Rozwiązania zadań otwartych

Zadanie 25.

Rozkładamy wielomian na czynniki:

$x^2(2x-1)+3(2x-1)=0,$

$(2x-1)(x^2+3)=0,$

$2x-1=0$ lub $x^2+3=0$

$x=\frac{1}{2}$ brak rozwiązania

Odpowiedź: $x=\frac{1}{2}$.

Zadanie 26.

Obliczamy $f\left(\frac{11}{3\sqrt{5}-1}\right)=4\cdot\frac{11}{3\sqrt{5}-1}-3\sqrt{5}=4\cdot\frac{11\cdot(3\sqrt{5}+1)}{(3\sqrt{5}-1)\cdot(3\sqrt{5}+1)}-3\sqrt{5}=4\cdot\frac{11\cdot(3\sqrt{5}+1)}{45-1}-3\sqrt{5}=$ $\frac{44\cdot(3\sqrt{5}+1)}{44}-3\sqrt{5}=3\sqrt{5}+1-3\sqrt{5}=1\in N$ co należało udowodnić.

Zadanie 27.

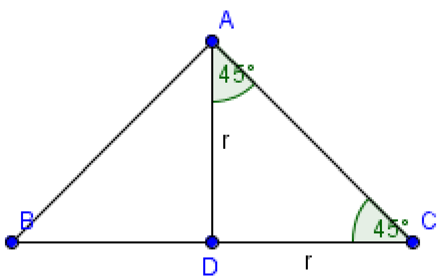
6 – pierwszy wyraz rosnącego ciągu geometrycznego o ilorazie q, 54 – trzeci wyraz, zatem $6\cdot q^2=54$.

Stąd q = 3, więc drugi wyraz tego ciągu a = 6 ·3 = 18.

(2b+4, a, 3b – 8) – ciąg arytmetyczny, a = $\frac{2b+4+3b-8}{2}$, 2 ·18 = 5b – 4, stąd b = 8.

Odpowiedź: a = 18, b= 8

Zadanie 28.



Pole trójkąta ABC = $\frac{1}{2}\cdot 2r\cdot r=r^2=18$

$r>0, r=3\sqrt{2}$

$V=\frac{1}{3}\pi r^2\cdot h=\frac{1}{3}\pi r^3=18\pi\sqrt{2}.$

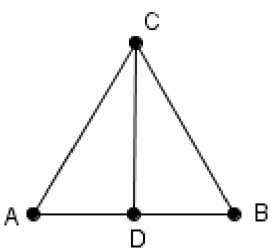
Odpowiedź: Objętość jest równa $18\pi\sqrt{2}$ cm^3

Zadanie 29.

$8^{\log_6 4}\cdot 64^{\log_6 3}=8^{\log_6 4}\cdot(8^2)^{\log_6 3}=8^{\log_6 4}\cdot 8^{2\log_6 3}=8^{\log_6 4+\log_6 9}=8^{\log_6(4\cdot 9)}=8^2=64\in C$

co należało udowodnić

Zadanie 30.



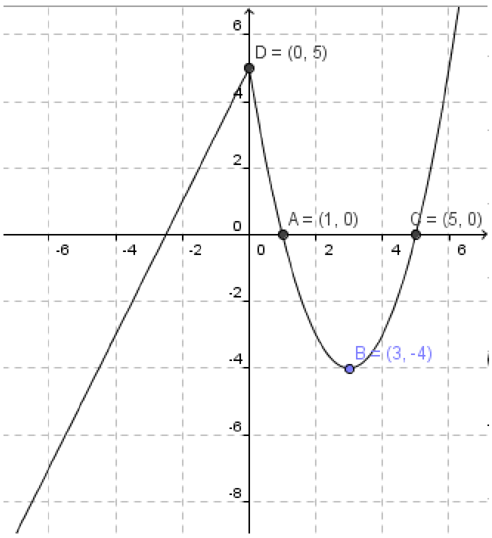
$|AB|=6\sqrt{3}$

środek odcinka AB: $D=\left(\frac{-2\sqrt{3}+4\sqrt{3}}{2};0\right)=(\sqrt{3},0)$

h = $|CD| = \frac{|AB|\sqrt{3}}{2} = 9$, zatem $C = (\sqrt{3}, 9)$ lub C = $(\sqrt{3}, -9)$.

Odpowiedź: $\boldsymbol{C = (\sqrt{3}, 9)}$ **lub C =** $\boldsymbol{(\sqrt{3}, -9)}$ **.**

Zadanie 31.



a) Wyznaczamy punkty charakterystyczne i szkicujemy wykres funkcji f.

b) Odczytujemy z wykresu: **funkcja jest rosnąca w przedziale** $(-\infty, \mathbf{0}\rangle$**, malejąca w przedziale** $\langle \mathbf{0}, \mathbf{3}\rangle$ **, rosnąca w przedziale** $\langle \mathbf{3}, +\infty)$**.**

c) Na podstawie wykresu wnioskujemy, że równanie ma tylko jedno rozwiązanie $\boldsymbol{x}$ **= - 6** ($2x + 5 = -7$, stąd x = - 6).

Zadanie 32.

Wyznaczamy $\overline{\overline{\Omega}}$ = 36.

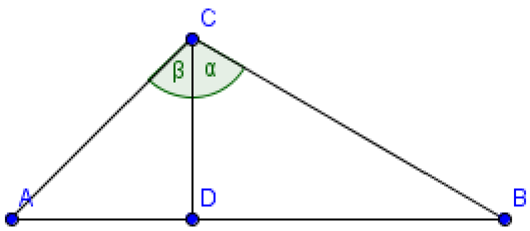
A = {(1,5), (2,4), (3,3), (4,2), (5, 1)}, stąd P(A) = $\frac{5}{36}$.

B = {(1,6), (2,3), (3,2), (6,1)}, stąd P(B) = $\frac{4}{36}$.

Ponieważ P(A) $>$ P(B) bardziej prawdopodobne jest zdarzenie A.

Odpowiedź: Bardziej prawdopodobne jest zdarzenie A.

Zadanie 33.



Poprowadźmy wysokość CD, $\beta = 45^0$, zatem $|CD| = |AD| = h$

$\frac{|DB|}{h}$ = tg α = tg 60^0 = $\sqrt{3}$, $|DB| = h\sqrt{3}$

$h + h\sqrt{3} = |AB| = 12$ cm

$h = \frac{12}{\sqrt{3}+1}$ cm

Pole trójkąta = $\frac{1}{2} \cdot 12 \cdot \frac{12}{\sqrt{3}+1}$ cm^2 = $36(\sqrt{3} - 1)$cm^2

Odpowiedź: Pole trójkąta jest równe $\boldsymbol{36(\sqrt{3} - 1)}$ **cm^2.**