

七年级数学试题

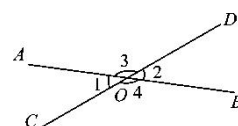
时间：90 分钟

满分 120 分

一、选择题（本大题 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）在每小题列出的四个选项中，只有一个是正确的。

1. 如图，直线 AB，CD 相交于点 O，则 $\angle 1$ 的对顶角是：（ ）。

- A. $\angle 2$ B. $\angle 3$ C. $\angle 4$ D. $\angle 3$ 和 $\angle 4$



2. 点 $P(-2, -3)$ 所在象限为（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. 二元一次方程 $x - 2y = 1$ 有无数多个解，下列四组数值中，不是该方程的解的是（ ）

- A. $\begin{cases} x=0 \\ y=-\frac{1}{2} \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=1 \\ y=0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=-1 \\ y=-1 \end{cases}$

4. 下列实数是无理数的是（ ）

- A. 3.14 B. $\frac{1}{3}$ C. $\sqrt[3]{-27}$ D. $\sqrt{6}$

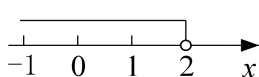
5. 下列运算正确的是（ ）

- A. $\sqrt{9} = \pm 3$ B. $\sqrt[3]{8} = 2\sqrt{2}$ C. $-\sqrt{9} = -3$ D. $-3^2 = 9$

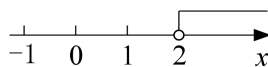
6. 下列不等式组中无解的是（ ）

- A. $\begin{cases} x < 3 \\ x > -2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x > -3 \\ x < -2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x > 3 \\ x < -2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x > -3 \\ x < 2 \end{cases}$

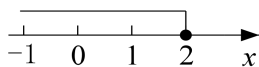
7. 在数轴上表示不等式 $-x + 2 \leq 0$ 的解集，正确的是（ ）



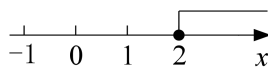
A



B



C



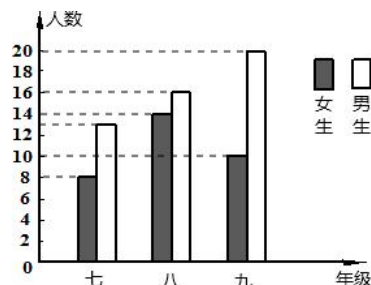
D

8. 已知 $a > b$ ，若 c 是任意实数，则下列不等式中总是成立的是

- A. $a - c > b - c$ B. $ac^2 > bc^2$ C. $a + c < b + c$ D. $ac < bc$

9. 如图，所提供的信息正确的是 ()

- A. 九年级的男生是女生的两倍
- B. 七年级学生最多
- C. 九年级学生女生比男生多
- D. 八年级比九年级的学生多



10. 已知关于 x 、 y 的方程组 $\begin{cases} x+2y=k \\ 2x+3y=3k-1 \end{cases}$ 以下结论:

- ①当 $k=0$ 时，方程组的解也是方程 $x-2y=-4$ 的解；②存在实数 k ，使得 $x+y=0$ ；
- ③当 $y-x>-1$ 时， $k>1$ ；④不论 k 取什么实数， $x+3y$ 的值始终不变，其中正确的是 ()

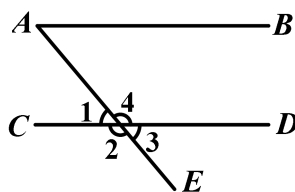
- A. ①②③
- B. ①②④
- C. ①③④
- D. ②③④

二、填空题 (本大题 7 小题，每小题 4 分，共 28 分)

11. 如果把方程 $3x+y=2$ 写成用含 x 的代数式表示 y 的形式，那么 $y=$ _____。

12. 如图，若满足条件_____，则有 $AB \parallel CD$ 。

(要求：不再添加辅助线，只需填一个答案即可)



