

2024 届广东省河源市东源县中考数学最后冲刺模拟试卷

注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

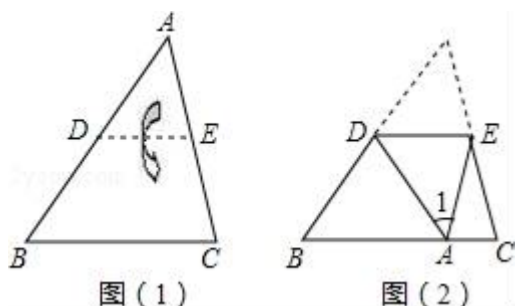
1. 下列命题是真命题的是()

- A. 过一点有且只有一条直线与已知直线平行
- B. 对角线相等且互相垂直的四边形是正方形
- C. 平分弦的直径垂直于弦，并且平分弦所对的弧
- D. 若三角形的三边 a, b, c 满足 $a^2+b^2+c^2=ac+bc+ab$ ，则该三角形是正三角形

2. 若 $(m-2)^{m^2-9}=1$ ，则符合条件的 m 有 ()

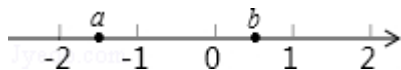
- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 3 个
- D. 4 个

3. 如图 1，在 $\triangle ABC$ 中，D、E 分别是 AB、AC 的中点，将 $\triangle ADE$ 沿线段 DE 向下折叠，得到图 1. 下列关于图 1 的四个结论中，不一定成立的是 ()



- A. 点 A 落在 BC 边的中点
- B. $\angle B + \angle 1 + \angle C = 180^\circ$
- C. $\triangle DBA$ 是等腰三角形
- D. $DE \parallel BC$

4. 实数 a, b 在数轴上的位置如图所示，以下说法正确的是 ()

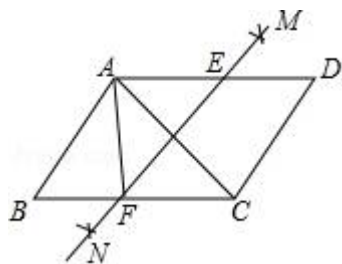


- A. $a+b=0$
- B. $b < a$
- C. $ab > 0$
- D. $|b| < |a|$

5. 如图，点 P 是以 O 为圆心，AB 为直径的半圆上的动点， $AB=2$ ，设弦 AP 的长为 x ， $\triangle APO$ 的面积为 y ，则下列图象中，能表示 y 与 x 的函数关系的图象大致是

A. B. C. D.

6. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， $AB=4$ ， $BC=6$ ，分别以 A ， C 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}AC$ 的长为半径作弧，两弧相交于 M ， N 两点，作直线 MN 交 AD 于点 E ，则 $\triangle CDE$ 的周长是（ ）

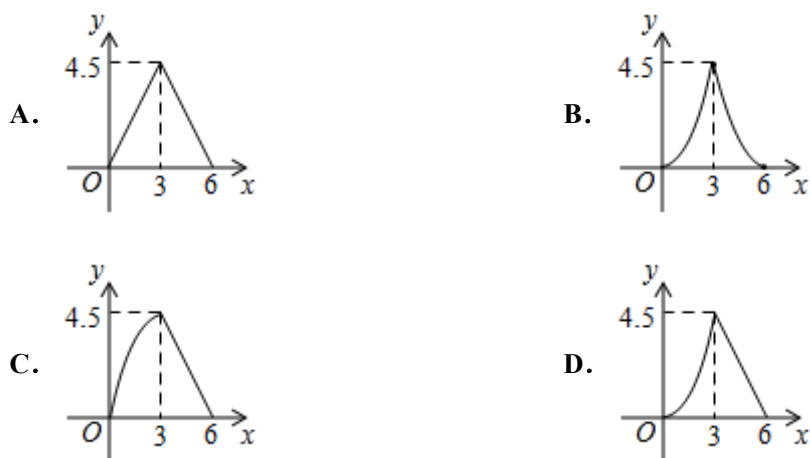
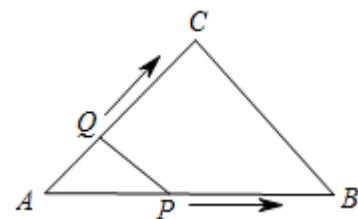


