

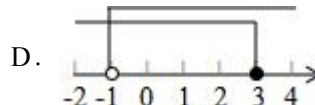
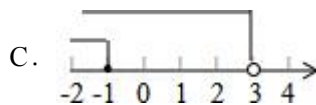
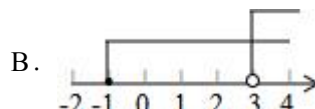
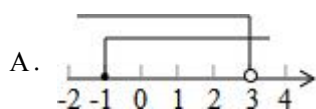
2014 年宁夏中考数学试卷

一、选择题（下列每小题所给的四个答案中只有一个是正确的，每小题 3 分，共 24 分）

1. (3 分) 下列运算正确的是 ()

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

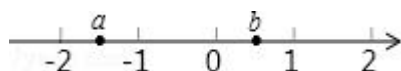
2. (3 分) 已知不等式组 $\begin{cases} x - 3 > 0 \\ x + 1 \geq 0 \end{cases}$ ，其解集在数轴上表示正确的是 ()



3. (3 分) 一元二次方程 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 的解是 ()

- A. $x_1 = x_2 = 1$ B. $x_1 = 1 + \sqrt{2}, x_2 = -1 - \sqrt{2}$
C. $x_1 = 1 + \sqrt{2}, x_2 = 1 - \sqrt{2}$ D. $x_1 = -1 + \sqrt{2}, x_2 = -1 - \sqrt{2}$

4. (3 分) 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. $|b| < |a|$

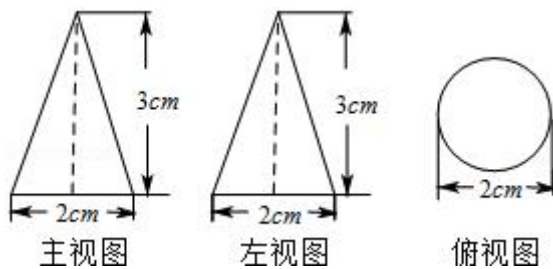
5. (3 分) 若 $P_1(x_1, y_1), P_2(x_2, y_2)$ 是函数 $y = \frac{5}{x}$ 图象上的两点，当 $x_1 > x_2 > 0$ 时，下列结论正确的是 ()

- A. $0 < y_1 < y_2$ B. $0 < y_2 < y_1$ C. $y_1 < y_2 < 0$ D. $y_2 < y_1 < 0$

6. (3 分) 甲种污水处理器处理 25 吨的污水与乙种污水处理器处理 35 吨的污水所用时间相同，已知乙种污水处理器每小时比甲种污水处理器多处理 20 吨的污水，求两种污水处理器的污水处理效率。设甲种污水处理器的污水处理效率为 x 吨/小时，依题意列方程正确的是 ()

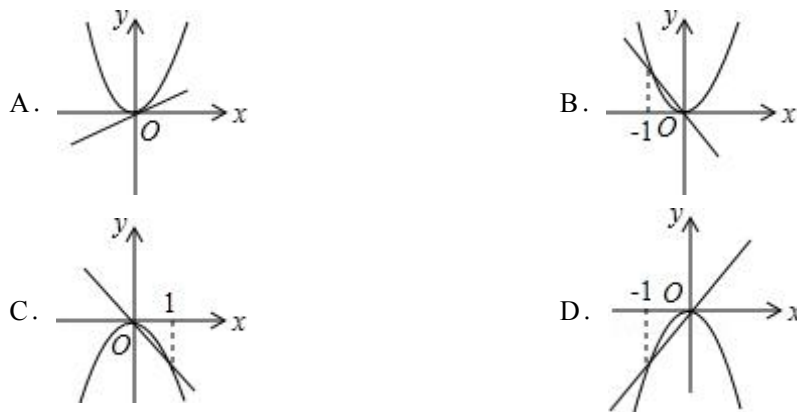
- A. $\frac{25}{x} = \frac{35}{x - 20}$ B. $\frac{25}{x} = \frac{35}{x + 20}$ C. $\frac{25}{x - 20} = \frac{35}{x}$ D. $\frac{25}{x + 20} = \frac{35}{x}$

7. (3 分) 如图是一个几何体的三视图，则这个几何体的侧面积是 ()



- A. $\sqrt{16}\pi\text{cm}^2$ B. $2\sqrt{16}\pi\text{cm}^2$ C. $6\pi\text{cm}^2$ D. $3\pi\text{cm}^2$

8. (3分) 已知 $a \neq 0$ ，在同一直角坐标系中，函数 $y = ax$ 与 $y = ax^2$ 的图象有可能是 ()



二、填空题 (每小题 3 分，共 24 分)

9. (3分) 分解因式: $x^2y - y = \underline{\hspace{2cm}}$.

10. (3分) 菱形 $ABCD$ 中，若对角线长 $AC = 8\text{cm}$, $BD = 6\text{cm}$ ，则边长 $AB = \underline{\hspace{2cm}}\text{cm}$.

