

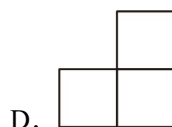
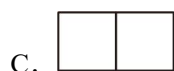
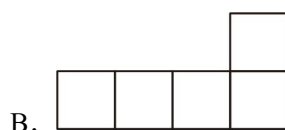
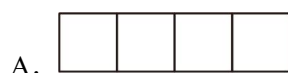
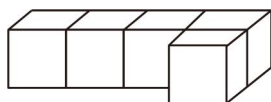
## 2024 年安徽省宣城市中考数学一模试卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，满分 40 分）每小题都给出 A，B，C，D 四个选项，其中只有一个是符合题目要求的。

1.（4 分）已知  $p$  与  $q$  互为相反数，且  $p \neq 0$ ，那么下列关系式正确的是（ ）

- A.  $p \cdot q = 1$       B.  $\frac{q}{p} = 1$       C.  $p + q = 0$       D.  $p - q = 0$

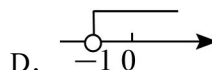
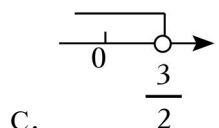
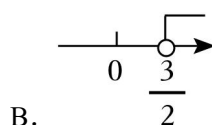
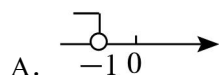
2.（4 分）从正面观察如下面图形，看到的形状是（ ）



3.（4 分）下列运算不正确的是（ ）

- A.  $b^6 \div b^3 = b^3$       B.  $x^4 + x^4 = 2x^8$   
C.  $(-3a^4)^2 = 9a^8$       D.  $m \cdot m^6 = m^7$

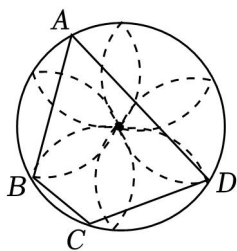
4.（4 分）已知关于  $x$  的不等式  $3x - 2(m - 1) > 2mx - 1$  的解集是  $x < -1$ ，则  $m$  的取值范围在数轴上可表示为（ ）



5.（4 分）在平面直角坐标系中，若直线  $y = x + 2$  是由直线  $y = x - 2$  沿  $x$  轴向左平移  $m$  个单位长度得到的，则  $m$  的值为（ ）

- A. 0      B. 2      C. 3      D. 4

6.（4 分）如图，将圆周六等分， $B$ 、 $D$  是其中两个等分点  $\widehat{BD}$ 、劣弧  $\widehat{BD}$  上，则  $\angle BAD$ ： $\angle BCD$  的值是（ ）



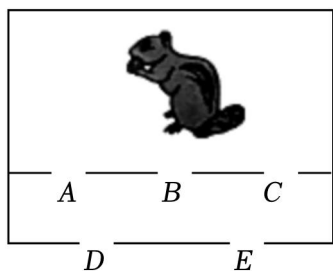
A. 1: 2

B. 2: 3

C. 2: 5

D. 3: 5

7. (4分) 如图，一只松鼠先经过第一道门 ( $A$ ,  $B$  或  $C$ )，再经过第二道门 ( $D$  或  $E$ )，则松鼠走出笼子的路线是“先经过  $A$  门，再经过  $E$  门”的概率是 ( )



A.  $\frac{1}{2}$

B.  $\frac{1}{3}$

C.  $\frac{1}{5}$

D.  $\frac{1}{6}$

8. (4分) 将四块相同的小长方形纸片和两块相同的大长方形纸片如图 1、图 2 所示摆放，若小长方形的长和宽分别为  $y$ ,  $x$  ( $x < y$ )，则  $y - x =$  ( )

