

2017年贵州省六盘水市中考数学

一、选择题：本大题共12个小题，每小题4分，共48分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 大米包装袋上 (10 ± 0.1) kg的标识表示此袋大米重()

- A. $(9.9 \sim 10.1)$ kg
- B. 10.1kg
- C. 9.9kg
- D. 10kg

解析： \because 大米包装袋上的质量标识为“ 10 ± 0.1 ”千克，

\therefore 大米质量的范围是： $9.9 \sim 10.1$ 千克。

答案：A.

2. 国产越野车“BJ40”中，哪个数字或字母既是中心对称图形又是轴对称图形()

- A. B
- B. J
- C. 4
- D. 0

解析：A、B不是中心对称图形，是轴对称图形，故本选项错误；

B、J不是中心对称图形，也不是轴对称图形，故本选项错误；

C、4不是中心对称图形，也不轴对称图形，故本选项错误；

D、0既是中心对称图形又是轴对称图形，故本选项正确。

答案：D.

3. 下列式子正确的是()

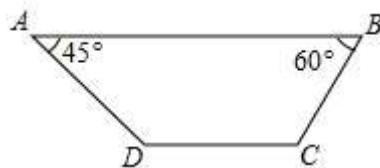
- A. $7m+8n=8m+7n$
- B. $7m+8n=15mn$
- C. $7m+8n=8n+7m$
- D. $7m+8n=56mn$

解析： $7m$ 和 $8n$ 不是同类项，不能合并，

所以， $7m+8n=8n+7m$ 。

答案：C.

4. 如图，梯形ABCD中， $AB \parallel CD$ ， $\angle D = ()$



- A. 120°
- B. 135°
- C. 145°
- D. 155°

解析： $\because AB \parallel CD$,

$\therefore \angle A + \angle D = 180^\circ$,

$\because \angle A = 45^\circ$,

$\therefore \angle D = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$

答案：B.

5. 已知A组四人的成绩分别为90、60、90、60，B组四人的成绩分别为70、80、80、70，用下列哪个统计知识分析区别两组成绩更恰当()

- A. 平均数
- B. 中位数
- C. 众数
- D. 方差

解析：∵ $\bar{x}_甲 = 75$, $\bar{x}_乙 = 75$;

甲的中位数为 75, 乙的中位数为 75;

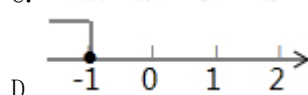
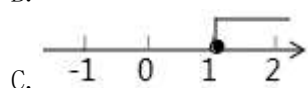
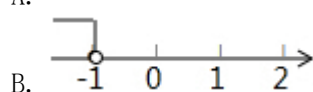
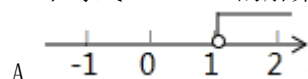
甲的众数为 90, 60, 乙的中位数为 80, 70;

∴ 通过平均数、中位数、众数不能区别两组成绩,

∴ 应通过方差区别两组成绩更恰当.

答案: D.

6. 不等式 $3x+6 \geq 9$ 的解集在数轴上表示正确的是()



解析: 移项, 得: $3x \geq 9 - 6$,

合并同类项, 得: $3x \geq 3$,

系数化为 1, 得: $x \geq 1$.

答案: C

7. 国产大飞机 C919 用数学建模的方法预测的价格是(单位: 美元): 5098, 5099, 5001, 5002, 4990, 4920, 5080, 5010, 4901, 4902, 这组数据的平均数是()

- A. 5000.3
- B. 4999.7
- C. 4997
- D. 5003

解析: 这组数据的平均数是 $\frac{1}{10} [5000 \times 10 + (98+99+1+2 - 10 - 80+80+10 - 99 - 98)] = 5000 + \frac{1}{10}$

$\times 3 = 5000.3$,

答案: A.