A. 7 B. 10 C. 11 D. 12

7. 已知反比例函数 $y = -\frac{6}{x}$ ，当 $-3 < x < -2$ 时， y 的取值范围是（ ）

A. $0 < y < 1$ B. $1 < y < 2$ C. $2 < y < 3$ D. $-3 < y < -2$

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=BC=3\text{cm}$. 动点 P 从点 A 出发，以 $\sqrt{2}\text{ cm/s}$ 的速度沿 AB 方向运动到点 B . 动点 Q 同时从点 A 出发，以 1cm/s 的速度沿折线 $AC \rightarrow CB$ 方向运动到点 B . 设 $\triangle APQ$ 的面积为 y (cm^2) . 运动时间为 x (s)，则下列图象能反映 y 与 x 之间关系的是（ ）



9. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象与 x 轴交于点 $(-2, 0)$ 、 $(x_1, 0)$ ，且 $1 < x_1 < 2$ ，与 y 轴的正半轴的交点在 $(0, 2)$

的下方. 下列结论: ① $4a - 2b + c = 0$; ② $a - b + c < 0$; ③ $2a + c > 0$; ④ $2a - b + 1 > 0$. 其中正确结论的个数是 () 个.

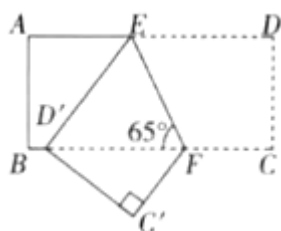
- A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个

10. 实数 $\sqrt{2} - 1$ 的相反数是 ()

- A. $\sqrt{2} - 1$ B. $\sqrt{2} + 1$ C. $-\sqrt{2} - 1$ D. $1 - \sqrt{2}$

二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

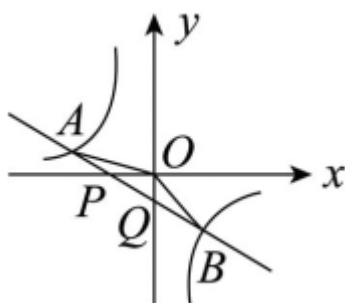
11. 如图所示, 把一张长方形纸片沿 EF 折叠后, 点 D, C 分别落在点 D', C' 的位置. 若 $\angle EFB = 65^\circ$, 则 $\angle AED'$ 等于_____.



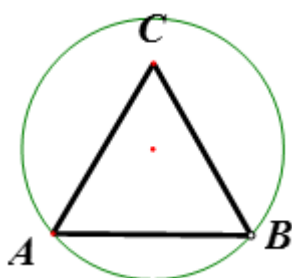
12. 如图, 已知直线 $y = k_1x + b$ 与 x 轴、 y 轴相交于 P, Q 两点, 与 $y = \frac{k_2}{x}$ 的图象相交于 $A(-2, m), B(1, n)$ 两点, 连接 OA, OB . 给出下列结论:

- ① $k_1k_2 < 0$; ② $m + \frac{1}{2}n = 0$; ③ $S_{\triangle AOP} = S_{\triangle BOQ}$; ④ 不等式 $k_1x + b > \frac{k_2}{x}$ 的解集是 $x < -2$ 或 $0 < x < 1$.

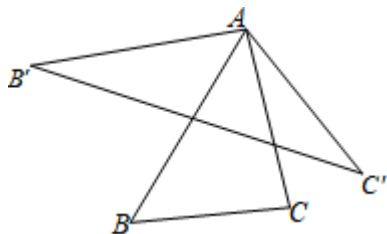
其中正确结论的序号是_____.



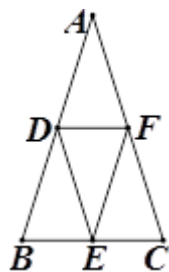
13. 如图, 正 $\triangle ABC$ 的边长为 2, 点 A, B 在半径为 $\sqrt{2}$ 的圆上, 点 C 在圆内, 将正 $\triangle ABC$ 绕点 C 逆时针旋转, 当点 A 第一次落在圆上时, 旋转角的正切值为_____.