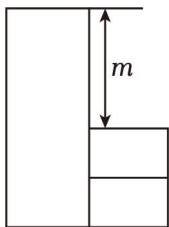


图 1

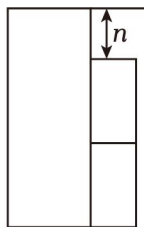


图 2

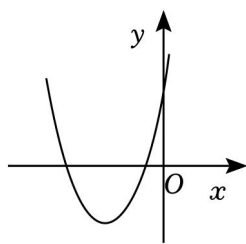
A.  $m - n$

B.  $\frac{m-n}{2}$

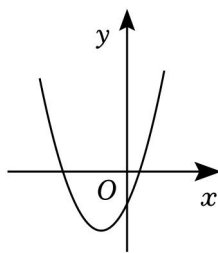
C.  $\frac{m-n}{3}$

D.  $\frac{m+n}{3}$

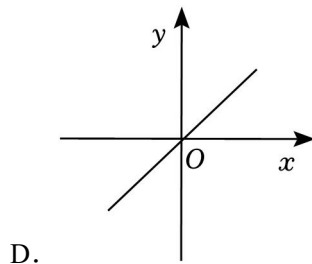
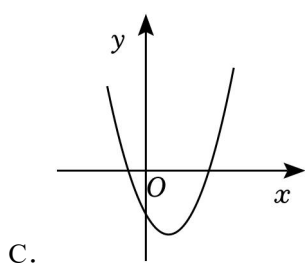
9. (4分) 已知  $a$ 、 $b$  为实数，下列四个函数图象中，不可能是  $y$  关于  $x$  函数  $y = (a^2 + ab + b^2)x^2 + x + ab$  的图象的为 ( )



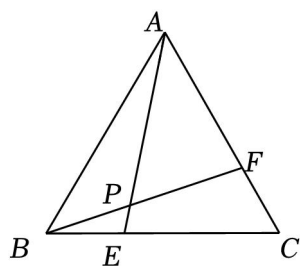
A.



B.



10. (4分) 如图, 等边 $\triangle ABC$ 边长为6,  $E$ 、 $F$ 分别是边 $BC$ 、 $CA$ 上两个动点且 $BE=CF$ . 分别连接 $AE$ 、 $BF$ , 则线段 $CP$ 长度的最小值为 ( )



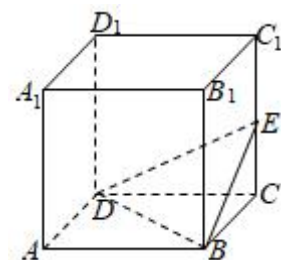
- A.  $2\sqrt{3}$       B.  $6 - 2\sqrt{3}$       C.  $4\sqrt{3} - 3$       D. 3

二、填空题(本大题共4小题, 每小题5分, 满分20分)

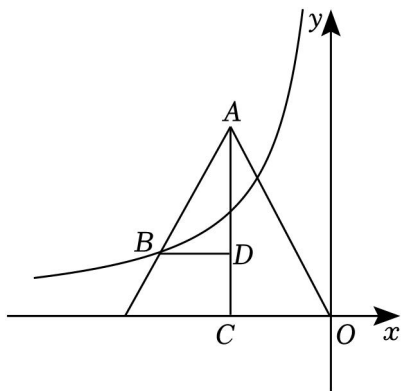
11. (5分) 计算:  $\sqrt{16} - (-2024) =$  \_\_\_\_\_.

12. (5分) 过度包装既浪费资源又污染环境, 据测算, 如果全国每年减少10%的过度包装纸用量 \_\_\_\_\_.

13. (5分) 如图是一个棱长为 $2\text{cm}$ 的正方体, 用一平面经过 $CC_1$ 中点 $E$ 截这个正方体, 截面 $\triangle BED$ 的面积为 \_\_\_\_\_.



14. (5分) 如图, 在平面直角坐标系 $xOy$ 中,  $\text{Rt}\triangle ACO$ 的顶点 $C$ 在 $x$ 轴负半轴上, 点 $B$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$  ( $k \neq 0$ ) 的图象上, 若 $\angle AOC = \angle ABD = 60^\circ$ ,  $OA^2 - AB^2 = 8$ , 则 $OC^2 - BD^2$ 的值为 \_\_\_\_\_,  $k$ 的值为 \_\_\_\_\_.