8. 使函数 $y = \sqrt{3-x}$ 有意义的自变量 x 的取值范围是()

- A. $x \geq 3$
- B. $x \geq 0$
- C. $x \leq 3$
- D. $x \leq 0$

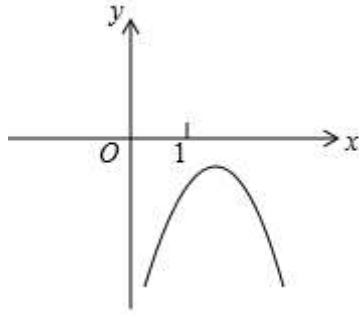
解析: 由题意, 得

$3 - x \geq 0$,

解得 $x \leq 3$.

答案: C.

9. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图所示, 则()



- A. $b > 0, c > 0$
- B. $b > 0, c < 0$
- C. $b < 0, c < 0$
- D. $b < 0, c > 0$

解析：二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的开口向下，

$\therefore a < 0$,

\because 二次函数与 y 轴交于负半轴，

$\therefore c < 0$,

\because 对称轴 $x = -\frac{b}{2a} > 0$,

$\therefore b > 0$.

答案：B.

10. 矩形的两边长分别为 a 、 b ，下列数据能构成黄金矩形的是（ ）

- A. $a = 4, b = \sqrt{5} + 2$
- B. $a = 4, b = \sqrt{5} - 2$
- C. $a = 2, b = \sqrt{5} + 1$
- D. $a = 2, b = \sqrt{5} - 1$

解析： \because 宽与长的比是 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ 的矩形叫做黄金矩形，

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{\sqrt{5}-1}{2},$$

$$\therefore a = 2, b = \sqrt{5} - 1.$$

答案：D.

11. 桌面上放置的几何体中，主视图与左视图可能不同的是（ ）

- A. 圆柱
- B. 正方体
- C. 球
- D. 直立圆锥

解析：A、当圆柱侧面与桌面接触时，主视图和左视图有一个可能是长方形，另一个是圆，故选项符合题意；

B、正方体的主视图和作左视图都是正方形，一定相同，故选项不符合题意；

C、球的主视图和作左视图都是圆，一定相同，故选项不符合题意；

D、直立圆锥的主视图和作左视图都是等腰三角形，一定相同，故选项不符合题意；

答案：A.

12. 三角形的两边 a 、 b 的夹角为 60° 且满足方程 $x^2 - 3\sqrt{2}x + 4 = 0$ ，则第三边的长是（ ）

- A. $\sqrt{6}$

B. $2\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{3}$

D. $3\sqrt{2}$

解析: $x^2 - 3\sqrt{2}x + 4 = 0$,

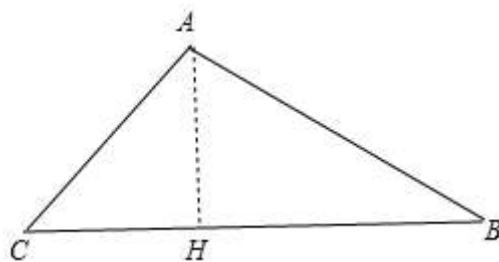
$$(x - 2\sqrt{2})(x - \sqrt{2}) = 0,$$

所以 $x_1 = 2\sqrt{2}$, $x_2 = \sqrt{2}$,

即 $a = 2\sqrt{2}$, $b = \sqrt{2}$,

如图, $\triangle ABC$ 中, $a = 2\sqrt{2}$, $b = \sqrt{2}$, $\angle C = 60^\circ$,

作 $AH \perp BC$ 于 H ,



在 $\text{Rt}\triangle ACH$ 中, $\because \angle C = 60^\circ$,

$$\therefore CH = \frac{1}{2}AC = \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad AH = \sqrt{3}CH = \frac{\sqrt{6}}{2},$$

$$\therefore BH = 2\sqrt{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2},$$

在 $\text{Rt}\triangle ABH$ 中, $AB = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^2 + \left(\frac{3\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \sqrt{6}$,

即三角形的第三边的长是 $\sqrt{6}$.

答案: A.

二、填空题(每题 5 分, 满分 40 分, 将答案填在答题纸上)

13. 中国“蛟龙号”深潜器下潜深度为 7062 米, 用科学记数法表示为_____米.

解析: 中国“蛟龙号”深潜器下潜深度为 7062 米, 用科学记数法表示为 7.062×10^3 米,

答案: 7.062×10^3 .

