

Контролна работа на тема: „Функции“

9 клас

Първа част – въпроси с избираем отговор

1. Коя от функциите е линейна?

A) $f(x) = -2x^2 + x + 5$

Б) $f(x) = \frac{4}{x-3}$

В) $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x}$

Г) $f(x) = \frac{2x+1}{3}$

2. Бабата на Мими има в градината си лалета, зюмбюли и нарциси. Нарцисите са x на брой. Те са с 10 по-малко от лалетата и със 7 повече от зюмбюлите. Изразете като функция на x броя на цветята в градината на бабата.

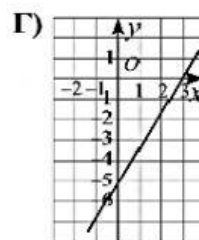
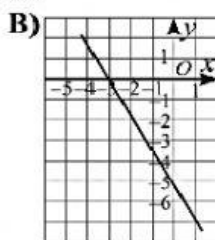
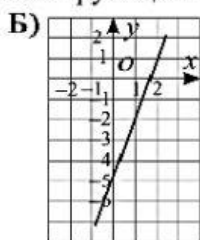
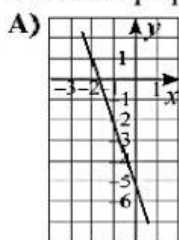
A) $f(x) = 3x + 3$

Б) $f(x) = 3x - 3$

В) $f(x) = 3x - 17$

Г) $f(x) = 3x + 17$

3. Коя е графиката на функцията $f(x) = 3x - 5$?



4. Коя от дадените точки лежи на графиката на функцията $f(x) = -4x + 8$?

A) $A(-2; 0)$

Б) $B(3; 20)$

В) $C(0; 4)$

Г) $D(-1; 12)$

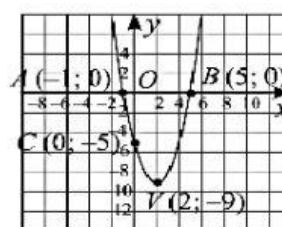
5. Графиката на коя от функциите е изобразена на чертежа?

A) $f(x) = 2x^2 - 8x - 5$

Б) $f(x) = 2x^2 + 8x - 5$

В) $f(x) = x^2 - 4x - 5$

Г) $f(x) = x^2 + 4x - 5$



6. Графиката на коя от функциите минава през началото на координатната система?

A) $f(x) = \frac{4-4x}{3}$

Б) $f(x) = -\frac{4x^2}{9}$

В) $f(x) = 2x - 5$

Г) $f(x) = x^2 + 6x + 9$

7. Графиката на коя от функциите има точно една обща точка с абсцисната ос?

A) $f(x) = 2x^2 - 8x + 8$

Б) $f(x) = 2x^2 + x - 1$

В) $f(x) = x^2 - 6x - 1$

Г) $f(x) = x^2 - 4x + 5$

8. Най-малката стойност на функцията $f(x) = x^2 - 4x + 3$ е:

A) -4

Б) -3

В) -1

Г) 0

9. Върхът на параболата, определена от функцията

$f(x) = -2x^2 - 4x + 1$, е точката с координати:

A) $(-2; 1)$

Б) $(-1; 3)$

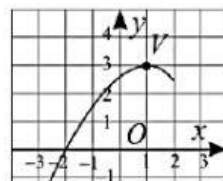
В) $(1; -5)$

Г) $(2; -15)$

10. На чертежа е показана част от графиката на квадратна функция. Ако върхът на параболата е точка $V(1; 3)$, то втората пресечна точка на графиката на функцията с абсцисната ос е точката:

- А) (3; 0)
В) (4; 0)

- Б) (3,5; 0)
Г) (5; 0)



Втора част – задачи с решения

11. Намерете квадратната функция $f(x) = ax^2 + bx + c$, ако тя има най-малка стойност (-4) , която се достига при $x = -3$, и пресечната точка на графиката на функцията с ординатната ос е с координати $(0; 5)$.

Решение: _____

12. Дадена е функцията $f(x) = x^2 - 6x + 8$. Намерете:

- пресечните точки на графиката на функцията с ординатната ос;
 - пресечните точки на графиката на функцията с абсцисната ос;
 - координатите на върха на параболата;
 - най-малката стойност на функцията при $x \in (-\infty; +\infty)$;
 - интервалите на растене и намаляване на функцията.
- е) постройте графиката на функцията.

Решение: _____

За всеки верен отговор на въпрос от първа част – по 1 точка.

Общо за първа част – 10 точки.

11 задача – 4 точки.

12 задача : а)-1т.; б)-2т.; в)-2т.; г)-1т.; д)-2т.; е)-2т. **Общо за задачата – 10т.**

Общ брой точки за първа и втора част : 24 точки.

Оценка = $2 + 0,167 \cdot k$, където k - брой точки.