

2018~2019学年10月广东广州越秀区广州大学附属中学初三上学期月考数学试卷

一、选择题.

(每题3分, 共30分)

1 下列图标中, 是中心对称图形的是 ().

A.



B.



C.



D.



2 如果将抛物线 $y = -x^2 - 2$ 向右平移3个单位, 那么所得到的新抛物线的表达式是 ().

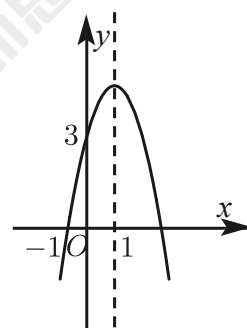
A. $y = -x^2 - 5$

B. $y = -x^2 + 1$

C. $y = -(x - 3)^2 - 2$

D. $y = -(x + 3)^2 - 2$

3 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图所示, 点 $A(2, y_1)$ 、 $B(4, y_2)$, 则 y_1, y_2 的大小关系是 ().



A. $y_1 > y_2$

B. $y_1 = y_2$

C. $y_1 < y_2$

D. 无法确定

4 解一元二次方程 $x^2 - 8x - 5 = 0$, 用配方法可变形为 ().

A. $(x+4)^2 = 11$

B. $(x-4)^2 = 11$

C. $(x+4)^2 = 21$

D. $(x-4)^2 = 21$

5 某机械厂七月份生产零件50万个，第三季度生产零件196万个. 设该厂八、九月份平均每月的增长率为 x ，那么 x 满足的方程是（ ）.

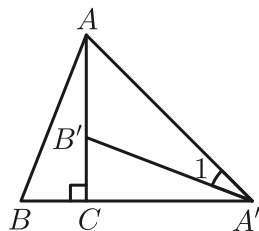
A. $50(1+x^2) = 196$

B. $50 + 50(1+x) + 50(1+x)^2 = 196$

C. $50 + 50(1+x^2) = 196$

D. $50 + 50(1+x) + 50(1+2x) = 196$

6 如图，将 $Rt\triangle ABC$ 绕直角顶点 C 顺时针旋转 90° ，得到 $\triangle A'B'C$ ，连接 AA' ，若 $\angle 1 = 25^\circ$ ，则 $\angle BAA'$ 的度数是（ ）.



A. 55°

B. 60°

C. 65°

D. 70°

7 若直线 $y = x + m$ 与抛物线 $y = x^2 + 3x$ 有交点，则 m 的取值范围是（ ）.

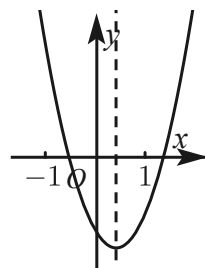
A. $m \geq -1$

B. $m \leq -1$

C. $m > 1$

D. $m < 1$

8 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)的图象如图所示，下列结论：① $abc > 0$. ② $2a + b > 0$. ③ $b^2 - 4ac > 0$. ④ $a - b + c > 0$ ，其中正确的个数是（ ）.



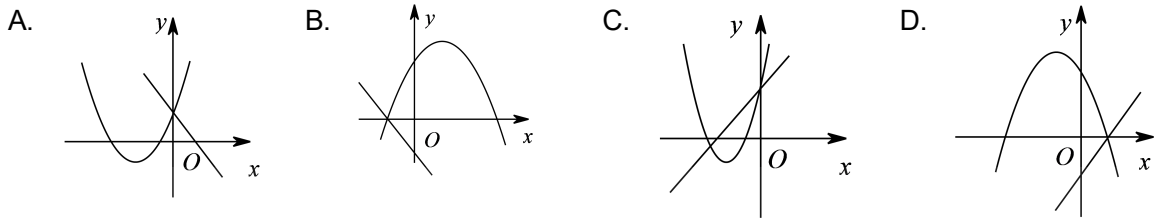
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

9 在同一坐标系内，一次函数 $y = ax + b$ 与二次函数 $y = ax^2 + 8x + b$ 的图象可能是（ ）.



10 已知 p 、 q 是方程 $x^2 - 3x - 1 = 0$ 的两个不相等的实数根，则代数式 $3p^2 - 8p + q$ 的值是 () .

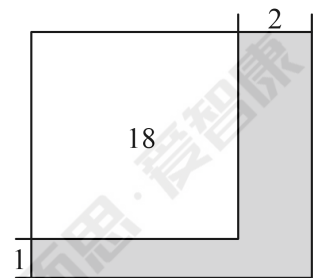
- A. 6 B. -1 C. 3 D. 0

二、填空题.

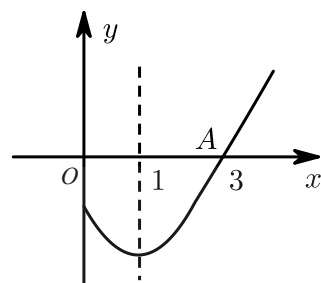
(每小题3分，共18分)

11 已知 $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ ，则 $\frac{a+b}{b} = \underline{\hspace{2cm}}$.

