

**ЗАВДАННЯ**  
**для вступного тестування з математики до КЗ «НВК» «ШГП» ХОР**  
**для учнів 11 класів**  
**2014-2015 навчальний рік**

**I варіант**

**Часть первая**

Задания 1.1 - 1.12 содержат по четыре варианта ответов, из которых только ОДИН ответ ПРАВИЛЬНЫЙ. Выберите правильный, по Вашему мнению, ответ и отметьте его в бланке ответов.

1.1. Чему равно значение функции  $f(x) = \frac{x-3}{x+6}$  в точке  $x_0 = 6$ ?

- А)  $\frac{1}{4}$ ;      Б)  $-\frac{1}{4}$ ;      В) 1;      Г) -1.

1.2. Какая часть часа прошла с 13:50 до 14:30?

- А)  $\frac{1}{3}$ ;      Б)  $\frac{1}{2}$ ;      В)  $\frac{2}{3}$ ;      Г)  $\frac{3}{4}$ .

1.3. Используя стандартный вид числа, запишите, что высота Говерлы, самой высокой горы Украины, равна 2061 м.

- А)  $0,2061 \cdot 10^4$  м;      Б)  $2,061 \cdot 10^3$  м;      В)  $0,2061 \cdot 10^{-4}$  м;      Г)  $2,061 \cdot 10^{-3}$  м.

1.4. Выполните вычитание:  $\frac{16}{b^2+8b} - \frac{2}{b}$ .

- А)  $\frac{2}{b+8}$ ;      Б) -x;      В)  $\frac{b}{b+8}$ ;      Г)  $-\frac{b}{b+8}$ .

1.5. На диаграмме показано распределение фруктовых деревьев, растущих в саду. Укажите верное утверждение.

- А) яблонь в саду растет больше, чем вишен;  
Б) вишни составляют более 50 % всех деревьев сада;  
В) черешен и слив растет больше, чем яблонь;  
Г) яблони составляют более 25 % всех



деревьев сада.

1.6. Найдите знаменатель геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если  $b_6 = \frac{14}{15}$ ;  $b_7 = \frac{2}{3}$ .

- А)  $\frac{3}{7}$ ;      Б)  $\frac{5}{7}$ ;      В)  $\frac{7}{5}$ ;      Г)  $\frac{7}{3}$ .

1.7. Упростите выражение  $(\sqrt{5}+1)^2 - \sqrt{20}$ .

- А) 11;      Б) 6;      В) 26;      Г) 4.

1.8. Область определения какой из функций состоит из одного числа?

А)  $y = \sqrt{x-1}$ ;    Б)  $y = \sqrt{(x-1)^2}$ ;    В)  $y = \sqrt{x^2-1}$ ;    Г)  $y = \sqrt{-(x-1)^2}$ .

1.9. Укажите неверное утверждение.

А) синусы смежных углов равны;

Б) косинусы неравных смежных углов являются противоположными числами;

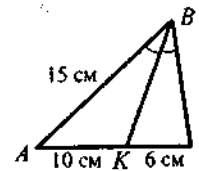
В) если синусы двух углов равны, то равны и сами углы;

Г) косинусы вертикальных углов равны.

1.10. Отрезок ВК — биссектриса треугольника

ABC, изображенного на рисунке. Чему равен периметр треугольника ABC?

А) 40 см;    Б) 36 см;    В) 32 см;    Г) 48 см.



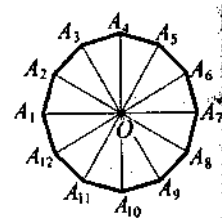
1.11. Одно из оснований трапеции равно 14 см, а ее средняя линия — 8 см. Найдите второе основание трапеции.

А) 22 см;    Б) 11 см;    В) 4 см;    Г) 2 см.

1.12. Точка O — центр правильного двенадцати

угольника, изображенного на рисунке. Укажите образ стороны  $A_2A_3$  при повороте вокруг точки O по часовой стрелке на угол  $150^\circ$ .

А)  $A_7A_8$ ;    Б)  $A_9A_{10}$ ;    В)  $A_6A_7$ ;    Г)  $A_{10}A_{11}$ .



### Часть вторая

Решите задания 2.1 - 2.6. Запишите ответ в бланк ответов.

2.1. Найдите медиану и среднее значение выборки 10, 16, 11, 12, 14, 14, 13, 15, 15, 12, 14, 10.

2.2. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} (x+2)(x-4) - (x-5)(x+5) > 11 \\ \frac{3x-4}{5} \geq -2 \end{cases}$$

2.3. Известно, что  $x^2 + y^2 = 6$ ,  $xy = 2$ . Чему равно значение выражения  $x^4 + x^2y^2 + y^4$ ?

2.4. При каких значениях p и q график функции  $y = x^2 + px + q$  проходит через точки A(1; -4) и B(-2; 5)?

2.5. Меньшее основание прямоугольной трапеции равно 6 см, а боковые стороны — 8 см и 10 см. Найдите площадь трапеции.

2.6. Высота EK треугольника DEF делит его сторону DF на отрезки DK и KF. Найдите длину стороны DE, если  $EF = 15$  см,  $KF = 12$  см,  $\angle D = 60^\circ$ .