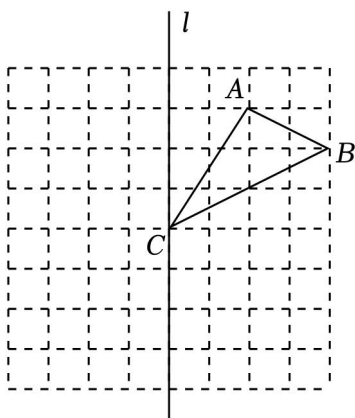
三、(本大题共 2 小题，每小题 8 分，满分 16 分)

15. (8 分) 先化简再求值  $(x+1 - \frac{3}{x-1}) \div \frac{x^2-4x+4}{x-1}$ ，再从 1, 2, 3 中选取一个适当的数代入求值.

16. (8 分) 如图，在边长为 1 个单位长度的小正方形网格中，给出了  $\triangle ABC$  (顶点是网格线的交点)

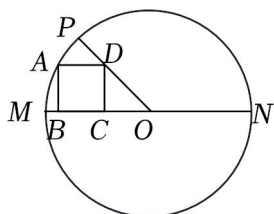
(1) 在直线  $l$  上标出点  $P$ ，使点  $P$  到边  $AB$ ,  $BC$  所在直线的距离相等；

(2) 画出  $\triangle ABC$  关于直线  $l$  对称的图形  $\triangle A_1B_1C_1$ ；再将  $\triangle A_1B_1C_1$  向下平移 4 个单位长度，画出平移后得到的图形  $\triangle A_2B_2C_2$ .



四、(本大题共 2 小题，每小题 8 分，满分 16 分)

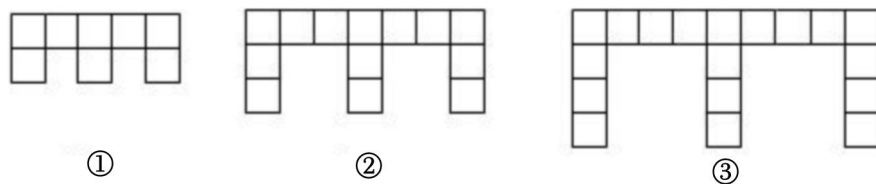
17. (8 分) 如图，在  $\odot O$  中，直径  $MN=10$ ，并且  $\angle POM=45^\circ$ ，求正方形  $ABCD$  的边长.



18. (8 分) 如图所示的图形是由边长为 1 的正方形按照某种规律排列而组成的，如图①，正方形的个数为 8

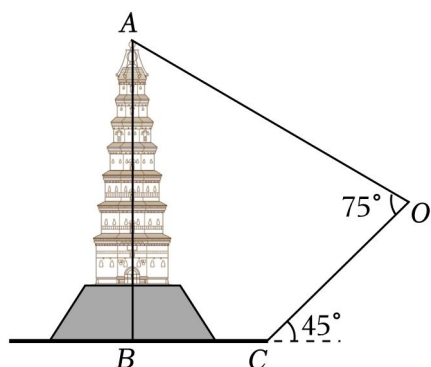
(1) 推测第 4 个图形中，正方形的个数为 \_\_\_\_\_，周长为 \_\_\_\_\_；

(2) 推测第  $n$  个图形中，正方形的个数为 \_\_\_\_\_，周长为 \_\_\_\_\_；（都用含  $n$  的代数式表示）.



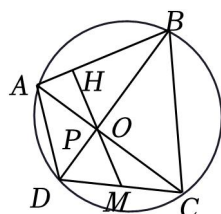
## 五、（本大题共 2 小题，每小题 10 分，满分 20 分）

19. (10 分) 如图，一座古塔座落在小山上（塔顶记作点  $A$ ，其正下方水平面上的点记作点  $B$ ），小李站在附近的水平地面上，便利用无人机进行测量，但由于某些原因，因此他先控制无人机从脚底（记为点  $C$ ）出发向右上方（与地面成  $45^\circ$ ，点  $A, B, C, O$  在同一平面），再调整飞行方向，继续匀速飞行 8 秒到达塔顶， $\angle AOC = 75^\circ$ ，求小李到古塔的水平距离即  $BC$  的长.（结果精确到  $0.1m$ ，参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.41$ ， $\sqrt{3} \approx 1.73$ ）