12 公园有一块正方形的空地，后来从这块空地上划出部分区域栽种鲜花(如图)，原空地一边减少了 1m ，另一边减少了 2m ，剩余空地的面积为 18m^2 ，求原正方形空地的边长. 设原正方形的空地的边长 $x\text{m}$ ，则可列方程 $\underline{\hspace{2cm}}$.

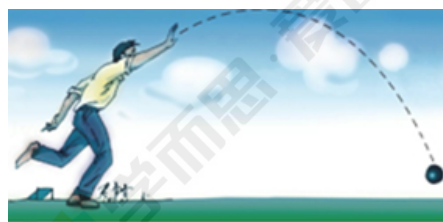


13 如图，是二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 图象的一部分，其对称轴为直线 $x = 1$ ，若其与 x 轴一交点为 $A(3, 0)$ ，则由图象可知，不等式 $ax^2 + bx + c < 0$ 的解集是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

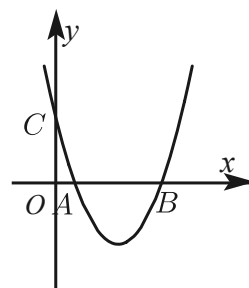


14 教练对小明推铅球的录像进行技术分析,发现铅球行进高度 $y(\text{m})$ 与水平距离 $x(\text{m})$ 之间的关系为

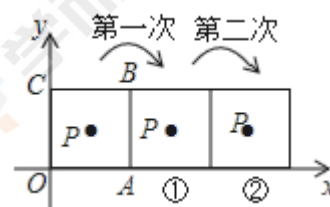
$$y = -\frac{1}{12}(x - 4)^2 + 3, \text{ 由此可知铅球推出的距离是 } \underline{\hspace{2cm}} \text{ m.}$$



15 已知二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 的图象如图所示,且 $OC = OB$,则 $b + c = \underline{\hspace{2cm}}$.



16 如图,把正方形铁片 $OABC$ 置于平面直角坐标系中,顶点 A 的坐标为 $(3, 0)$,点 $P(1, 2)$ 在正方形铁片上,将正方形铁片绕其右下角的顶点按顺时针方向依次旋转 90° ,第一次旋转至图①位置,第二次旋转至图②位置 \dots ,则正方形铁片连续旋转2017次后,点 P 的坐标为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



三、解答题.

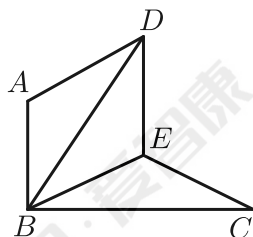
(共102分)

17 用适当的方法解方程:

(1) $2x^2 - 4x - 6 = 0$.

(2) $(3x + 2)(x + 3) = x + 14$.

18 如图, $\triangle BAD$ 是由 $\triangle BEC$ 在平面内绕点 B 逆时针旋转 60° 得到, 且 $AB \perp BC$, 连接 DE .



(1) 求 $\angle DBE$ 的度数.

(2) 求证 $\triangle BDE \cong \triangle BCE$.

19 已知抛物线 $y = ax^2 - bx + 3$ 的对称轴是直线 $x = -1$.

(1) 求证: $2a + b = 0$.

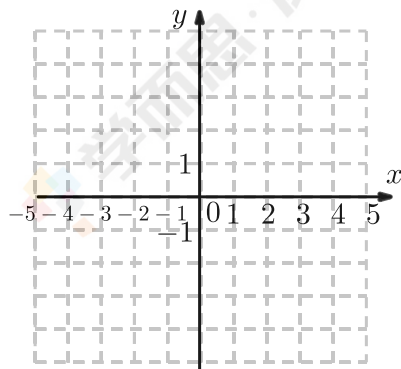
(2) 若关于 x 的方程 $ax^2 - bx - 8 = 0$ 的一个根是4, 求方程的另一个根.

20 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 过点 $A(-1, -1)$, $B(4, -6)$, $C(0, 2)$.

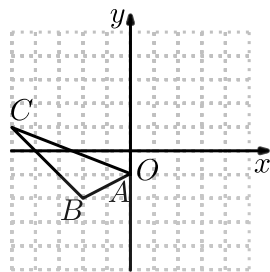
(1) 求此抛物线的函数解析式.

(2) 该抛物线的对称轴是 _____, 顶点坐标是 _____.

(3) 选取适当的数据, 并在直角坐标系内描点画出该抛物线的图象.



21 如图, $\triangle ABC$ 的三个顶点都在格点上, 每个小方格边长均为1个单位长度.