11. (3分) 下表是我区八个旅游景点 6 月份某日最高气温 ($^{\circ}\text{C}$) 的统计结果. 该日这八个旅游景点最高气温的中位数是 $\underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$.

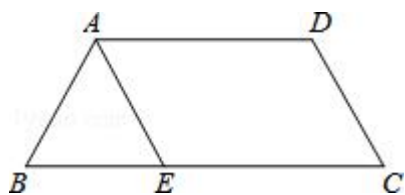
景点名称	影视城	苏峪口	沙湖	沙坡头	水洞沟	须弥山	六盘山	西夏王陵
温度 ($^{\circ}\text{C}$)	32	30	28	32	28	28	24	32

12. (3分) 若 $2a - b = 5$, $a - 2b = 4$ ，则 $a - b$ 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

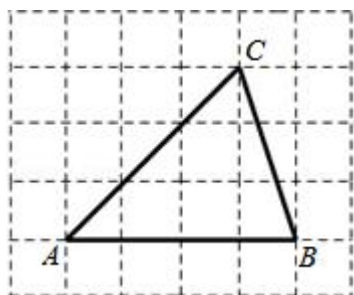
13. (3分) 一个口袋中有四个完全相同的小球，把它们分别标号为 1、2、3、4，随机地摸出一个小球，然后放回，再随机地摸出一个小球，则两次摸出的小球标号的和等于 4 的概率是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

14. (3分) 服装店销售某款服装，一件服装的标价为 300 元，若按标价的八折销售，仍可获利 20%，则这款服装每件的进价是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 元.

15. (3分) 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$, $AB = CD = 2$, $BC = 5$, $\angle BAD$ 的平分线交 BC 于点 E ，且 $AE \parallel CD$ ，则四边形 $ABCD$ 的面积为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



16. (3 分) 如图, 将 $\triangle ABC$ 放在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 点 A 、 B 、 C 均落在格点上, 用一个圆面去覆盖 $\triangle ABC$, 能够完全覆盖这个三角形的最小圆面的半径是_____.



三、解答题 (共 24 分)

17. (6 分) 计算: $(-\frac{3}{4})^{-2} + \sqrt{8} - 2\sin 45^\circ - |1 - \sqrt{2}|$.

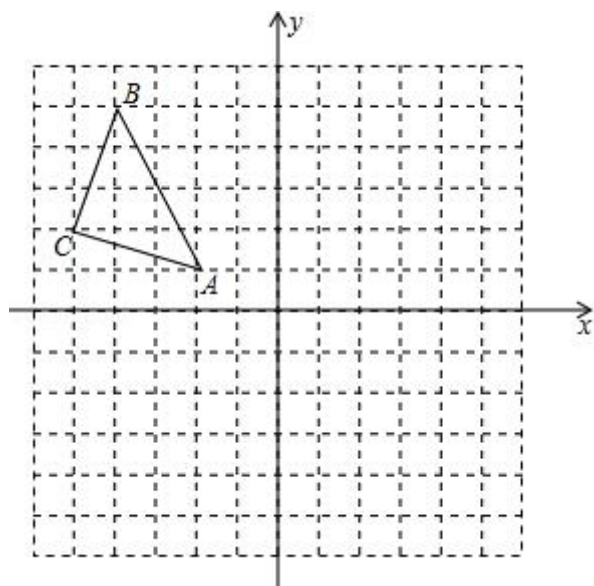
18. (6 分) 化简求值: $(\frac{a}{a-b} - \frac{b}{a+b}) \div \frac{a^2 + b^2}{a-b}$, 其中 $a = 1 - \sqrt{3}$, $b = 1 + \sqrt{3}$.

19. (6 分) 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别为 $A(-2, 1)$, $B(-4, 5)$,

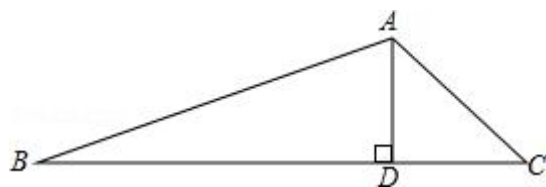
$C(-5, 2)$.

(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 画出 $\triangle ABC$ 关于原点 O 成中心对称的 $\triangle A_2B_2C_2$.



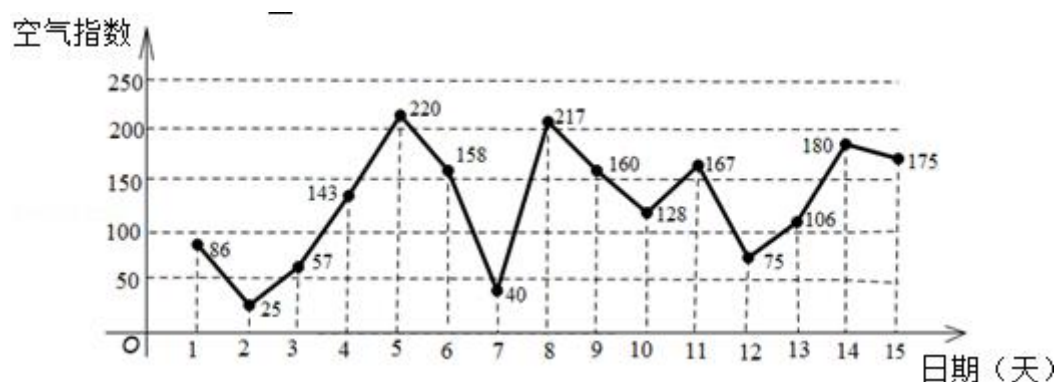
20. (6分) 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是 BC 边上的高, $\angle C = 45^\circ$, $\sin B = \frac{1}{3}$, $AD = 1$. 求 BC 的长.