13. 计算 $\sqrt{4}=$ _____

14. 已知 $\begin{cases} x=1 \\ y=-8 \end{cases}$ 是方程 $3mx-y=-1$ 的解，则 $m=$ _____。

15. 若 $P(4, -3)$ ，则点 P 到 x 轴的距离是_____。

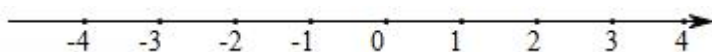
16. 不等式 $3(x-2)<x$ 的解集是_____。

17. 不等式组 $\begin{cases} \frac{5x-1}{6}+2>\frac{x+5}{4} \\ x<m \end{cases}$ 恰有 4 个整数解，则 m 的取值范围是_____。

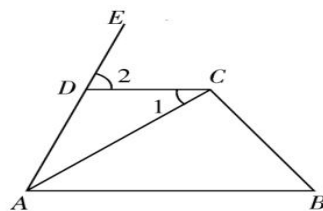
三、解答题 (一) (本大题 3 小题，每小题 6 分，共 18 分)

18. 解方程组 $\begin{cases} x+y=2 \\ 3x+y=4 \end{cases}$

19. 解下列不等式组 $\begin{cases} x-1<-2 \\ 2x+9\geq 3 \end{cases}$ ，并把解集在数轴上表示出来。



20. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, 延长 AD 至点 E , 已知 AC 平分 $\angle DAB$, $\angle DAB=70^\circ$, $\angle 1=35^\circ$.

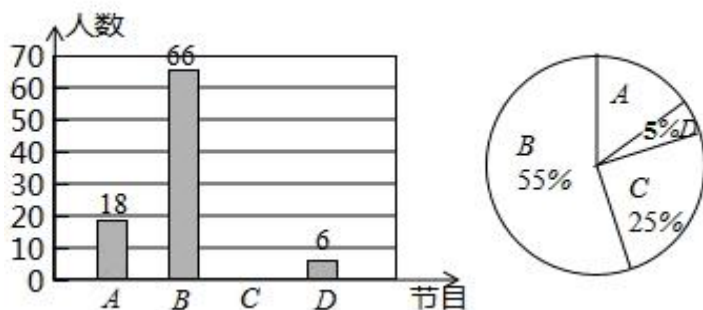


(1) 求证: $AB \parallel CD$

(2) 求 $\angle 2$ 度数.

四、解答题 (二) (本大题 3 小题, 每小题 8 分, 共 24 分)

21. 为了了解肇庆市某校学生对以下四个电视节目: A《中国诗词大会》、B《最强大脑》、C《朗读者》、D《出彩中国人》的喜爱情况, 随机抽取了部分学生进行调查, 要求每名学生选出并且只能选出一个自己最喜爱的节目, 根据调查结果, 绘制了如下两幅不完整的统计图.



请你根据图中所提供的信息, 完成下列问题: (1) 本次调查的学生人数为_____;

(2) 在扇形统计图中, A 部分所占圆心角的度数为_____;

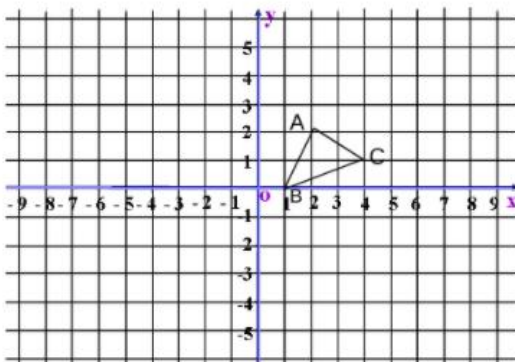
(3) 请将条形统计图补充完整;

(4) 若该校共有 2000 名学生, 估计该校最喜爱《最强大脑》的学生有多少人?