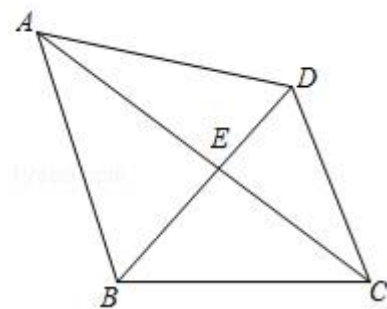
14. 如图，将 $\triangle ABC$ 的边 AB 绕着点 A 顺时针旋转 α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$) 得到 AB' ，边 AC 绕着点 A 逆时针旋转 β ($0^\circ < \beta < 90^\circ$) 得到 AC' ，联结 $B'C'$ 。当 $\alpha + \beta = 90^\circ$ 时，我们称 $\triangle AB'C'$ 是 $\triangle ABC$ 的“双旋三角形”。如果等边 $\triangle ABC$ 的边长为 a ，那么它的“双旋三角形”的面积是_____ (用含 a 的代数式表示)。



15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， D 、 E 、 F 分别为 AB 、 BC 、 AC 的中点，则下列结论：① $\triangle ADF \cong \triangle FEC$ ；② 四边形 $ADEF$ 为菱形；③ $S_{\triangle ADF} : S_{\triangle ABC} = 1:4$ 。其中正确的结论是_____。(填写所有正确结论的序号)

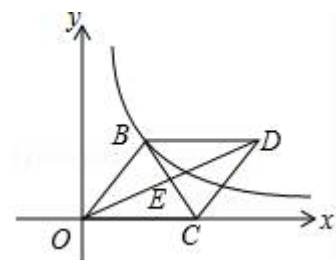


16. 如图所示，四边形 $ABCD$ 中， $\angle BAD = 60^\circ$ ，对角线 AC 、 BD 交于点 E ，且 $BD = BC$ ， $\angle ACD = 30^\circ$ ，若 $AB = \sqrt{19}$ ， $AC = 7$ ，则 CE 的长为_____。



三、解答题 (共 8 题，共 72 分)

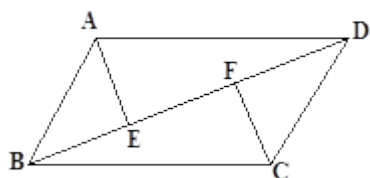
17. (8 分) 如图，已知平行四边形 $OBDC$ 的对角线相交于点 E ，其中 $O(0, 0)$ ， $B(3, 4)$ ， $C(m, 0)$ ，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象经过点 B 。求反比例函数的解析式；若点 E 恰好落在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 上，求平行四边形 $OBDC$ 的面积。



18. (8分) 如图所示, 已知一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点, 且与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ ($m \neq 0$) 的图象在第一象限交于 C 点, CD 垂直于 x 轴, 垂足为 D . 若 $OA = OB = OD = 1$.

- (1) 求点 A 、 B 、 D 的坐标;
 (2) 求一次函数和反比例函数的解析式.

19. (8分) 已知: 如图, $\square ABCD$ 中, BD 是对角线, $AE \perp BD$ 于 E , $CF \perp BD$ 于 F . 求证: $BE = DF$.



20. (8分) 计算: $|\sqrt{2} - 1| - 2\sin 45^\circ + \sqrt[3]{8} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$

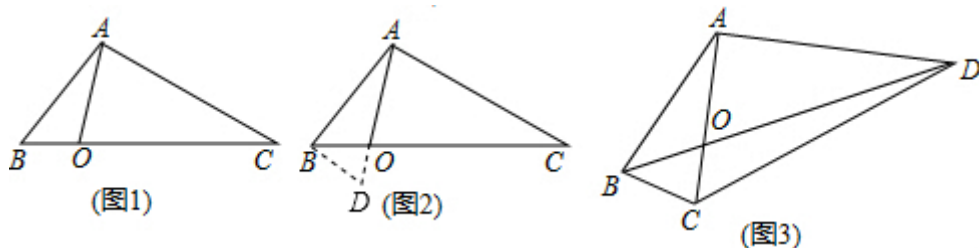
21. (8分) 某学校“智慧方园”数学社团遇到这样一个题目:

如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 O 在线段 BC 上, $\angle BAO = 30^\circ$, $\angle OAC = 75^\circ$, $AO = 3\sqrt{3}$, $BO : CO = 1 : 3$, 求 AB 的长.

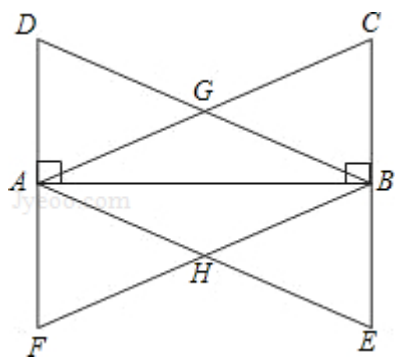
经过社团成员讨论发现, 过点 B 作 $BD \parallel AC$, 交 AO 的延长线于点 D , 通过构造 $\triangle ABD$ 就可以解决问题 (如图 2).

