ОТГОВОРИ НА ТЕСТА И ЗАДАЧАТА

1. **А)**

2. Б)

3. В)

4. Г)

5. Б)

6. **А)**

7. **В)**

8. $b \in (0; 4)$

9. $a \in (-\infty; 1] \cup \{2\}$

10. $4:3$

11. **А)**

12. **Г)**

13. **Б)**

14. $\forall x \neq \frac{k\pi}{2};\; k \in Z$

15. $30^\circ; 30^\circ; 150^\circ; 150^\circ$

16. **В)**

17. **Б)**

18. **А)**

19. **Г)**

20. $D(0;1);\; S = \frac{a^2+1}{|a|};\quad S_{\min} = 2$

Решение на задачата

Нека $f(n)$ е такава функция която е дефинирана и приемаща стойности в множеството на целите числа за която:

1) $f(f(n)) = n,\ \forall n \in Z$

2) $f(f(n+2)+2) = n,\ \forall n \in Z$

3) $f(0) = 1.$

От 1 и 2 имаме

$f(f(f(n+2)+2)) \overset{от 1}{=} f(n+2)+2$

$f(f(f(n+2)+2)) \overset{от 2}{=} f(n)$

Следователно $f(n+2)+2 = f(n)$ т.е. $f(n+2) = f(n)-2$

Тогава $f(2) = f(0)-2$

$f(4) = f(2)-2 = f(0)-4$ и отук по индукция за четни n получаваме, че

$f(n) = f(0)-n = 1-n$

Аналогично $f(3) = f(1)-2$

$f(5) = f(3)-2 = f(1)-4$ и отук по индукция за нечетни n получаваме, че

$f(n) = f(1)-(n-1)$ Тъй като $f(1) = f(f(0)) = 0$ получаваме, че $f(n) = 0-(n-1) = 1-n$. Лесно се проверява, че тази функция удовлетворява условията 1, 2 и 3.