14. 计算: $2017 \times 1983 =$ _____.

解析: 原式 $= (2000 + 17)(2000 - 17)$

$$= 2000^2 - 17^2$$

$$= 4000000 - 289$$

$$= 3999711.$$

答案: 3999711.

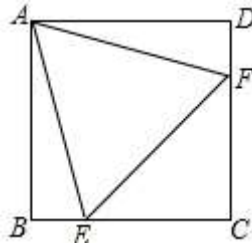
15. 定义: $A = \{b, c, a\}$, $B = \{c\}$, $A \cup B = \{a, b, c\}$, 若 $M = \{-1\}$, $N = \{0, 1, -1\}$, 则 $M \cup N = \{\text{_____}\}$.

解析: $\because M = \{-1\}$, $N = \{0, 1, -1\}$,

$$\therefore M \cup N = \{1, 0, -1\},$$

答案: 1, 0, -1.

16. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, 等边三角形 AEF 的顶点 E 、 F 分别在边 BC 和 CD 上, 则 $\angle AEB =$ _____度.



解析：∵ 四边形 ABCD 是正方形，
 $\therefore AB=AD$ ， $\angle B=\angle D=\angle BAD=90^\circ$ ，
 在 $\text{Rt}\triangle ABE$ 和 $\text{Rt}\triangle ADF$ 中，

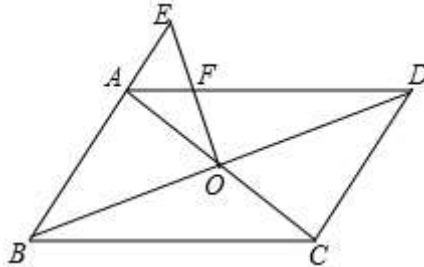
$$\begin{cases} AB = AD \\ AE = AF \end{cases}$$

 $\therefore \triangle ABE \cong \triangle ADF$ ，
 $\therefore \angle BAE = \angle DAF = (90^\circ - 60^\circ) \div 2 = 15^\circ$ ，
 $\therefore \angle AEB = 75^\circ$ ，
 答案：75.

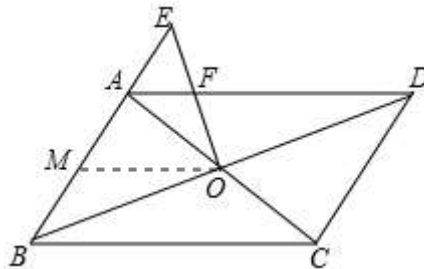
17. 方程 $\frac{2}{x^2-1} - \frac{1}{x-1} = 1$ 的解为 $x = \underline{\quad}$.

解析：方程两边都除以 $(x+1)(x-1)$ 得： $2 - (x+1) = (x+1)(x-1)$ ，
 解得： $x = -2$ 或 1 ，
 经检验 $x=1$ 不是原方程的解， $x=-2$ 是原方程的解，
 答案：-2.

18. 如图，在 $\square ABCD$ 中，对角线 AC、BD 相交于点 O，在 BA 的延长线上取一点 E，连接 OE 交 AD 于点 F. 若 $CD=5$ ， $BC=8$ ， $AE=2$ ，则 $AF = \underline{\quad}$.



解析：过 O 点作 $OM \parallel AD$ ，



∵ 四边形 ABCD 是平行四边形，
 $\therefore OB=OD$ ，
 $\therefore OM$ 是 $\triangle ABD$ 的中位线，
 $\therefore AM = BM = \frac{1}{2} AB = \frac{5}{2}$ ， $OM = \frac{1}{2} BC = 4$ ，
 $\therefore AF \parallel OM$ ，
 $\therefore \triangle AEF \sim \triangle MEO$ ，