22. 如图所示, 直角坐标系中 $\triangle ABC$ 的顶点都在网格点上, 其中 C 点坐标为 $(4,1)$. 完成下面问题. (1) 点 A, B 的坐标为 A (____), B (____);

(2) 将 $\triangle ABC$ 平移后得到 $\triangle A'B'C'$, 点 A 的对应点 A' 坐标为 $(0, 3)$, 则 B 的对应点 B' 坐标为 (____), $\triangle ABC$ 的面积=_____;

(3) 画出将 $\triangle ABC$ 各点横纵坐标都乘以 -1 后的 $\triangle A_2B_2C_2$;



(4) 在 x 轴上存在点 P , 使 $\triangle PBC$ 的面积等于 $\triangle ABC$ 的面积, 则 P 的坐标为_____.

23. 《九章算术》是中国古代数学专著，在数学上有其独到的成就，不仅最早提到了分数问题，也首先记录了“盈不足”等问题. 如有一道阐述“盈不足”的问题，原文如下：今有共买鸡，人出九，盈十一；人出六，不足十六. 问人数、鸡价各几何？译文为：现有若干人合伙出钱买鸡，如果每人出 9 文钱，就会多 11 文钱；如果每人出 6 文钱，又会缺 16 文钱. 问买鸡的人数、鸡的价格各是多少？请你用方程（组）的知识解答上述问题.

五、解答题（三）（本大题 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）

24. 为响应习总书记“扶贫先扶志，扶贫必扶智”的号召，我省某市向西南部某贫困县中小学捐赠一批书籍和实验器材共 360 套，其中书籍比实验器材多 120 套.

（1）求书籍和实验器材各有多少套？

（2）现计划租用甲、乙两种型号的货车共 8 辆，一次性将这批书籍和实验器材运往该县. 已知每辆甲种货车最多可装书籍 40 套和实验器材 10 套，每辆乙种货车最多可装书籍 30 套和实验器材 20 套. 运输部门安排甲、乙两种型号的货车时，有几种方案？请你帮助设计出来.

（3）在（2）的条件下，如果甲种型号的货车每辆需付运费 1000 元，乙种型号的货车每辆需付运费 900 元. 假设你是决策者，应选择哪种方案可使运费最少？最少运费是多少元？

25. “一带一路”让中国和世界更紧密，“中欧铁路”为了安全起见在某段铁路两旁安置了两座可旋转探照灯. 如图 1 所示，灯 A 射线从 AM 开始顺时针旋转至 AN 便立即回转，灯 B 射线从 BP 开始顺时针旋转至 BQ 便立即回转，两灯不停交叉照射巡视. 若灯 A 转动的速度是每秒 2 度，灯 B 转动的速度是每秒 1 度. 假定主道路是平行的，即 $PQ \parallel MN$ ，且 $\angle BAM : \angle BAN = 2 : 1$.

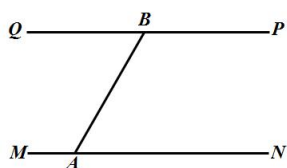


图 1

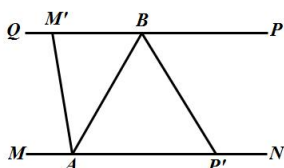


图 2

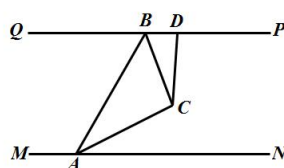


图 3

（1）填空： $\angle BAN =$ _____；

（2）如图 2，① 若灯 B 射线先转动 30s，灯 A 射线才开始转动，在灯 B 射线到达 BQ 之前，设灯 A 转动 t 秒 ($0 < t < 90$)，则 $\angle MAM' =$ _____， $\angle PBP' =$ _____；（用含 t 的式子表示）

② 在①的条件下，若 $AM' \parallel BP'$ ，则 $t =$ _____ 秒.

（3）如图 3，若两灯同时转动，在灯 A 射线到达 AN 之前. 若射出的光束交于点 C，过 C 作 $\angle ACD$ 交 PQ 于点 D，且 $\angle ACD = 120^\circ$ ，则在转动过程中，请探究 $\angle BAC$ 与 $\angle BCD$ 的数量关系是否发生变化？若不变，请求出其数量关系；若改变，请说明理由.