

2019~2020学年10月深圳实验学校中学部初三上 学期月考数学试卷

一、选择题

- 1 方程 $x^2 = 2x$ 的解是().
A. $x = 2$ B. $x = \sqrt{2}$ C. $x = 0$ D. $x = 2$ 或 $x = 0$

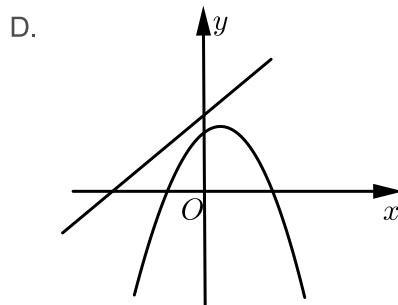
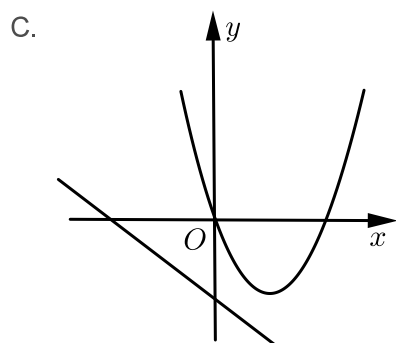
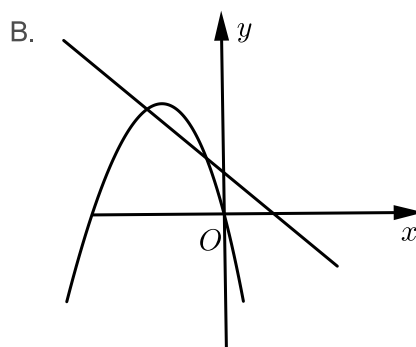
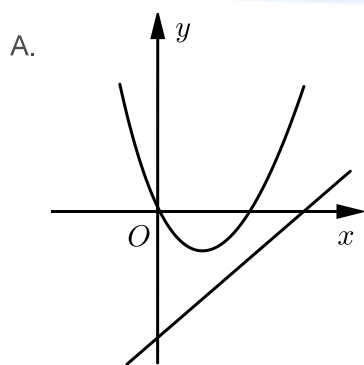
- 2 把二次函数 $y = x^2 - 2x + 3$ 配方成 $y = (x - m)^2 + k$ 的形式, 以下结果正确的是().
A. $y = -(x - 1)^2 + 4$ B. $y = (x - 1)^2 + 2$ C. $y = (x + 1)^2 + 2$ D. $y = (x - 2)^2 + 3$

- 3 已知函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象过点 $(2, -3)$, 则该函数的图象必在().
A. 第二、三象限 B. 第二、四象限 C. 第一、三象限 D. 第三、四象限

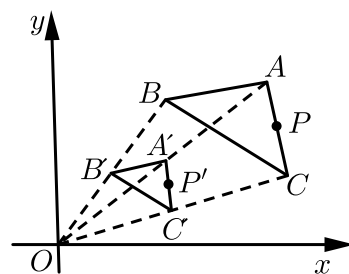
- 4 四边形 $ABCD$ 的对角线互相平分, 要使它变为菱形, 需要添加的条件是().
A. $AB = CD$ B. $AC = BD$ C. $AC \perp BD$ D. $AD = BC$

- 5 如果一个三角形保持形状不变, 但面积扩大为原来的4倍, 那么这个三角形的边长扩大为原来的().
A. 2倍 B. 4倍 C. 8倍 D. 16倍

- 6 在同一坐标系中, 二次函数 $y = ax^2 + bx$ 与一次函数 $y = bx - a$ 的图象可能是().