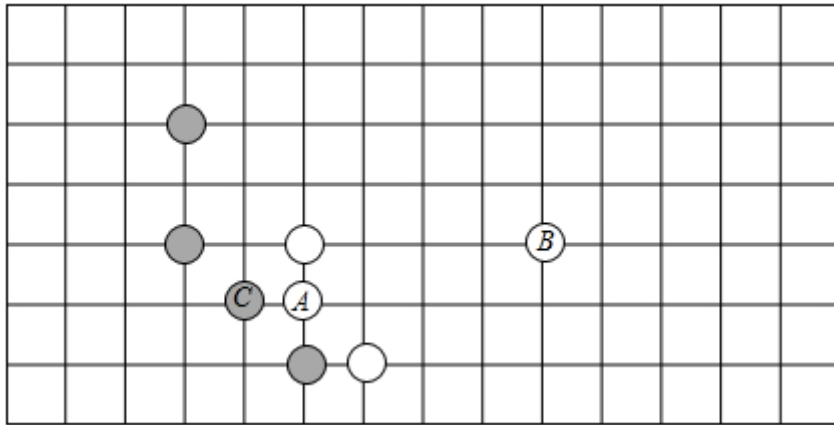
$$\therefore \frac{AE}{EM} = \frac{AF}{OM},$$

$$\therefore \frac{2}{2+\frac{5}{2}} = \frac{AF}{4},$$

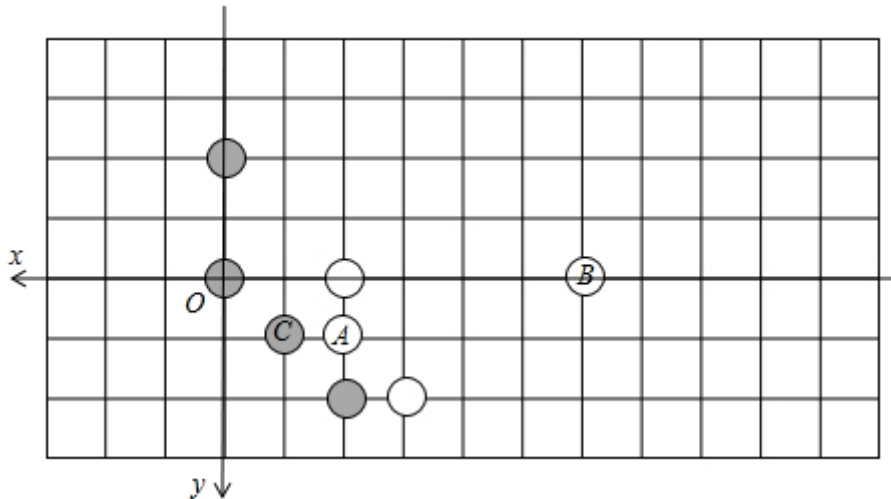
$$\therefore AF = \frac{16}{9},$$

答案: $\frac{16}{9}$.

19. 已知 $A(-2, 1)$, $B(-6, 0)$, 若白棋 A 飞挂后, 黑棋 C 尖顶, 黑棋 C 的坐标为(____, ____).



解析: $\because A(-2, 1)$, $B(-6, 0)$,
 \therefore 建立如图所示的平面直角坐标系,



$\therefore C(-1, 1)$.

答案: -1, 1.

20. 计算 $1+4+9+16+25+\dots$ 的前 29 项的和是_____.

解析: $1^2+2^2+3^2+4^2+5^2+\dots+29^2+\dots+n^2$
 $= 0 \times 1 + 1 + 1 \times 2 + 2 + 2 \times 3 + 3 + 3 \times 4 + 4 + 4 \times 5 + 5 + \dots + (n-1)n + n$
 $= (1+2+3+4+5+\dots+n) + [0 \times 1 + 1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \dots + (n-1)n]$
 $= \frac{n(n+1)}{2} + \left\{ \frac{1}{3} (1 \times 2 \times 3 - 0 \times 1 \times 2) + \frac{1}{3} (2 \times 3 \times 4 - 1 \times 2 \times 3) + \frac{1}{3} (3 \times 4 \times 5 - 2 \times 3 \times 4) + \dots + \right.$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{3} [(n-1) \cdot n \cdot (n+1) - (n-2) \cdot (n-1) \cdot n] \\ &= \frac{n(n+1)}{2} + \frac{1}{3} [(n-1) \cdot n \cdot (n+1)] \\ &= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}, \end{aligned}$$

$$\therefore \text{当 } n=29 \text{ 时, 原式} = \frac{29 \times (29+1) \times (2 \times 29+1)}{6} = 8555.$$

答案: 8555.

