Секция "Изток" – СМБ

ВЕЛИКДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 20.04.2013 г.

11 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 15 има само един верен отговор. „Друг отговор" се приема за решение само при отбелязан верен резултат. Задачите са разделени на групи по трудности: от 1 до 3 се оценяват с по 1 точки, от 4 до 6 - с по 3 точки, от 7 до 9 - с по 5 точки, от 10 до 12 - с по 7 точки и от 13 до 15 - с по 9 точки. Организаторите Ви пожелават успех!

Име.....училище.....град.....

1. Дадена е редицата с общ член $a_n = \frac{2n+1}{n+3}$. Петият елемент на редицата е равен на:

а) $\frac{5}{8}$; б) $\frac{11}{8}$; в) 5; г) друг отговор.

2. Дадена е функцията $y = (x+2)(4-x)$. Абсцисата на върха на параболата е равна на:

а) -2; б) -1; в) 1; г) друг отговор

3. Стойността на $tg390^0$ е:

а) $-\sqrt{3}$; б) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$; в) $\frac{\sqrt{3}}{3}$; г) друг отговор

4. За аритметична прогресия е изпълнено: $a_3 = 13$ и $a_6 = 37$. Разликата на прогресията е:

а) 8; б) 5; в) – 3; г) друг отговор.

5. Един от ъглите на равнобедрен триъгълник е 150^0. Големината на ъгъла при основата на триъгълника, изразена в радиани е:

а) 15; б) $\frac{\pi}{6}$; в) $\frac{5\pi}{6}$; г) друг отговор.

6. Даден е статистически ред 2, 1, 5, 2, 8, 9, 7, 8, 9, *m*. Ако медианата на реда е 6, то *m* е равно на:

а) 5; б) 5,5; в) 6; г) друг отговор.

7. Стойностите на *a*, за които изразът $\log_{a-1} a^2$ е дефиниран са:

а) $a \in (0;+\infty)$; б) $a \in (2;+\infty)$; в) $a \in (1;2) \cup (2;+\infty)$; г) $a \in (0;1) \cup (1;+\infty)$.

8. Общият член на редицата $\frac{1}{4}, \frac{4}{5}, \frac{3}{2}, \frac{16}{7}$.....е равен на:

а) $\frac{n}{n+3}$; б) $\frac{3n-2}{n+3}$; в) $\frac{n^2}{n+3}$; г) друг отговор.

9. Успехът на учениците, посочен в таблицата е интерпретиран с кръгова диаграма. Централният ъгъл на сектора, отговарящ на оценка ***Среден*** е равен на:

Оценка	***Отличен***	***Мн.добър***	***Добър***	***Среден***	***Слаб***
брой	**12**	**6**	**10**	**8**	**4**

а) 36^0; б) 54^0;
в) 90^0; г) друг отговор.

10. Радиусите на вписаната и описаната окръжност за правоъгълен триъгълник са съответно 4 и 13. Лицето на триъгълника е равно на:

а) 52; б) 60; в) 120; г) друг отговор.

11. Стойност на $\alpha \in [0^0;180^0]$, за която функцията $f(\alpha) = 5 - \sin(\alpha + 30^0)$ приема най-малка стойност е:

а) 0^0; б) 150^0; в) 180^0; г) друг отговор.

12. Три числа със сбор 18 образуват растяща аритметична прогресия. Ако към последното число добавим 1, получените числа в същия ред образуват геометрична прогресия. Най-голямото от началните числа е:

а) 6; б) 8; в) 9; г) друг отговор.

13. Множеството от стойности на израза $A = 3 + 2^{\cos\varphi}$, за произволна стойност на φ е интервала:

а) $[3;5]$; б) $[3,5;5]$; в) $[4;5]$; г) $[3;+\infty)$.

14. Ако $\lg 2 = p$, то $\lg 50$ е равен на:

а) $2-p$; б) $1+p$; в) $25p$; г) p^{25}.

15. За кои стойности на *k* числата 4^k, 4^{k^2-k} и 0,25 в този ред образуват геометрична прогресия?

а) 1 и 0; б) 1 и -1; в) -1 и 0; г) друг отговор.

math-bg.com