请回答: $\angle ADB =$ _____°, $AB =$ _____. 请参考以上解决思路, 解决问题:

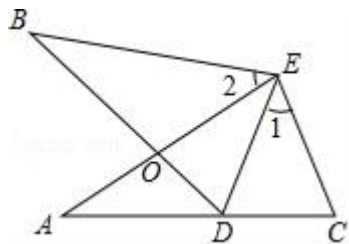
如图 3, 在四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 与 BD 相交于点 O , $AC \perp AD$, $AO = 3\sqrt{3}$, $\angle ABC = \angle ACB = 75^\circ$, $BO : OD = 1 : 3$, 求 DC 的长.



22. (10分) 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 与 $Rt\triangle ABD$ 中, $\angle ABC = \angle BAD = 90^\circ$, $AD = BC$, AC , BD 相交于点 G , 过点 A 作 $AE \parallel DB$ 交 CB 的延长线于点 E , 过点 B 作 $BF \parallel CA$ 交 DA 的延长线于点 F , AE , BF 相交于点 H . 图中有若干对三角形是全等的, 请你任选一对进行证明; (不添加任何辅助线) 证明: 四边形 $AHBG$ 是菱形; 若使四边形 $AHBG$ 是正方形, 还需在 $Rt\triangle ABC$ 的边长之间再添加一个什么条件? 请你写出这个条件. (不必证明)



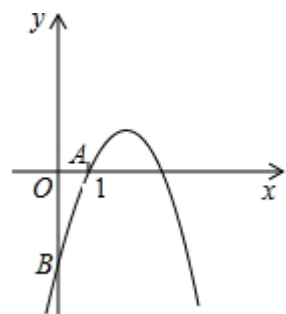
23. (12 分) 如图, 已知 $\angle A = \angle B$, $AE = BE$, 点 D 在 AC 边上, $\angle 1 = \angle 2$, AE 与 BD 相交于点 O . 求证: $EC = ED$.



24. 如图, 抛物线 $y = -x^2 + 5x + n$ 经过点 $A(1, 0)$, 与 y 轴交于点 B .

(1) 求抛物线的解析式;

(2) P 是 y 轴正半轴上一点, 且 $\triangle PAB$ 是以 AB 为腰的等腰三角形, 试求 P 点坐标.



参考答案

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1、D

【解析】

根据真假命题的定义及有关性质逐项判断即可.

【详解】

A、真命题为: 过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行, 故本选项错误;

B、真命题为:对角线相等且互相垂直的四边形是正方形或等腰梯形,故本选项错误;

C、真命题为:平分弦的直径垂直于弦(非直径),并且平分弦所对的弧,故本选项错误;

D、 $\because a^2+b^2+c^2=ac+bc+ab$, $\therefore 2a^2+2b^2+2c^2-2ac-2bc-2ab=0$, $\therefore (a-b)^2+(a-c)^2+(b-c)^2=0$, $\therefore a=b=c$, 故本选项正确.

故选 D.

【点睛】

本题考查了命题的真假, 熟练掌握真假命题的定义及几何图形的性质是解答本题的关键, 当命题的条件成立时, 结论也一定成立的命题叫做真命题; 当命题的条件成立时, 不能保证命题的结论总是成立的命题叫做假命题. 熟练掌握所学性质是解答本题的关键.

2、C

【解析】

根据有理数的乘方及解一元二次方程-直接开平方法得出两个有关 m 的等式, 即可得出.

【详解】

$$Q (m-2)^{m^2-9}=1$$

$$\therefore m^2-9=0 \text{ 或 } m-2=\pm 1$$

$$\text{即 } m=\pm 3 \text{ 或 } m=3, m=1$$

$$\therefore m \text{ 有 } 3 \text{ 个值}$$

故答案选 C.

【点睛】

本题考查的知识点是有理数的乘方及解一元二次方程-直接开平方法, 解题的关键是熟练的掌握有理数的乘方及解一元二次方程-直接开平方法.

3、A

【解析】

根据折叠的性质明确对应关系, 易得 $\angle A = \angle 1$, DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线, 所以易得 B、D 答案正确, D 是 AB 中点, 所以 $DB = DA$, 故 C 正确.

【详解】

根据题意可知 DE 是三角形 ABC 的中位线, 所以 $DE \parallel BC$; $\angle B + \angle 1 + \angle C = 180^\circ$; $\because BD = AD$, $\therefore \triangle DBA$ 是等腰三角形. 故只有 A 错, $BA \neq CA$. 故选 A.