三、解答题(本大题共 6 小题, 共 62 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

21. 计算:

$$(1) 2^{-1} + \sin 30^\circ - |-2|;$$

$$(2) (-1)^0 - |3 - \pi| + \sqrt{(3 - \pi)^2}.$$

解析: (1) 首先利用负整数指数幂的性质以及特殊角的三角函数值、绝对值的性质分别化简得出答案;

(2) 首先利用零指数幂的性质以及绝对值的性质分别化简得出答案.

$$\text{答案: (1) 原式} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - 2$$

$$= -1;$$

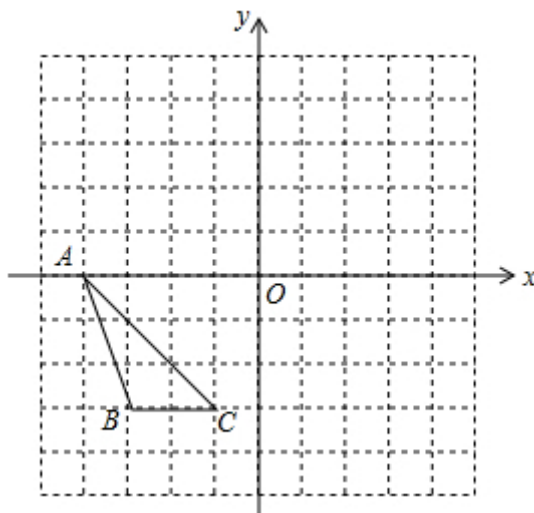
$$(2) \text{原式} = 1 - (\pi - 3) + \pi - 3$$

$$= 1.$$

22. 如图, 在边长为 1 的正方形网格中, $\triangle ABC$ 的顶点均在格点上.

(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于原点成中心对称的 $\triangle A'B'C'$, 并直接写出 $\triangle A'B'C'$ 各顶点的坐标.

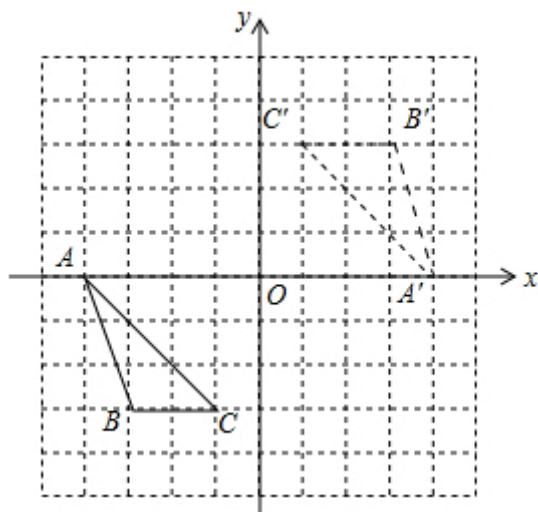
(2) 求点 B 旋转到点 B' 的路径长(结果保留 π).



解析: (1) 根据关于原点对称的点的坐标, 可得答案;

(2) 根据弧长公式, 可得答案.

答案: 解: (1) 如图



(2) 由图可知: $OB = \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2}$,

$$\therefore BB' = \pi \cdot OB = 3\sqrt{2}\pi.$$

23. 端午节当天, 小明带了四个粽子(除味道不同外, 其它均相同), 其中两个是大枣味的, 另外两个是火腿味的, 准备按数量平均分给小红和小刚两个好朋友.

(1) 请你用树状图或列表的方法表示小红拿到的两个粽子的所有可能性.

