

## MBA 大师《跟学团——MBA 数学》

## 第五章 方程、不等式与函数

## 求二次函数解析式及最值

1. 已知函数  $f(x) = -x^2 + 4x + a$ ,  $x \in [0, 1]$ , 若  $f(x)$  有最小值  $-2$ , 则  $f(x)$  的最大值为 ( ).  
A. 1                      B. 0                      C.  $-1$                       D. 2                      E. 3
  
2. 当火箭竖直向上发射时, 它的高度  $h$  与时间  $t$  之间的关系可以用式子  $h = -5t^2 + 150t + 10$  来表示, 那么当火箭达到它的最高点时, 需要经过 ( ).  
A. 5s                      B. 10s                      C. 15s                      D. 20s                      E. 25s
  
3. 二次函数  $y = x^2 - 2mx - 1$  在  $x \leq 1$  时  $y$  的值随  $x$  的增大而减少.  
(1)  $m \geq 1$   
(2)  $m \leq 1$
  
4. 若函数  $y = x^2 + bx + c$  的顶点在第一象限, 顶点的横坐标是纵坐标的 2 倍, 对称轴与  $x$  轴的交点在一次函数  $y = x - c$  的图像上, 则  $b + c =$  ( ).  
A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $-\frac{1}{2}$                       C. 0                      D. 1                      E.  $-1$

## 一元二次方程 · 根的分布 · 零分布

5. 方程  $x^2 - 2mx + m^2 - 4 = 0$  有两个不相等的正根.

- (1)  $m > 4$ .                      (2)  $m > 3$ .

6. 方程  $x^2 - (m - 2)x + (m - 5) = 0$  有一正一负两个实根.

- (1)  $m < 10$ .                      (2)  $m < 3$ .

7. 方程  $x^2 + (5 - a)x + (a - 2) = 0$  有两个不相等的负实根.

- (1)  $a > 2$ .                      (2)  $a < 5$ .

### 一元二次不等式

8. 一元二次不等式  $2x^2 - 5x + 2 < 0$  的解集是 ( ).

A.  $x > 2$  或  $x < \frac{1}{2}$     B.  $x > 2$  或  $x < -\frac{1}{2}$     C.  $\frac{1}{2} < x < 2$

D.  $-\frac{1}{2} < x < 2$     E.  $1 < x < 2$

9. 关于一元二次不等式  $ax^2 + (a - 1)x + a - 1 < 0$  的解集为全体实数  $R$ , 则  $a$  的取值范围为 ( ).

A.  $(-\infty, -\frac{1}{3})$             B.  $(-\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$             C.  $(-\infty, \frac{1}{3})$

D.  $(-\frac{1}{3}, +\infty)$             E.  $(\frac{1}{3}, +\infty)$

10. 不等式  $2x^2 + (2a - b)x + b \geq 0$  的解集为  $x \leq 1$  或  $x \geq 2$ , 则  $a + b = ( )$ .

- A.1      B.3      C.5      D.7      E.2

11. 不等式  $(a - 2)x^2 + 2(a - 2)x - 4 \geq 0$  无解, 则  $a$  的取值范围为 ( )

- A.  $(-\infty, 2]$       B.  $(-2, 2]$       C.  $(-2, 2)$   
D.  $(-\infty, 2)$       E.  $[2, +\infty)$

### 高次与分式方程、不等式

12. 不等式  $(x + 2)(x + 1)^2(x - 1)^3(x - 2) \leq 0$  的解集为 ( ) .

- A.  $(-\infty, -2] \cup [1, 2]$       B.  $(-\infty, -2] \cup \{-1\} \cup [1, 2]$   
C.  $(-\infty, -2] \cup \{-1\} \cup (1, 2)$       D.  $(-\infty, -2) \cup \{-1\} \cup [1, 2]$   
E. 以上选项均不正确

13. 不等式  $\frac{(2x+3)(x-2)}{(x+2)(2x-1)} \leq 0$  的解集为 ( ) .

- A.  $(-2, -\frac{3}{2}] \cup (\frac{1}{2}, 2]$       B.  $[-\frac{3}{2}, \frac{1}{2}) \cup [2, +\infty)$   
C.  $[-2, -\frac{3}{2}] \cup [\frac{1}{2}, 2]$       D.  $(-\frac{3}{2}, \frac{1}{2}] \cup [2, +\infty)$   
E.  $(-\frac{1}{2}, 0) \cup (2, +\infty)$

14. 不等式  $\frac{3x-5}{x^2+2x-3} \leq 2$  的解集为 ( ) .

- A.  $(-\infty, -3) \cup [-1, \frac{1}{2}] \cup (1, +\infty)$       B.  $(-\infty, -3] \cup (-1, \frac{1}{2}) \cup [1, +\infty)$   
C.  $(-\infty, -3] \cup [-1, \frac{1}{2}] \cup [1, +\infty)$       D.  $(-3, -1] \cup [\frac{1}{2}, 1]$

E.以上选项均不正确

15.  $x \in R$ , 不等式  $\frac{3x^2+2x+2}{x^2+x+1} > k$  恒成立, 则正数  $k$  的取值范围为 ( ).

A.  $k < 2$

B.  $k > 2$

C.  $1 < k < 2$

D.  $k < 1$  或  $k > 1$

E.  $0 < k < 2$