Тест 2

На задачи от 1. до 15. оградете буквата пред правилния според вас отговор.

1. Кои от числата $p = \sqrt{49}$; $q = \sqrt{21}$; $n = \sqrt{0,4}$ и $m = 0,(15)$ са ирационални?

А) само q **Б)** само q и n
В) само m и n **Г)** всичките: p, q, m и n

2. Кое от числата е най-голямо?

А) $-2\sqrt{5}$ **Б)** $-3\sqrt{3}$ **В)** $-4\sqrt{3}$ **Г)** $-5\sqrt{2}$

3. Броят на всички вариации от 8 елемента 3-ти клас е равен на:

А) 56 **Б)** 120 **В)** 336 **Г)** 6720

4. Уравнението $x^2 + 64 = 0$:

А) има корени –4 и 4 **Б)** има корени –8 и 8
В) има единствен корен –8 **Г)** няма корени

5. Квадратният тричлен $3 - 3x^2 + 8x$ е тъждествено равен на:

А) $\left(x + \frac{1}{3}\right)(x - 3)$ **Б)** $\left(x - \frac{1}{3}\right)(x + 3)$

В) $(1 + 3x)(3 - x)$ **Г)** $(1 + 3x)(x - 3)$

6. Стойността на израза $\sqrt{10^2 - 6^2} - \sqrt{0,04}$ е равна на:

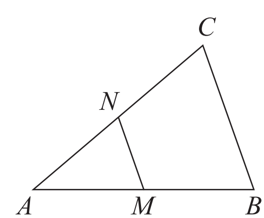
А) 1,8 **Б)** 1,98 **В)** 7,8 **Г)** 7,98

7. Стойността на израза $A = \frac{x^2}{x-3} + \frac{9}{3-x}$ при $x = -2$ е равна на:

А) 5 **Б)** 1 **В)** –5 **Г)** –1

8. На чертежа MN е средна отсечка на ΔABC. Ако лицето на ΔABC е равно на 24 cm^2, то лицето на ΔAMN е равно на:

А) 3 cm^2 **Б)** 4 cm^2
В) 6 cm^2 **Г)** 12 cm^2



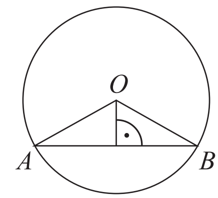
9. Дадени са окръжностите k (O; $r = 2$ cm) и k_1 (O_1; $r_1 = 5$ cm). Дължината на централата OO_1 е 4 cm. Колко общи точки имат k и k_1?

А) 0 **Б)** 1 **В)** 2 **Г)** 3

10. В окръжност с център O е вписан ΔABC. Ако $\sphericalangle ACO = 40^\circ$, мярката на $\sphericalangle ABC$ е:

А) 100° **Б)** 80° **В)** 50° **Г)** 40°

11. Дадени са окръжност и хорда AB, която е на разстояние 9 cm от нейния център O. Ако $\sphericalangle AOB$ е равен на 120°, то диаметърът на окръжността е равен на:



А) 9 cm **Б)** 18 cm

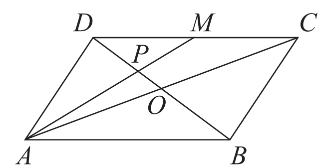
В) $18\sqrt{3}$ cm **Г)** 36 cm

12. Даден е правоъгълен ΔABC с катети 6 cm и 8 cm. Дължината на радиуса на вписаната в триъгълника окръжност е равна на:

А) 1 cm **Б)** 2 cm

В) 2,5 cm **Г)** 5 cm

13. Диагоналите в успоредника $ABCD$ се пресичат в точка O. Нека M е средата на страната CD и AM пресича диагонала BD в точка P. Ако $BD = 24$ cm, дължината на PB е:



А) 12 cm **Б)** 16 cm

В) 18 cm **Г)** 20 cm

14. Четириъгълникът $ABCD$ е вписан в окръжност. Ако отношението на ъглите при върховете A, B и C е равно на $3 : 5 : 9$, то мярката на ъгъла при върха D е равна на:

А) 60° **Б)** 75° **В)** 105° **Г)** 120°

15. Диагоналите в успоредника $ABCD$ се пресичат в точка O. Ако $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ и $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$, вектор $\overrightarrow{AO}$ е равен на:

А) $\vec{a} + \vec{b}$ **Б)** $\vec{b} - \vec{a}$ **В)** $\frac{1}{2}\left(\vec{a} + \vec{b}\right)$ **Г)** $\frac{1}{2}\left(\vec{b} - \vec{a}\right)$

На задачи 16 и 17 запишете обосновано решение.

16. За кои стойности на x е изпълнено равенството $A^2 + 4A + 3 = 0$, ако $A = \dfrac{x^3 - 4x}{x + 2}$?

Решение: ____

____

____

17. В остроъгълния ΔABC отсечката AA_1 е височина, а точките B_1 и C_1 са средите съответно на страните AC и AB.

а) Намерете дължините на страните на ΔABC, ако периметърът му е 52 cm и $A_1B_1 : C_1B_1 : A_1C_1 = 3 : 6 : 4$.

б) Отсечките AA_1 и B_1C_1 се пресичат в точка X, а Y е пресечната точка на BX и A_1C_1. Докажете, че Y е медицентърът на ΔABA_1.

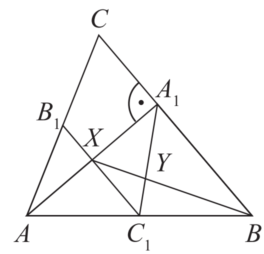
в) Намерете дължината на отсечката A_1Y, ако $AB = 12$ cm.

Решение:

Тест 2

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Отговор	Б	А	В	Г	В	В	Б	В	В	В	Г	Б	Б	В	В

16. $x = 1$. *Упътване*. Корените на уравнението $A^2 + 4A + 3 = 0$ са $A_1 = -1$ и $A_2 = -3$.
$A = \frac{x^3 - 4x}{x+2} = \frac{x(x+2)(x-2)}{x+2} = x(x-2)$ Заместваме с получените корени:
$x^2 - 2x = -1$, т.е. $x_1 = x_2 = 1$; или $x^2 - 2x = -3$ – няма решение.



17. а) $AB = 16$ cm, $BC = 24$ cm, $AC = 12$ cm.
Решение. $A_1C_1 = \frac{1}{2}AB$ и $A_1B_1 = \frac{1}{2}AC$ – медиани в правоъгълните триъгълници ABA_1 и ACA_1. Освен това $B_1C_1 = \frac{1}{2}BC$ (средна отсечка в ΔABC). Тогава $AB : BC : AC = A_1C_1 : C_1B_1 : A_1B_1 = 4 : 6 : 3$. Намираме, че $AB = 16$ cm, $BC = 24$ cm, $AC = 12$ cm.

б) *Решение*. B_1C_1 е средна отсечка, следователно X е средата на AA_1. По условие C_1 е средата на AB. Следователно Y е пресечната точка на медианите в ΔABA_1.
в) ΔABA_1 е правоъгълен, следователно $A_1Y = \frac{2}{} A\ C = \frac{1}{} AB = 4$ cm.