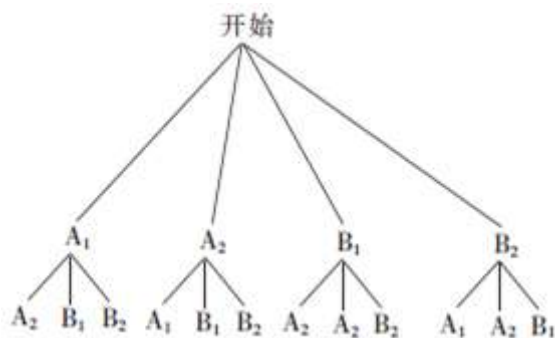
(2) 请你计算小红拿到的两个粽子刚好是同一味道的概率.

解析: (1) 记两个是大枣味的粽子分别为 A_1, A_2 , 两个火腿味的分别为 B_1, B_2 . 画出树状图即可;

(2) 利用(1)中的结果, 即可解决问题;

答案: (1) 记两个是大枣味的粽子分别为 A_1, A_2 , 两个火腿味的分别为 B_1, B_2 .

树状图如图所示,



(2) 由(1)可知, 一共有 12 种可能, 小红拿到的两个粽子刚好是同一味道有 4 种可能,

$$\text{所以 } P_{\text{同一味道}} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}.$$

24. 甲乙两个施工队在六安(六盘水 - 安顺)城际高铁施工中, 每天甲队比乙队多铺设 100 米钢轨, 甲队铺设 5 天的距离刚好等于乙队铺设 6 天的距离. 若设甲队每天铺设 x 米, 乙队每天铺设 y 米.

(1) 依题意列出二元一次方程组;

(2) 求出甲乙两施工队每天各铺设多少米?

解析: (1) 根据“每天甲队比乙队多铺设 100 米钢轨, 甲队铺设 5 天的距离刚好等于乙队铺设 6 天的距离”, 即可得出关于 x, y 的二元一次方程组;

(2) 解(1)中的二元一次方程组, 即可得出结论.

答案: (1) \because 甲队每天铺设 x 米, 乙队每天铺设 y 米, 每天甲队比乙队多铺设 100 米钢轨,

甲队铺设 5 天的距离刚好等于乙队铺设 6 天的距离，

$$\therefore \begin{cases} x - y = 100 \\ 5x = 6y \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x - y = 100 \\ 5x = 6y \end{cases},$$

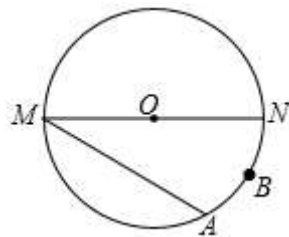
$$\text{解得: } \begin{cases} x = 600 \\ y = 500 \end{cases}$$

答：甲队每天铺设 600 米，乙队每天铺设 500 米。

25. 如图，MN 是 $\odot O$ 的直径，MN=4，点 A 在 $\odot O$ 上， $\angle AMN=30^\circ$ ，B 为 AN 的中点，P 是直径 MN 上一动点。

(1) 利用尺规作图，确定当 PA+PB 最小时 P 点的位置(不写作法，但要保留作图痕迹)。

(2) 求 PA+PB 的最小值。



解析：(1) 作点 A 关于 MN 的对称点 A' ，连接 $A'B$ ，与 MN 的交点即为点 P；

(2) 由 (1) 可知，PA+PB 的最小值即为 $A'B$ 的长，连接 OA' 、OB、OA，先求 $\angle A'OB = \angle A'ON + \angle BON = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ$ ，再根据勾股定理即可得出答案。

答案：(1) 如图 1 所示，点 P 即为所求；

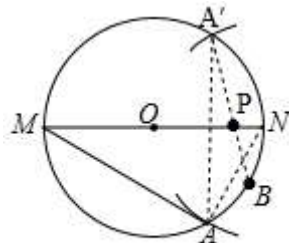


图 1

(2) 由 (1) 可知，PA+PB 的最小值即为 $A'B$ 的长，连接 OA' 、OB、OA，

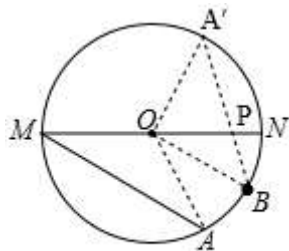


图 2

$\because A'$ 点为点 A 关直线 MN 的对称点， $\angle AMN=30^\circ$ ，

$\therefore \angle AON = \angle A'ON = 2\angle AMN = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$ ，