【点睛】

主要考查了三角形的内角和外角之间的关系以及等腰三角形的性质. 还涉及到翻折变换以及中位线定理的运用.

(1) 三角形的外角等于与它不相邻的两个内角和.

(1) 三角形的内角和是 180° 度。求角的度数常常要用到“三角形的内角和是 180° ”这一隐含的条件。通过折叠变换考查正多边形的有关知识，及学生的逻辑思维能力。解答此类题最好动手操作。

4、D

【解析】

根据图形可知， a 是一个负数，并且它的绝对是大于 1 小于 2， b 是一个正数，并且它的绝对值是大于 0 小于 1，即可得出 $|b| < |a|$ 。

【详解】

A 选项：由图中信息可知，实数 a 为负数，实数 b 为正数，但表示它们的点到原点的距离不相等，所以它们不互为相反数，和不为 0，故 A 错误；

B 选项：由图中信息可知，实数 a 为负数，实数 b 为正数，而正数都大于负数，故 B 错误；

C 选项：由图中信息可知，实数 a 为负数，实数 b 为正数，而异号两数相乘积为负，负数都小于 0，故 C 错误；

D 选项：由图中信息可知，表示实数 a 的点到原点的距离大于表示实数 b 的点到原点的距离，而在数轴上表示一个数的点到原点的距离越远其绝对值越大，故 D 正确。

$\therefore$ 选 D。

5、A。

【解析】如图， $\because$ 根据三角形面积公式，当一边 OA 固定时，它边上的高最大时，三角形面积最大，

$\therefore$ 当 $PO \perp AO$ ，即 PO 为三角形 OA 边上的高时， $\triangle APO$ 的面积 y 最大。

此时，由 $AB=2$ ，根据勾股定理，得弦 $AP=x=\sqrt{2}$ 。

$\therefore$ 当 $x=\sqrt{2}$ 时， $\triangle APO$ 的面积 y 最大，最大面积为 $y=\frac{1}{2}$ 。从而可排除 B，D 选项。

又 $\because$ 当 $AP=x=1$ 时， $\triangle APO$ 为等边三角形，它的面积 $y=\frac{\sqrt{3}}{4} > \frac{1}{4}$ ，

$\therefore$ 此时，点 $(1, \frac{\sqrt{3}}{4})$ 应在 $y=\frac{1}{2}$ 的一半上方，从而可排除 C 选项。

故选 A。

6、B

【解析】

∵ 四边形 ABCD 是平行四边形,

∴ AD=BC=4, CD=AB=6,

∵ 由作法可知, 直线 MN 是线段 AC 的垂直平分线,

∴ AE=CE,

∴ AE+DE=CE+DE=AD,

∴ $\triangle CDE$ 的周长=CE+DE+CD=AD+CD=4+6=10.

故选 B.

7、C

【解析】

分析:

由题意易得当 $-3 < x < -2$ 时, 函数 $y = -\frac{6}{x}$ 的图象位于第二象限, 且 y 随 x 的增大而增大, 再计算出当 $x=-3$ 和 $x=-2$ 时对应的函数值, 即可作出判断了.

详解:

∵ 在 $y = -\frac{6}{x}$ 中, $-6 < 0$,

∴ 当 $-3 < x < -2$ 时函数 $y = -\frac{6}{x}$ 的图象位于第二象限内, 且 y 随 x 的增大而增大,

∴ 当 $x=-3$ 时, $y=2$, 当 $x=-2$ 时, $y=3$,

∴ 当 $-3 < x < -2$ 时, $2 < y < 3$,

故选 C.

点睛: 熟悉“反比例函数的图象和性质”是正确解答本题的关键.

8、D

【解析】

在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AC=BC=3\text{cm}$, 可得 $AB=3\sqrt{2}$, $\angle A=\angle B=45^\circ$, 分当 $0 < x \leq 3$ (点 Q 在 AC 上运动, 点 P 在 AB 上运动) 和当 $3 \leq x \leq 6$ 时 (点 P 与点 B 重合, 点 Q 在 CB 上运动) 两种情况求出 y 与 x 的函数关系式, 再结合图象即可解答.

