Ответы к Тренировочному варианту №14

1. 9
2. 4
3. 72
4. 0,468
5. 5,5
6. 60
7. 0
8. 168
9. 8
10. 6
11. 60
12. 13
13. а) $\pi + 2\pi n;\ -\frac{\pi}{2} + 2\pi n;\ -\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z.$ б) $3\pi/4;\ \pi$
14. $\frac{21\sqrt{15}}{10}$
15. $(-1; -\frac{2}{3}) \cup (-\log_3 2; \frac{1}{3}]$
16. 10
17. 17
18. $[-\frac{7}{3}; \frac{31}{3}]$
19.

Решение.

Расположим оценки экспертов по возрастанию: $a_1 < a_2 < ... < a_6$, и обозначим $a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = A$. Тогда разность рейтингов будет равна: $\Delta = \frac{a1\ +\ a6 + A}{6} - \frac{A}{4} = \frac{2a1+2a6-A}{12}$.

а) Ответ: нет. Если $\frac{2a1+2a6-A}{12} = \frac{1}{18}$, то имеем $6a_1 + 6a_6 - 3A = 2$. (1)

Левая часть в равенстве (1) делится на 3, а правая – нет, получили противоречие.

б) Ответ: да. Пример оценок: 0, 1, 2, 3, 5, 6.

в) При любых оценках экспертов справедливы неравенства:

$\Delta = \frac{2a1+2a6-A}{12} \leq \frac{2a1+2a6-(a1+1)-(a1+3)-(a1+4)}{12} = \frac{2a6-2a1-10}{12} \leq \frac{2\cdot10-2\cdot0-10}{12} = \frac{5}{6}$.

Полученное наибольшее значение разности старого и нового рейтингов достигается для набора оценок экспертов: 0, 1, 2, 3, 4, 10.

Ответ: а) нет; **б)** да; **в)** $\frac{5}{6}$..