又 $\because B$ 为 AN 的中点，

$\therefore AB = BN$ ，

$\therefore \angle BON = \angle AOB = \frac{1}{2} \angle AON = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$ ，

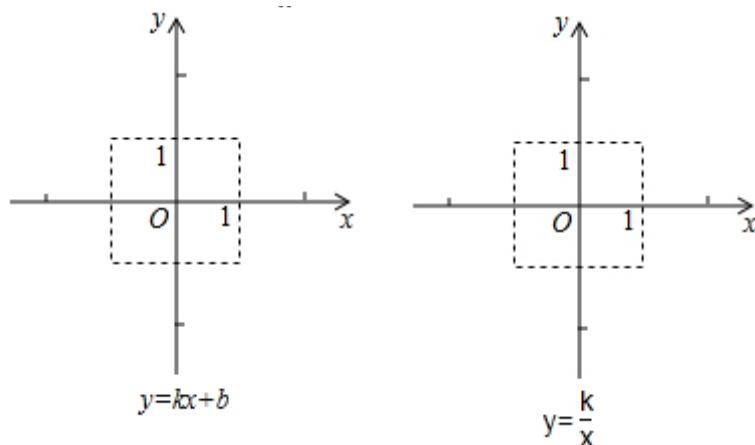
$\therefore \angle A'OB = \angle A'ON + \angle BON = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ$,
 又 $\because MN=4$,

$$\therefore OA' = OB = \frac{1}{2}MN = \frac{1}{2} \times 4 = 2,$$

\therefore Rt $\triangle A'OB$ 中, $A'B = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$, 即 PA+PB 的最小值为 $2\sqrt{2}$.

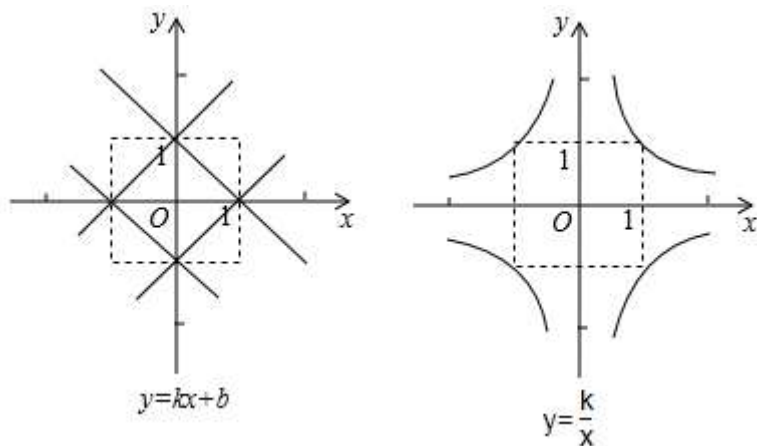
26. 已知函数 $y=kx+b$, $y = \frac{k}{x}$, b, k 为整数且 $|bk|=1$.

- (1) 讨论 b, k 的取值.
- (2) 分别画出两种函数的所有图象. (不需列表)
- (3) 求 $y=kx+b$ 与 $y = \frac{k}{x}$ 的交点个数.



解析: (1) 根据整数的定义, 以及绝对值的性质分类讨论即可求解;
 (2) 根据一次函数与反比例函数的作法画出图形即可求解;
 (3) 根据函数图象分两种情况: 当 $k=1$ 时; 当 $k=-1$ 时; 进行讨论即可求解.

答案: (1) $\because b, k$ 为整数且 $|bk|=1$,
 $\therefore b=1, k=1; b=1, k=-1; b=-1, k=1; b=-1, k=-1$;
 (2) 如图所示:



- (3) 当 $k=1$ 时, $y=kx+b$ 与 $y = \frac{k}{x}$ 的交点个数为 4 个;
- 当 $k=-1$ 时, $y=kx+b$ 与 $y = \frac{k}{x}$ 的交点个数为 4 个.