- 7 如图，点 $P(8,6)$ 在 $\triangle ABC$ 的边 AC 上，以原点 O 为位似中心，在第一象限内将 $\triangle ABC$ 缩小到原来的 $\frac{1}{2}$ ，得到 $\triangle A'B'C'$ ，点 P 在 $A'C'$ 上的对应点 P' 的坐标为（ ）。



- A. $(4,3)$ B. $(3,4)$ C. $(5,3)$ D. $(4,4)$

- 8 已知抛物线 $y = -x^2 + bx + 4$ 经过 $(-2, n)$ 和 $(4, n)$ 两点，则 n 的值为（ ）。

- A. -2 B. -4 C. 2 D. 4

- 9 若点 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 、 $C(x_3, y_3)$ 都在反比例函数 $y = -\frac{1}{x}$ 的图像上，并且 $x_1 < 0 < x_2 < x_3$ ，则下列各式中正确的是（ ）。

- A. $y_1 < y_2 < y_3$ B. $y_2 < y_3 < y_1$ C. $y_1 < y_3 < y_2$ D. $y_3 < y_2 < y_1$

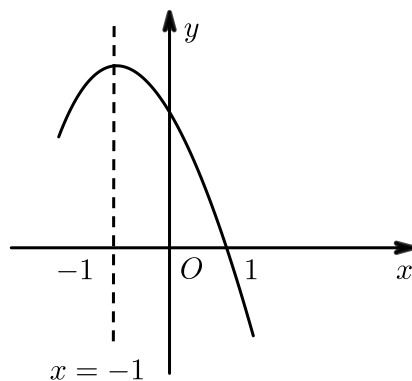
10

如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的对称轴是直线 $x = -1$ ，且过点 $(1, 0)$ ，顶点位于第二象限，其部分图像如图所示，给出以下判断．其中正确的个数有（ ）．

① $ab > 0$ 且 $c < 0$ ② $4a - 2b + c > 0$ ③ $8a + c > 0$ ④ $c = 3a - 3b$

⑤ 直线 $y = 2x + 2$ 与抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 两个交点的横坐标分别为 x_1 、 x_2 ，

则 $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = -5$



A. 5个

B. 4个

C. 3个

D. 2个

二、填空题

11 反比例函数 $y = mx^{|m|-2}$ ，当 $x > 0$ 时， y 随 x 的增大而增大，则 $m =$ _____ ．

12 方程 $(3x + 5)^2 = (x - 1)^2$ 的根是 _____ ．

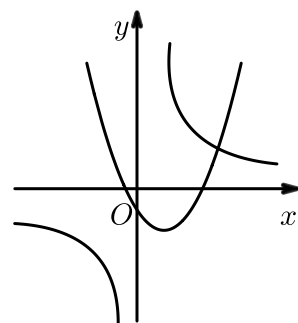
13 已知方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 的解是 $x_1 = 5$ ， $x_2 = -3$ ，那么抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 与 x 轴的两个交点的坐标分别是 _____ ．

14 已知 α 、 β 为方程 $x^2 + 4x + 2 = 0$ 的两个实数根，则 $\alpha^2 - 4\beta + 5 =$ _____ ．

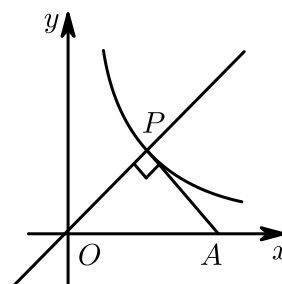
15 若二次函数 $y = x^2 - 6x + c$ 的图象经过 $A(-1, y_1)$ 、 $B(2, y_2)$ 、 $C(3 + \sqrt{2}, y_3)$ 三点，则关于 y_1 、 y_2 、 y_3 大小关系正确的是 _____ ．

- 16 已知一个菱形的面积是 $8\sqrt{3}\text{cm}^2$ ，其中一条对角线长为 4cm ，则这个菱形的另一条对角线长为 _____ cm .

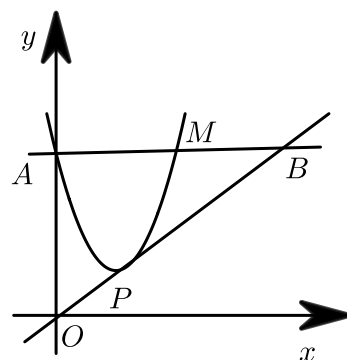
- 17 如图，二次函数 $y_1 = x^2 + mx$ 的图象与反比例函数 $y_2 = \frac{2}{x}$ 的图象交于 $(a, 1)$ 点，则 $y_1 > y_2$ 时， x 的取值范围是 _____ .