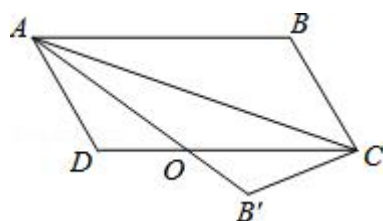
四、解答题 (共 48 分)

21. (6分) 如图是银川市6月1日至15日的空气质量指数趋势折线统计图, 空气质量指数小于100表示空气质量优良, 空气质量指数大于200表示空气质量重度污染. 某人随机选择6月1日至6月14日中的某一天到达银川, 共停留2天.

- (1) 求此人到达当天空气质量优良的天数;
- (2) 求此人在银川停留2天期间只有一天空气质量是重度污染的概率;
- (3) 由折线统计图判断从哪天开始连续三天的空气质量指数方差最大(只写结论).



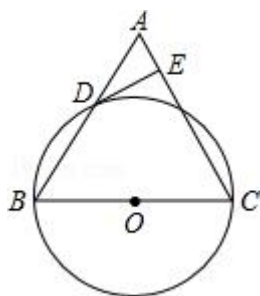
22. (6分) 在平行四边形 $ABCD$ 中, 将 $\triangle ABC$ 沿 AC 对折, 使点 B 落在 B' 处, AB' 和 CD 相交于点 O . 求证: $OA = OC$.



23. (8 分) 在等边 $\triangle ABC$ 中, 以 BC 为直径的 $\odot O$ 与 AB 交于点 D , $DE \perp AC$, 垂足为点 E .

(1) 求证: DE 为 $\odot O$ 的切线;

(2) 计算 $\frac{CE}{AE}$.



24. (8 分) 在平面直角坐标系中, 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $A(1, \sqrt{3})$.

(1) 试确定此反比例函数的解析式;

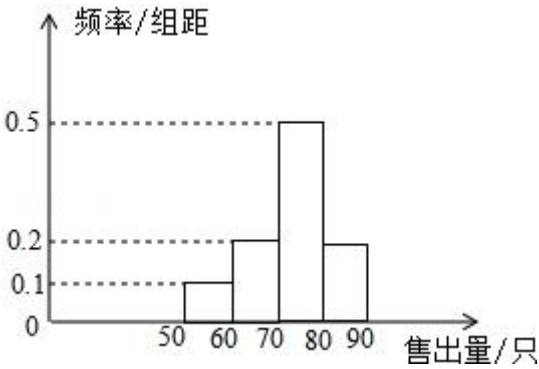
(2) 点 O 是坐标原点, 将线段 OA 绕 O 点顺时针旋转 30° 得到线段 OB , 判断点 B 是否在此反比例函数的图象上, 并说明理由.

25. (10 分) 某花店计划下个月每天购进 80 只玫瑰花进行销售, 若下个月按 30 天计算, 每售出 1 只玫瑰花获利润 5 元, 未售出的玫瑰花每只亏损 3 元. 以 x ($0 < x \leq 80$) 表示下个月内每天售出的只数, y (单位: 元) 表示下个月每天销售玫瑰花的利润. 根据历史资料, 得到同期下个月内市场销售量的频率分布直方图 (每个组距包含左边的数, 但不包含右边的数) 如图所示:

- (1) 求 y 关于 x 的函数关系式;
- (2) 根据频率分布直方图, 计算下个月内销售利润少于 320 元的天数;
- (3) 根据历史资料, 在 $70 \leq x < 80$ 这个组内的销售情况如下表:

销售量/只	70	72	74	75	77	79
天数	1	2	3	4	3	2

计算该组内平均每天销售玫瑰花的只数.



26. (10 分) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, P 是 BC 边上不同于 B 、 C 的一动点, 过 P 作 $PQ \perp AB$, 垂足为 Q , 连接 AP .

- (1) 试说明不论点 P 在 BC 边上何处时，都有 $\triangle PBQ$ 与 $\triangle ABC$ 相似；
- (2) 若 $AC=3$ ， $BC=4$ ，当 BP 为何值时， $\triangle AQP$ 面积最大，并求出最大值；
- (3) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中，两条直角边 BC 、 AC 满足关系式 $BC=\lambda AC$ ，是否存在一个 λ 的值，使 $\text{Rt}\triangle AQP$ 既与 $\text{Rt}\triangle ACP$ 全等，也与 $\text{Rt}\triangle BQP$ 全等。