20. (10 分) 已知：如图，在圆内接四边形  $ABCD$  中，对角线  $AC \perp BD$ ，过点  $P$  作  $AB$  的垂线分别交  $AB$ ， $DC$  于点  $H$

- (1) 求证： $M$  是  $CD$  的中点；
- (2) 若  $PD=2$ ， $HP=\sqrt{3}$ ， $BP=3$



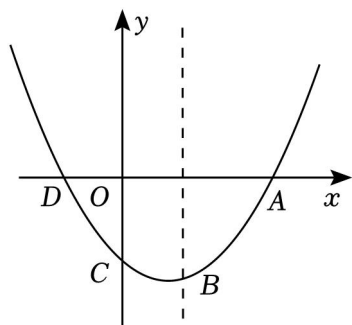
## 六、（本题满分 12 分）

21. (12 分) 如图，已知抛物线  $y = ax^2 + bx - 3$  与  $x$  轴的交点为  $A(4, 0)$ 、 $D(-2, 0)$ ，与  $y$  轴交点为  $C$ .

- (1) 求该抛物线的解析式；
- (2) 设点  $C$  关于抛物线对称轴的对称点为点  $B$ ，在抛物线的  $A-B$  段上存在点  $P$ ，求五边形  $APBCD$  面

积的最大值  $S_{Max}$ ;

(3) 问该抛物线上是否还存在与点  $P$  不重合的点  $Q$ , 使以  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $Q$  五点为顶点的凸五边形面积等于题(2)中五边形  $APBCD$  面积的最大值  $S_{Max}$ , 若存在, 直接写出所有满足条件的点  $Q$  的横坐标; 若不存在



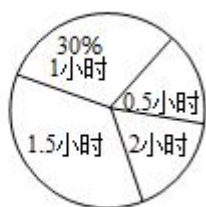
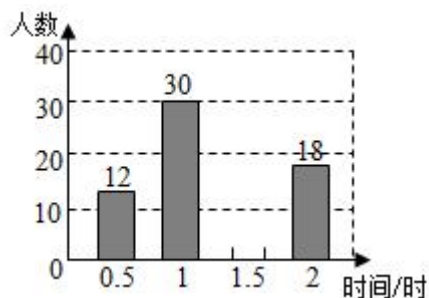
## 七、(本题满分 12 分)

22. (12 分) 为了提高学生的动手能力, 学校提倡学生在家积极参与家务劳动. 为了解同学们周末在家的家务劳动情况, 学校随机调查了部分同学某个周末的劳动时间, 根据图中信息回答下列问题:

(1) 将条形统计图补充完整, 并求出抽查的学生劳动时间的中位数;

(2) 已知被调查的学生中有 3 名男生和 1 名女生表现最好, 学校小电台要从这四名学生中随机抽取 2 名同学进行采访, 恰好抽到 1 名男生和 1 名女生的概率是多少?

(3) 假如该校有学生 900 人, 请估算周末家务劳动时间不低于 1.5 小时的学生人数.



## 八、(本题满分 14 分)

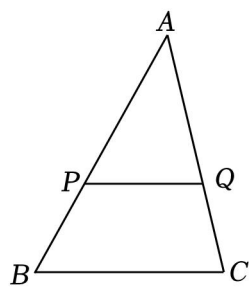
23. (14 分) 学过相似三角形后, 老师留了一道思考题, 在方格纸上经过任意一个盲点作一条盲线段的平行线. 请分别解决下列问题:

【基础知识】: (1) 如图①,  $\triangle ABC$  中, 且  $\frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC}$ , 求证:  $PQ \parallel BC$ .

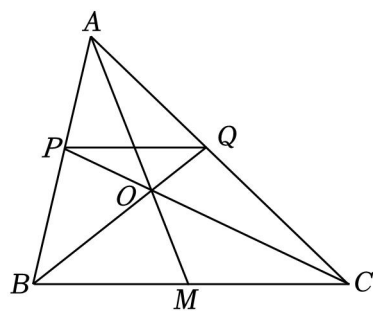
【能力提升】: (2) 如图②,  $\triangle ABC$  中, 连接  $BO$  并延长交  $AC$  于点  $Q$ , 连接  $CO$  并延长交  $AB$  于点  $P$ . 求证:  $PQ \parallel BC$ .