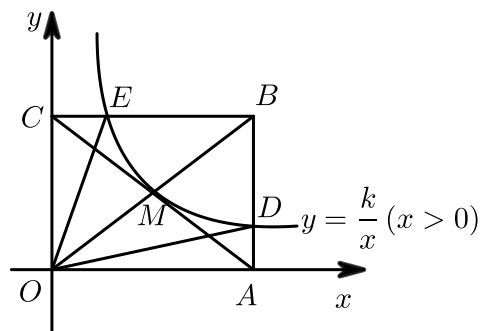
- 18 如图，点 P 是正比例函数 $y = x$ 与反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ 在第一象限内的交点， $PA \perp OP$ 交 x 轴于点 A ，则 $\triangle POA$ 的面积为 _____ .



- 19 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y = ax^2 - 2ax + \frac{8}{3}$ ($a > 0$)与 y 轴交于点 A ，过点 A 作 x 轴的平行线交抛物线于点 M ， P 为抛物线的顶点，若直线 OP 交直线 AM 于点 B ，且 M 为线段 AB 的中点，则 a 的值为 _____ .



- 20 如图，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象经过矩形 $OABC$ 对角线的交点 M ，分别交 AB 、 BC 于点 D 、 E ，连结 DE ，若四边形 $ODBE$ 的面积为 9，则 $\triangle ODE$ 的面积是 _____。



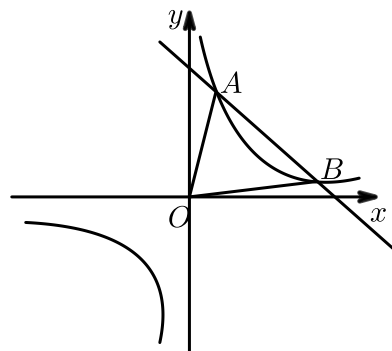
三、解答题

- 21 解下列方程：

(1) $x^2 - 6x + 8 = 0$.

(2) 已知 $A(0, 3)$ ， $B(2, 3)$ 是抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 上的两点，求抛物线的顶点。

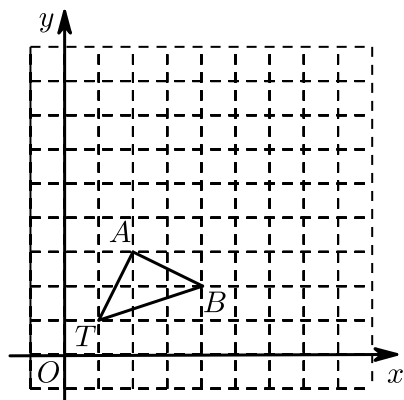
- 22 如图已知一次函数 $y_1 = -x + a$ 的图象与 x 轴、 y 轴分别交于点 D 、 C 。与反比例函数 $y_2 = \frac{k}{x}$ 的图象交于 A 、 B 两点，且点 A 的坐标是 $(1, 3)$ ，点 B 的坐标是 $(3, m)$ 。



(1) 求 a ， k ， m 的值。

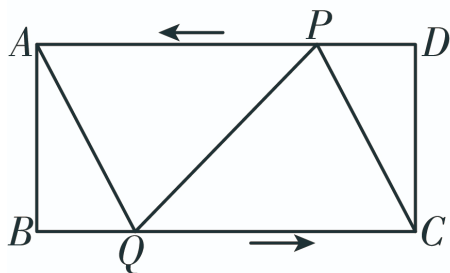
(2) 利用图象直接写出，当 x 在什么取值范围时 $y_1 > y_2$ 。

- 23 如图，在正方形网格中， $\triangle TAB$ 的顶点分别为 $T(1, 1)$ ， $A(2, 3)$ ， $B(4, 2)$ 。



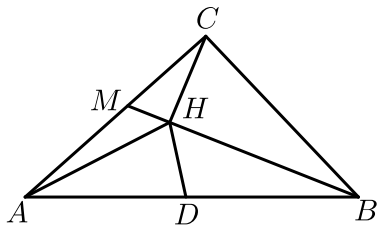
- (1) 以点 $T(1,1)$ 为位似中心，在位似中心的同侧将 $\triangle TAB$ 放大为原来的3倍，放大后点 A 、 B 的对应点分别为 A' 、 B' ，画出 $\triangle TA'B'$ 。
- (2) 写出点 A' 、 B' 的坐标： A' ()， B' ()。
- (3) 在(1)，若 $C(a,b)$ 为线段 AB 上任一点，则变化后点 C 的对应点 C' 的坐标为 ()。