【详解】

在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AC=BC=3\text{cm}$, 可得 $AB=3\sqrt{2}$, $\angle A=\angle B=45^\circ$, 当 $0 < x \leq 3$ 时, 点 Q 在 AC 上运动, 点 P 在 AB 上运动 (如图 1), 由题意可得 $AP=\sqrt{2}x$, $AQ=x$, 过点 Q 作 $QN \perp AB$ 于点 N, 在等腰直角三角形 AQN 中, 求得 $QN=$

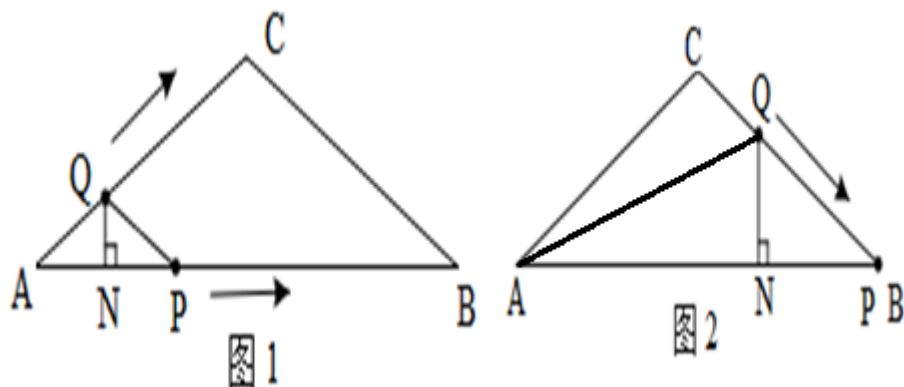
$\frac{\sqrt{2}}{2}x$, 所以 $y = \frac{1}{2} AP \cdot QN = \frac{1}{2} \times \sqrt{2}x \times \frac{\sqrt{2}}{2}x = \frac{1}{2}x^2$ ($0 < x \leq 3$), 即当 $0 < x \leq 3$ 时, y 随 x 的变化关系是二次函数关系,

且当 $x=3$ 时, $y=4.5$; 当 $3 \leq x \leq 6$ 时, 点 P 与点 B 重合, 点 Q 在 CB 上运动 (如图 2), 由题意可得 $PQ=6-x$, $AP=3\sqrt{2}$,

过点 Q 作 $QN \perp BC$ 于点 N , 在等腰直角三角形 PQN 中, 求得 $QN = \frac{\sqrt{2}}{2}(6-x)$, 所以 $y = \frac{1}{2} AP \cdot QN =$

$\frac{1}{2} \times 3\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} (6-x) = -\frac{3}{2}x + 9$ ($3 \leq x \leq 6$), 即当 $3 \leq x \leq 6$ 时, y 随 x 的变化关系是一次函数, 且当 $x=6$ 时, $y=0$. 由此可

得, 只有选项 D 符合要求, 故选 D.



【点睛】

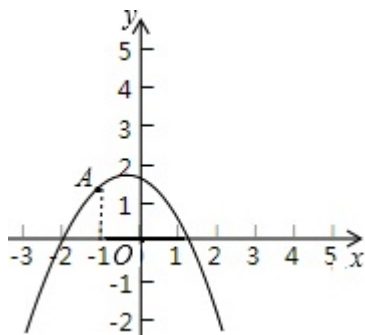
本题考查了动点函数图象, 解决本题要正确分析动线运动过程, 然后再正确计算其对应的函数解析式, 由函数的解析式对应其图象, 由此即可解答.

9、B

【解析】

分析: 根据已知画出图象, 把 $x=-2$ 代入得: $4a-2b+c=0$, 把 $x=-1$ 代入得: $y=a-b+c>0$, 根据 $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} < -2$, 不等式的两边都乘以 $a(a<0)$ 得: $c>-2a$, 由 $4a-2b+c=0$ 得 $2a-b=-\frac{c}{2}$, 而 $0<c<2$, 得到 $-1<-\frac{c}{2}<0$ 即可求出 $2a-b+1>0$.

详解: 根据二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与 x 轴交于点 $(-2,0)$ 、 $(x_1,0)$, 且 $1<x_1<2$, 与 y 轴的正半轴的交点在 $(0,2)$ 的下方, 画出图象为: 如图



把 $x=-2$ 代入得: $4a-2b+c=0$, $\therefore$ ①正确;

把 $x=-1$ 代入得: $y=a-b+c>0$, 如图 A 点, $\therefore$ ②错误;

$\because (-2,0)$ 、 $(x_1,0)$, 且 $1<x_1$,

$\therefore$ 取符合条件 $1<x_1<2$ 的任何一个 x_1 , $-2 \cdot x_1 < -2$,

$\therefore$ 由一元二次方程根与系数的关系知 $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} < -2$,

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/976100123153010214>