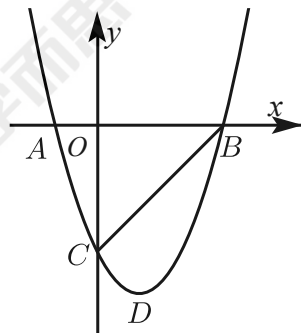


- (1) 请你作出 $\triangle ABC$ 关于点 A 成中心对称的 $\triangle AB_1C_1$ (其中 B 的对称点是 B_1 , C 的对称点是 C_1), 并写出点 B_1 、 C_1 的坐标.
- (2) 连接 BC_1 、 B_1C , 猜想四边形 BC_1B_1C 是什么特殊四边形, 并说明理由.

- 22 某商场销售一种商品, 进价为每个20元, 规定每个商品售价不低于进价, 且不高于60元, 经调查发现, 每天的销售量 y (个) 与每个商品的售价 x (元) 满足一次函数关系, 其部分数据如下所示:

每个商品的售价 x (元)	...	30	40	50	...
每天的销售量 y (个)	...	100	80	60	...

- (1) 求 y 与 x 之间的函数表达式.
- (2) 设商场每天获得的总利润为 w (元), 求 w 与 x 之间的函数表达式.
- (3) 不考虑其他因素, 当商品的售价为多少元时, 商场每天获得的总利润最大, 最大利润是多少?
- 23 如图, 平面直角坐标系中, 二次函数 $y = x^2 - 2x - 3$ 的图象与 x 轴交于点 A 、 B (A 在 B 的左侧), 与 y 轴交于点 C , 连接 BC , D 为顶点.



- (1) 求 $\angle OBC$ 的度数.
- (2) 在 x 轴下方的抛物线上是否存在一点 Q , 使 $\triangle ABQ$ 的面积等于5? 如存在, 求 Q 点的坐标; 如不存在, 请说明理由.

- (3) 点 P 是第四象限的抛物线上的一个动点(不与点 D 重合)过点 P 作 $PF \perp x$ 轴交 BC 于点 F , 求线段 PF 长度的最大值.

- 24 如图1, $\triangle ABC$ 是边长为4cm的等边三角形, 边 AB 在射线 OM 上, 且 $OA = 6$ cm, 点 D 从 O 点出发, 沿 OM 的方向以1cm/s的速度运动, 当 D 不与点 A 重合时, 将 $\triangle ACD$ 绕点 C 逆时针方向旋转 60° 得到 $\triangle BCE$, 连结 DE .

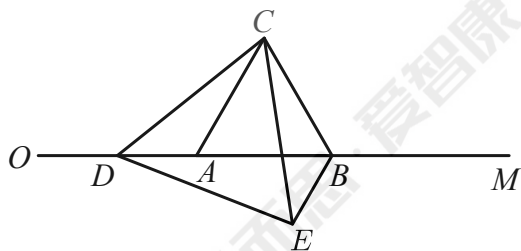


图 1

- (1) 求证: $\triangle CDE$ 是等边三角形.
 (2) 如图2, 当 $6 < t < 10$ 时, $\triangle BDE$ 的周长是否存在最小值? 若存在, 求出 $\triangle BDE$ 的最小周长. 若不存在, 请说明理由.

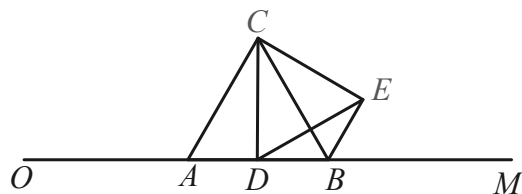


图 2

- (3) 如图3, 当点 D 在射线 OM 上运动时, 是否存在以 D 、 E 、 B 为顶点的三角形是直角三角形? 若存在, 求出此时 t 的值. 若不存在, 请说明理由.

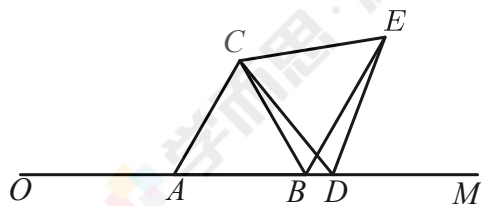


图 3

- 25 已知抛物线 $y = x^2 - 2mx + 4m - 8$ 的顶点为 A .

- (1) 求证: 该抛物线与 x 轴总有两个交点.
 (2) 当 $m = 1$ 时, 直线 $BC: y = kx - 2$ 与该抛物线交于 B 、 C 两点, 若线段 BC 被 x 轴平分, 求 k 的值.

- (3) 以 A 为一个顶点作该抛物线的内接正三角形 AMN (M 、 N 两点在抛物线上), 请问:
 $\triangle AMN$ 的面积是与 m 无关的定值吗? 若是, 请求出这个定值; 若不是, 请说明理由.

