

8. Намерете $\operatorname{tg} \frac{\alpha + \beta}{2}$ и $\operatorname{tg} \frac{\alpha - \beta}{2}$, ако $\sin \alpha = \frac{5}{13}$, и $\cos \beta = \frac{4}{5}$ и $\alpha, \beta \in (0^\circ; 90^\circ)$

а) $\frac{4}{7}; -\frac{1}{8}$

б) $\frac{4}{7}; \frac{1}{8}$

в) $-\frac{4}{7}; \frac{1}{8}$

г) друг отговор

9. В бройна система с основа \mathbf{v} числото 554 е квадрата на числото, чийто запис в същата бройна система е 24. Намерете записа на \mathbf{v} десетична бройна система.

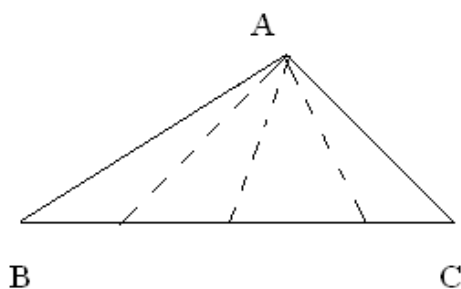
а) 8

б) 12

в) 14

г) 16

10. През върха А към страната ВС на $\triangle ABC$ са прекарани \mathbf{n} прави. Колко триъгълника има на чертежа?



а) $n + 1$

б) $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$

в) $\frac{n^2 + 2n + 1}{2}$

г) $n^2 - 1$

11. Решенията на системата $\begin{cases} ax + y = a^2 \\ x + ay = 1 \end{cases}$, където a е реален параметър са :

12. За кои стойности на реалния параметър a неравенството

$$-3 \leq \frac{x^2 + ax - 2}{x^2 - x + 1} < 1 \text{ е в сила за всяко реално } x?$$

13. Графиката на функцията $f(x) = -x^2 + ax + 9$ за пресича абсцисната ос в точките А и В и ординатата ос в точката С. За кои стойности на реалния параметър a лицето на триъгълника ABC е равно на 27?

14. Триъгълникът ABC е вписан в окръжност с център О. Разстоянията от О до страните AC и BC са съответно равни на 1 и $\sqrt{2}$. Лицето на $\triangle ABH$, където H е ортоцентърът на триъгълника е равно на $\sqrt{6}$. Да се определи $\angle ABC$.

15. В триъгълника ABC точката G лежи върху вписаната окръжност и отсечката GI е успоредна на страната AB. (G е медицентър, а I е център на вписаната окръжност)

а/ да се докаже, че $a + b = 2c$ и $r = \frac{a-b}{6}(ab)$

б/ да се намерят страните на триъгълника, ако $S = 2\sqrt{3}$