- 24 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 4\text{cm}$ ， $BC = 8\text{cm}$ ，点 P 从点 D 出发向点 A 运动，运动到点 A 即停止；同时点 Q 从点 B 出发向点 C 运动，运动到点 C 即停止。点 P 、 Q 的速度都是 1cm/s ，连接 PQ ， AQ ， CP ，设点 P 、 Q 运动的时间为 $t(\text{s})$ 。



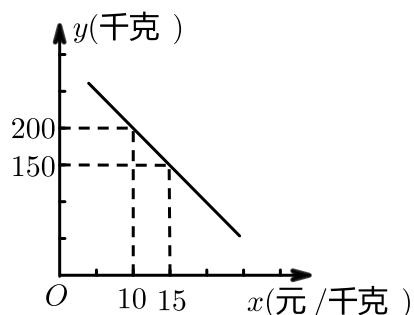
- (1) 当 t 为何值时，四边形 $ABQP$ 是矩形？
- (2) 当 t 为何值时，四边形 $AQCP$ 是菱形？
- (3) 分别求出(2)中菱形 $AQCP$ 的周长和面积。

- 25 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC = 2$ ， M 是边 AC 的中点， $CH \perp BM$ 于 H 。



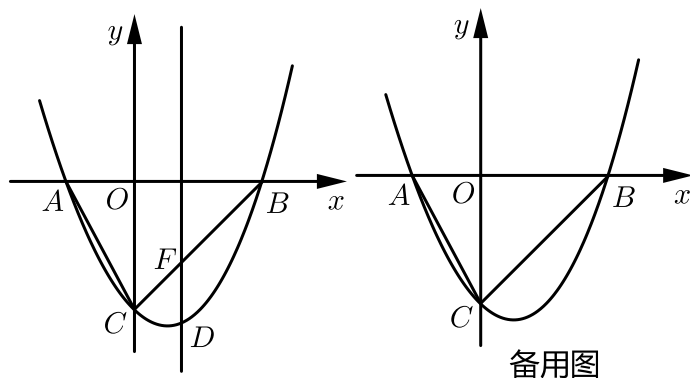
- (1) 求 MH 的长度。
- (2) 求证： $\triangle MAH \sim \triangle MBA$ 。

- 26 某乡镇实施产业扶贫，帮助贫困户承包了荒山种植某品种蜜柚，到了收获季节，已知该蜜柚的成本价为8元/千克，投入市场销售时，调查市场行情，发现该蜜柚销售不会亏本，且每天销售量 y （千克）与销售单价 x （元/千克）之间的函数关系如图所示。



- (1) 求 y 与 x 的函数关系式，并写出 x 的取值范围。
- (2) 当该品种的蜜柚定价为多少时，每天销售获得的利润最大？最大利润是多少？
- (3) 某农户今年共采摘蜜柚4800千克，该品种蜜柚的保质期为40天，根据(2)中获得最大利润的方式进行销售，能否销售完这批蜜柚？请说明理由。

- 27 如图1，在平面直角坐标系 xOy 中，已知抛物线 $y = ax^2 - 2ax - 8a$ 与 x 轴相交于 A 、 B 两点（点 A 在点 B 的左侧），与 y 轴交于点 $C(0, -4)$ 。



- (1) 点 A 的坐标为 _____，点 B 的坐标为 _____，抛物线的解析式为 _____。
- (2) 点 F 是线段 BC 上的动点，作 $FD \perp x$ 轴交抛物线于点 D ， $\triangle DBC$ 是否有最大面积，如果有请求出最大面积，如果没有请说明理由。
- (3) 点 P 是线段 BC 下方抛物线上的一个动点，如果在 x 轴上存在点 Q ，使得以点 B 、 C 、 P 、 Q 为顶点的四边形是平行四边形。求点 Q 的坐标。