MATURA 2020 – Kl. 1 (12 zad. - 13/50 punktów: 26%)

Zadanie 1. (0–1)

Wartość wyrażenia x^2-6x+9 dla $x=\sqrt{3}+3$ jest równa

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

Zadanie 2. (0–1)

Liczba $\frac{2^{50}\cdot 3^{40}}{36^{10}}$ jest równa

A. 6^{70} **B.** 6^{45} **C.** $2^{30}\cdot 3^{20}$ **D.** $2^{10}\cdot 3^{20}$

Zadanie 3. (0–1)

Liczba $\log_5\sqrt{125}$ jest równa

A. $\frac{2}{3}$ **B.** 2 **C.** 3 **D.** $\frac{3}{2}$

Zadanie 4. (0–1)

Cenę x pewnego towaru obniżono o 20% i otrzymano cenę y. Aby przywrócić cenę x, nową cenę y należy podnieść o

A. 25% **B.** 20% **C.** 15% **D.** 12%

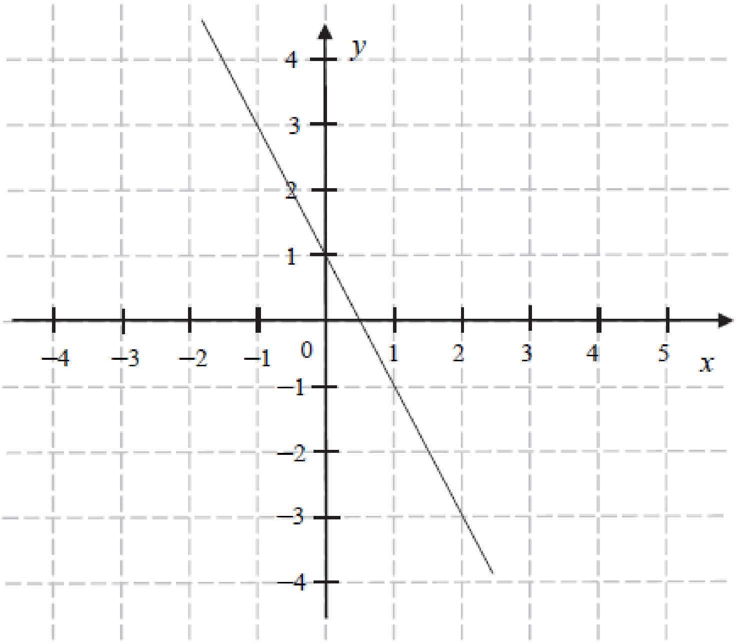
Zadanie 5. (0–1)

Zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności $3(1-x)>2(3x-1)-12x$ jest przedział

A. $\left(-\frac{5}{3},+\infty\right)$ **B.** $\left(-\infty,\frac{5}{3}\right)$ **C.** $\left(\frac{5}{3},+\infty\right)$ **D.** $\left(-\infty,-\frac{5}{3}\right)$

Zadanie 11. (0–1)

Na rysunku przedstawiono fragment wykresu funkcji liniowej f określonej wzorem $f(x) = ax + b$.



Współczynniki a oraz b we wzorze funkcji f spełniają zależność

A. $a+b>0$ **B.** $a+b=0$ **C.** $a \cdot b>0$ **D.** $a \cdot b<0$

Zadanie 12. (0–1)

Funkcja f jest określona wzorem $f(x) = 4^{-x} + 1$ dla każdej liczby rzeczywistej x. Liczba $f\left(\frac{1}{2}\right)$ jest równa

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{3}{2}$ **C.** 3 **D.** 17

Zadanie 13. (0–1)

Proste o równaniach $y = (m-2)x$ oraz $y = \frac{3}{4}x + 7$ są równoległe. Wtedy

A. $m = -\frac{5}{4}$ **B.** $m = \frac{2}{3}$ **C.** $m = \frac{11}{4}$ **D.** $m = \frac{10}{3}$

Zadanie 16. (0–1)

Punkt $A = \left(\frac{1}{3}, -1\right)$ należy do wykresu funkcji liniowej f określonej wzorem $f(x) = 3x + b$. Wynika stąd, że

A. $b = 2$ **B.** $b = 1$ **C.** $b = -1$ **D.** $b = -2$

Zadanie 18. (0–1)

Prosta przechodząca przez punkty $A=(3,-2)$ i $B=(-1,6)$ jest określona równaniem

A. $y=-2x+4$ **B.** $y=-2x-8$ **C.** $y=2x+8$ **D.** $y=2x-4$

Zadanie 20. (0–1)

Punkt B jest obrazem punktu $A=(-3,5)$ w symetrii względem początku układu współrzędnych. Długość odcinka AB jest równa

A. $2\sqrt{34}$ **B.** 8 **C.** $\sqrt{34}$ **D.** 12

Zadanie 28. (0–2)

Wykaż, że dla każdych dwóch różnych liczb rzeczywistych a i b prawdziwa jest nierówność

$$a(a-2b)+2b^2>0.$$