

第26章 二次函数 单元测试卷·强化卷

(考试时间：100分钟 试卷满分：150分)

一、选择题：(本大题共6题，每题4分，共24分.下列各题四个选项中，有且只有一个选项是正确的.)

1. 下列函数中属于二次函数的是 ()

A. $y = 3x - 1$

B. $y = ax^2 + bx + c$

C. $y = 2x^2 - 1$

D. $y = x^2 + \frac{1}{x}$

2. 抛物线 $y = 3(x+1)^2 + 1$ 的顶点坐标是 ()

A. $(1, 1)$

B. $(-1, 1)$

C. $(-1, -1)$

D. $(1, -1)$

3. 在平面直角坐标系中，将抛物线 $y = x^2$ 先向左平移1个单位长度，再向下平移2个单位长度，得到新抛

物线的解析式是 ()

A. $y = (x+1)^2 + 2$

B. $y = (x-1)^2 - 2$

C. $y = (x+1)^2 - 2$

D. $y = (x-1)^2 + 2$

4. 抛物线 $y = 3x^2$ 和 $y = -3x^2 + 5$ 共有的特征是 ()

A. 开口向上

B. 都有最高点

C. 对称轴都是 y 轴

D. 顶点都是原点

5. 已知抛物线 $y = 2x^2$ 经过 $(-2, y_1)$ $(0, y_2)$ $(\frac{3}{2}, y_3)$ 三点，则 y_1, y_2, y_3 的大小关系是 ()

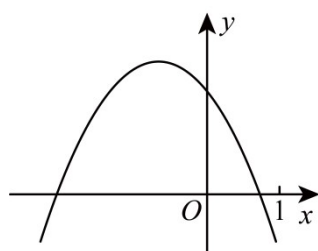
A. $y_2 > y_3 > y_1$

B. $y_1 > y_2 > y_3$

C. $y_2 > y_1 > y_3$

D. $y_1 > y_3 > y_2$

6. 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 如图所示，下列结论中，正确的是 ()



A . $a > 0$

B . $b < 0$

C . $c < 0$

D . $a + b + c > 0$

二、填空题（本题共 12 小题，每小题 4 分，共 48 分.）

7 . 抛物线 $y = 2x^2 - 4$ 的对称轴是_____ .

8 . 抛物线 $y = -x^2 + 3$ 在 y 轴右侧部分呈现_____的趋势（填“上升”或者“下降”） .

9 . 如果抛物线 $y = x^2 + x + m - 2$ 经过原点，那么 m 的值等于_____ .

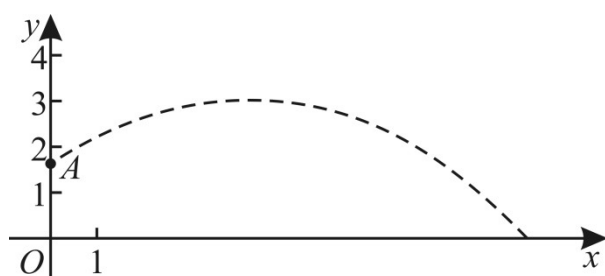
10 . 抛物线 $y = -2(x - 3)^2 + 4$ 与 y 轴的交点坐标为_____ .

11 . 如果抛物线 $y = (2 - a)x^2 + 3x - a$ 的开口向上，那么 a 的取值范围是_____ .

12 . 如果某抛物线开口方向与抛物线 $y = -4x^2$ 的开口方向相同，那么该抛物线有最_____点（填“高”或“低”） .

13 . 如图，一位运动员推铅球，铅球运行时离地面高度 y （米）与水平距离 x （米）之间的关系为

$y = -\frac{1}{12}x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$ ，点 A 是铅球的出手位置，那么铅球运行水平距离_____米时落到地面 .



14 . 已知某二次函数一部分自变量 x 和函数值 y 的对应情况如表所示，根据表中信息可知这个函数图像的

对称轴是直线_____.

x	...	-4	-2	1	2	4	...
y	...	11	-5	1	11	4 3	...

15. 如果当 $a > 0$ 时, 二次函数 $y = ax^2 + 2ax + 1$ 的图像一定不经过第_____象限.

16. 若抛物线 $y = mx^2 - 4mx + 1$ 在直线 $x = 2$ 右侧部分是下降的, 则 m 的取值范围是_____.

17. 如果抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的顶点的轨迹是一个规则的图形, 那么称这个轨迹为该抛物线的“顶线”. 那么抛物线 $y = ax^2 + 4x - 6$ ($a \neq 0$) 的“顶线”是_____.

18. 已知在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $y = -\frac{3}{4}x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于点 $A(-4, 0)$ 和点 B , 与 y 轴交于点 $C(0, 3)$, 抛物线的对称轴与 x 轴交于点 D . 点 P 是直线 AC 上方抛物线上一点, 过点 P 作 $PG \perp x$ 轴, 垂足为点 G , PG 与直线 AC 交于点 H . 如果 $PH = AH$, 则点 P 的坐标是_____.

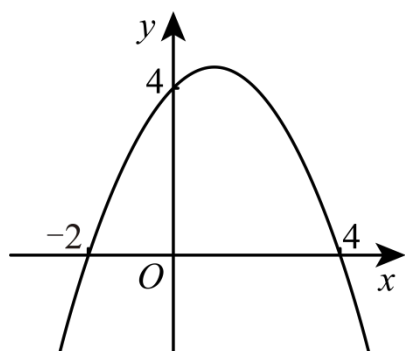
三、解答题: (本大题共 7 题, 共 78 分. 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤.)

