nachylenia krawędzi bocznej do płaszczyzny podstawy w tym ostrosłupie.

Zadanie 17. (0–4)

Z kwadratów K_1, K_2, K_3 zbudowano piramidę (patrz rysunek). Wyznacz długości boków kwadratów tak, żeby suma ich pól była najmniejsza, wiedząc, że pole największego kwadratu jest dziewięciokrotnie większe od pola najmniejszego kwadratu.