【灵活应用】: (3) 如图③, 由相同小正方形组成的  $3 \times 4$  的方格纸内 (盲点), 线段  $BC$  叫盲线段.

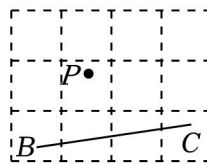
请只用无刻度的直尺利用网格线过点  $P$  画  $BC$  的平行线, 保留画图痕迹, 并简要说明画图步骤.



图①



图②



图③

# 2024 年安徽省宣城市中考数学一模试卷

## 参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，满分 40 分）每小题都给出 A，B，C，D 四个选项，其中只有一个是符合题目要求的。

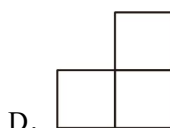
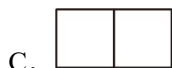
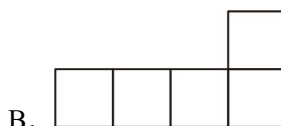
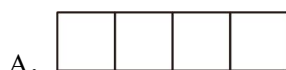
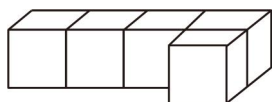
1. （4 分）已知  $p$  与  $q$  互为相反数，且  $p \neq 0$ ，那么下列关系式正确的是（ ）

- A.  $p \cdot q = 1$       B.  $\frac{q}{p} = 1$       C.  $p + q = 0$       D.  $p - q = 0$

【解答】解：根据互为相反数的性质，得  $p + q = 0$ 。

故选：C。

2. （4 分）从正面观察如下面图形，看到的形状是（ ）



【解答】解：从正面观察下面的立体图形，看到的形状是



故选：A。

3. （4 分）下列运算不正确的是（ ）

- A.  $b^6 \div b^3 = b^3$       B.  $x^4 + x^4 = 2x^8$   
C.  $(-3a^4)^2 = 9a^8$       D.  $m \cdot m^6 = m^7$

【解答】解：A.  $b^6 \div b^3 = b^3$ ，故该选项正确；

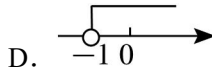
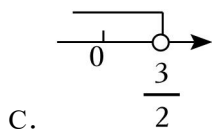
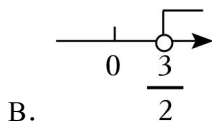
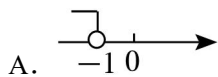
B.  $x^4 + x^4 = 2x^4$ ，故该选项错误；

C.  $(-3a^4)^2 = 9a^8$ ，故该选项正确；

D.  $m \cdot m^6 = m^7$ ，故该选项正确；

故选：B。

4. （4 分）已知关于  $x$  的不等式  $3x - 2(m - 1) > 2mx - 1$  的解集是  $x < -1$ ，则  $m$  的取值范围在数轴上可表示为（ ）



【解答】解：不等式不等式  $3x - 2(m - 7) > 2mx - 1$  变形为：

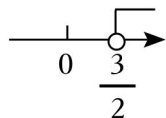
$$(8 - 2m)x > -(3 - 6m),$$

∵关于  $x$  的不等式  $3x - 2(m - 6) > 2mx - 1$  的解集是  $x < -4$ ,

$$\therefore 3 - 2m < 5,$$

$$\text{解得：} m > \frac{3}{2},$$

在数轴上表示：



故选：B.

5. (4分) 在平面直角坐标系中，若直线  $y = x + 2$  是由直线  $y = x - 2$  沿  $x$  轴向左平移  $m$  个单位长度得到的，则  $m$  的值为 ( )

- A. 0                      B. 2                      C. 3                      D. 4

【解答】解：∵直线  $y = x - 2$  沿  $x$  轴向左平移  $m$  个单位长度，

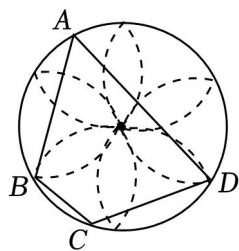
$$\therefore y = (x + m) - 2 = x + m - 2,$$

$$\therefore m - 2 = 2,$$

$$\text{解得 } m = 4,$$

故选：D.