19. 已知二次函数 $y = -2x^2 + bx + c$ 经过点 $A(0, 1)$ 、 $B(1, -5)$.

(1) 求二次函数的解析式;

(2) 用配方法把该二次函数的解析式化为 $y = a(x + m)^2 + k$ 的形式, 并写出顶点坐标和对称轴.

20. 如图，是二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象.



(1) 求二次函数解析式；

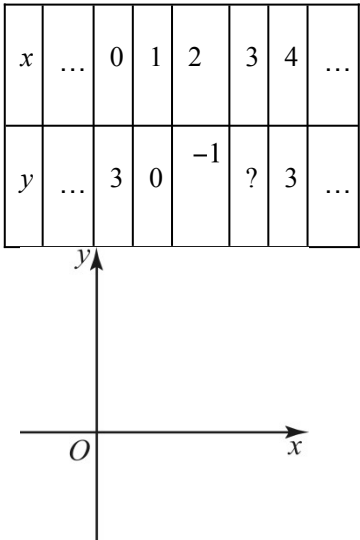
(2) 根据图象直接写出关于 x 的不等式 $ax^2 + bx + c > 0$ 的解集.

21. 已知抛物线 $y = x^2 + 2x + 3$ 的顶点为 A ，它与 y 轴的交点为 B .

(1) 求线段 AB 的长；

(2) 平移该抛物线，使其顶点在 y 轴上，且与 x 轴两交点间的距离为 4，求平移后所得抛物线的表达式.

22．二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图像上部分点的横坐标 x 、纵坐标 y 的对应值如下表．

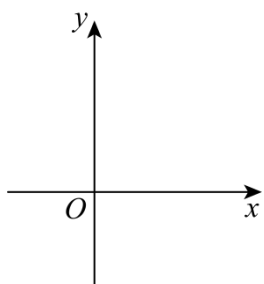


(1)由表格信息，求出该二次函数解析式，并写出该二次函数图像的顶点 D 的坐标；

(2)如果该二次函数图像与 y 轴交于点 A ，点 $P(5, t)$ 是图像上一点，求 $\triangle PAD$ 的面积．

23．在平面直角坐标系 xOy 中，已知抛物线 $y = -x^2 + 4x + c$ 与 x 轴交于 A 、 B 两点，(点 A 在点 B 的右侧)

与 y 轴正半轴交于点 C ，顶点为 P ．



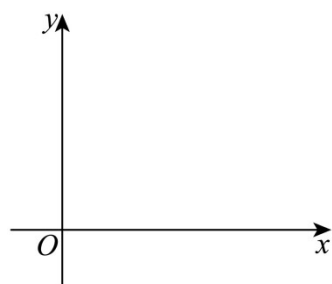
(1)求 PC 的长；

(2)当 $AC \perp PC$ 时，求抛物线的表达式；

(3)将该抛物线平移，新抛物线的顶点 P_1 落在 y 轴上，与原抛物线交于点 D ，如果点 P_1 与点 C 关于原点对称，

且 $P_1D \parallel PC$ ，求 $\triangle PP_1C$ 的面积。

24. 在平面直角坐标系 xOy 中（如图），顶点为 $A(6,6)$ 的抛物线 C_1 经过原点，直线 $y=6$ 交 y 轴于点 B 。



(1)求抛物线 C_1 的表达式；

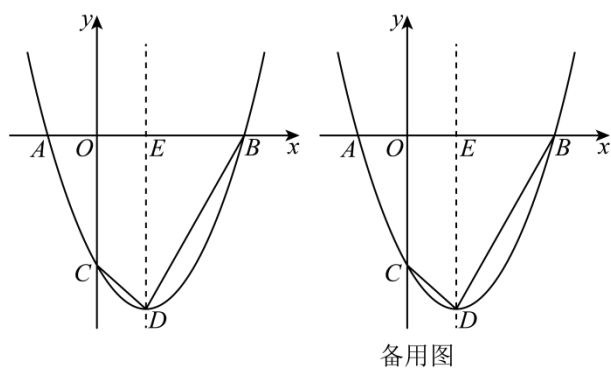
(2)将抛物线 C_1 先向右平移 $m(m > 0)$ 个单位，再向下平移 $n(n > 0)$ 个单位，使得新抛物线 C_2 的顶点 D 恰好

落在抛物线 C_1 上。抛物线 C_2 的对称轴交直线 AB 于点 E 。连接 BD 。

①连接 AD ，当线段 BD 的中垂线经过点 A 时，求 $\sin \angle DAE$ 的值；

② 线段 BD 交抛物线 C_1 的对称轴于点 F ，当 $\triangle ADF$ 与 $\triangle ADB$ 相似时，求代数式 $m^3 - 36m$ 的值。

25. 抛物线 $y = (x-3)(x+1)$ 与 x 轴交于 A ， B 两点（点 A 在点 B 左侧），与 y 轴交于点 C ，点 D 为顶点。



(1) 求点 B 及点 D 的坐标。

(2) 连接 BD ， CD ，抛物线的对称轴与 x 轴交于点 E 。

① 若线段 BD 上一点 P ，使 $\angle DCP = \angle BDE$ ，求点 P 的坐标。

② 若第一象限抛物线上一点 M ，作 $MN \perp CD$ ，交直线 CD 于点 N ，使 $\angle CMN = \angle BDE$ ，求点 M 的坐标。