6. (4分) 如图，将圆周六等分， $B$ 、 $D$  是其中两个等分点  $\widehat{BD}$ 、劣弧  $\widehat{BD}$  上，则  $\angle BAD$ ： $\angle BCD$  的值是 ( )



- A. 1：2                      B. 2：3                      C. 2：5                      D. 3：5

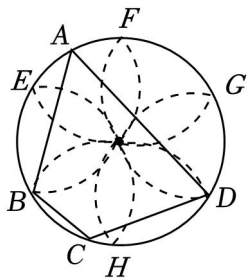
【解答】解：如图，由题意可知， $\widehat{BE} = \widehat{EF} = \widehat{FG} = \widehat{GD} = \widehat{DH} = \widehat{HB}$ ,

$\angle BAD$  所对的弧是  $2\widehat{BE}$ ，而  $\angle BCD$  所对的弧是  $4\widehat{BE}$ ，

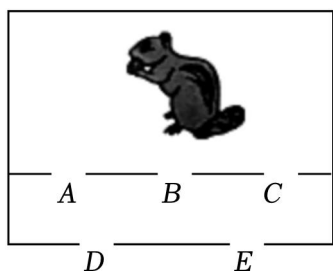
$$\therefore \angle BAD = \frac{5}{2} \angle BCD,$$

即  $\angle BAD : \angle BCD = 1 : 5$ ，

故选：A.



7. (4分) 如图，一只松鼠先经过第一道门 ( $A, B$  或  $C$ )，再经过第二道门 ( $D$  或  $E$ )，则松鼠走出笼子的路线是“先经过  $A$  门，再经过  $E$  门”的概率是 ( )

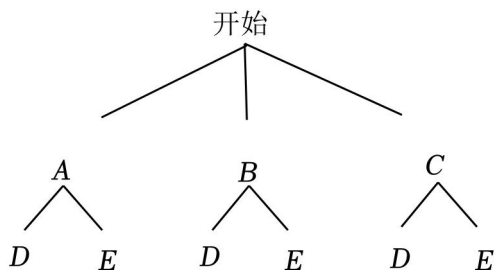


- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{1}{3}$       C.  $\frac{1}{5}$       D.  $\frac{1}{6}$

【解答】解：画树状图如下：

共有 6 种等可能的结果，其中松鼠走出笼子的路线是“先经过  $A$  门，  
所以松鼠走出笼子的路线是“先经过  $A$  门，再经过  $E$  门”的概率为  $\frac{1}{3}$ ，

故选：D.



8. (4分) 将四块相同的小长方形纸片和两块相同的大长方形纸片如图 1、图 2 所示摆放，若小长方形的长和宽分别为  $y, x$  ( $x < y$ )，则  $y - x =$  ( )

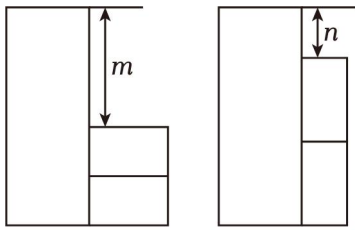


图 1

图 2

- A.  $m - n$       B.  $\frac{m-n}{2}$       C.  $\frac{m-n}{3}$       D.  $\frac{m+n}{3}$

【解答】解：∵有两块相同的大长方形纸片，

∴两块大长方形的长是一样的，设大长方形的长为  $h$ ，

∴小长方形的宽为  $x$ ，

∴在图 1 中，大长方形的长  $h = m + 2x$ ，

∴小长方形的长为  $y$ ，

∴在图 8 中，大长方形的长  $h = n + 2y$ ，

∴  $m + 2x = n + 6y$ ，

移项可得：  $m - n = 2y - 2x$ ，

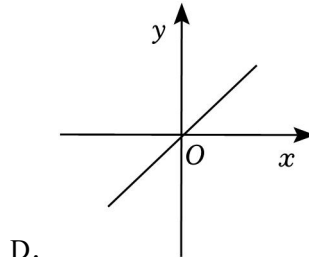
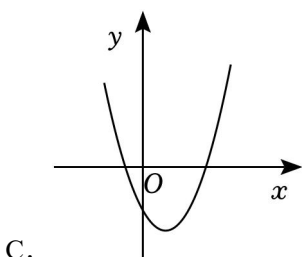
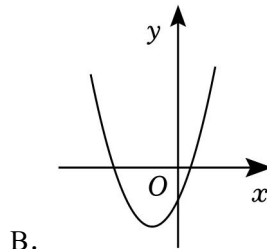
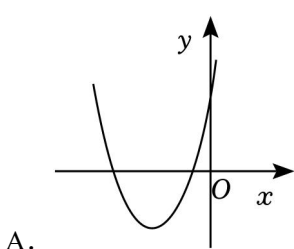
提公因式可得：  $m - n = 2(y - x)$ ，

两边同时除以 2 可得：  $\frac{m-n}{2} = y - x$ ，

∴  $y - x = \frac{m-n}{2}$ ，

故选：B.

9. (4 分) 已知  $a, b$  为实数，下列四个函数图象中，不可能是  $y$  关于  $x$  函数  $y = (a^2 + ab + b^2)x^2 + x + ab$  的图象的为 ( )



【解答】解：  $a^2+ab+b^2=a^2+ab+\frac{1}{4}b^2+\frac{3}{4}b^2=(a+\frac{1}{2}b)^2+\frac{3}{4}b^2$ ,

当  $a=b=0$  时,  $y=x$ ;

当  $a, b$  均不为 0 时,  $a^2+ab+b^2=a^2+ab+\frac{3}{4}b^2+\frac{5}{4}b^2=(a+\frac{4}{2}b)^2+\frac{4}{4}b^2>4$ ,

而一次项系数为  $1>0$ ,

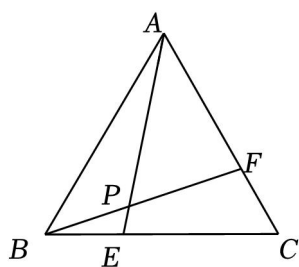
$\therefore$  对称轴在  $y$  轴左侧;

当  $a=6, b \neq 0$  或  $a \neq 0, a^2+ab+b^2=a^2+ab+\frac{8}{4}b^2+\frac{5}{4}b^2=(a+\frac{8}{2}b)^2+\frac{8}{4}b^2>7$ , 而一次项系数为  $1>0$ ,

$\therefore$  对称轴在  $y$  轴左侧, 因此  $C$  不符合题意,

故选:  $C$ .

10. (4 分) 如图, 等边  $\triangle ABC$  边长为 6,  $E, F$  分别是边  $BC, CA$  上两个动点且  $BE=CF$ . 分别连接  $AE, BF$ , 则线段  $CP$  长度的最小值为 ( )



- A.  $2\sqrt{3}$       B.  $6-2\sqrt{3}$       C.  $4\sqrt{3}-3$       D. 3

【解答】解:  $\because \triangle ABC$  为等边三角形,

$\therefore AB=BC, \angle ABC=\angle BCA=60^\circ$ ,

在  $\triangle ABE$  和  $\triangle BCF$  中,

$$\begin{cases} AB=BC \\ \angle ABC=\angle BCA, \\ BE=CF \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle BCF (SAS)$ ,

$\therefore \angle BAE = \angle CBF$ ,

$\because \angle ABP + \angle CBF = \angle ABC = 60^\circ$ ,

$\therefore \angle ABP + \angle BAE = 60^\circ$ ,

$\therefore \angle APB = 180^\circ - (\angle ABP + \angle BAE) = 120^\circ$ ,

过点  $C$  作  $CH \perp AB$  于  $H$ , 过点  $B$  作  $BO \perp BC$  交  $CH$  的延长线于点  $O$ , 如图 1 所示:

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/187110140133006115>