

重庆育才中学教育集团初 2025 届初一（下）自主作业（十四）

数 学 试 题

(全卷共三个大题， 满分 150 分， 考试时间 120 分钟)

一、 选择题：（本大题 12 个小题， 每小题 4 分， 共 48 分）在每个小题的下面， 都给出了代号为 A, B, C, D 的四个答案， 其中只有一个是正确的， 请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑.

1. 下列实数中， 最小的数是 ()

- A. 0 B. -1 C. $-\sqrt{3}$ D. $\sqrt{5}$

2. 要调查下面的问题， 适合用普查方式的是 ()

- A. 调查某一批西瓜是否甜 B. 调查我国八年级所有学生的视力情况
C. 调查某一批圆珠笔芯的使用寿命 D. 调查神舟十五号载人飞船零部件的质量情况

3. 在平面直角坐标系中， 点 $P(-3, 2)$ 位于 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

4. 杨家坪某小区 A 为改造供水系统， 如图沿路线 AO 铺设管道， 与主管道 BO 衔接 ($AO \perp BO$)， 路线最短， 工程造价最低， 根据的是 ()

- A. 两点之间线段最短 B. 垂线段最短
C. 两点确定一条直线 D. 经过一点， 有且只有一条直线与已知直线垂直

5. 工人师傅常用角尺平分一个任意角， 做法如下： 如图， $\angle AOB$ 是一个任意角， 在边 OA、OB 上分别取 $OM=ON$ ， 移动角尺， 使角尺两边相同的刻度分别与点 M、N 重合， 过角尺顶点 C 作射线 OC， 由此作法便可得 $\triangle NOC \cong \triangle MOC$ ， 其依据是 ()

- A. SSS B. SAS C. ASA D. AAS

6. 已知关于 x、y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 2ax+by=3 \\ ax-by=1 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$ ， 则代数式 $a-2b$ 的值是 ()

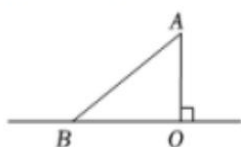
- A. -2 B. 2 C. 3 D. -3

7. 我国古代《四元玉鉴》中记载“二果问价”问题，其内容如下：九百九十九文钱，甜果苦果买一千，甜果九个十一文，苦果七个四文钱，试问甜苦果几个，又问各该几个钱？若设买甜果 x 个，买苦果 y 个，则下列关于 x, y 的二元一次方程组中符合题意的是（ ）

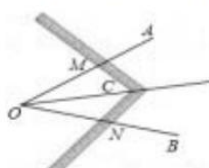
A. $\begin{cases} x+y=999 \\ \frac{11}{9}x+\frac{4}{7}y=1000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+y=1000 \\ \frac{9}{11}x+\frac{7}{4}y=999 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x+y=1000 \\ 99x+28y=999 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x+y=1000 \\ \frac{11}{9}x+\frac{4}{7}y=999 \end{cases}$

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=8$ ， $AC=5$ ， AD 是 $\triangle ABC$ 的中线，则 AD 的取值范围是（ ）

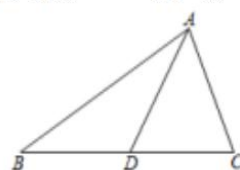
A. $3 < AD < 13$ B. $1.5 < AD < 6.5$ C. $2.5 < AD < 7.5$ D. $10 < AD < 16$



第 4 题图



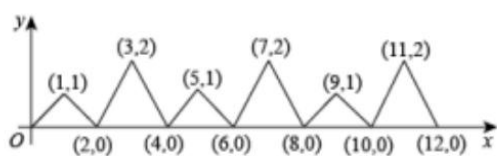
第 5 题图



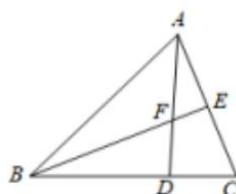
第 8 题图

9. 如图，动点 P 在平面直角坐标系中按图中箭头所示方向运动，第 1 次从原点运动到点 $(1,1)$ ，第 2 次接着运动到点 $(2,0)$ ，第 3 次接着运动到点 $(3,2)$ ，...，按这样的运动规律，经过第 2023 次运动后，动点 P 的坐标是（ ）

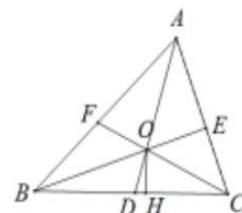
A. $(2023,0)$ B. $(2023,1)$ C. $(2023,2)$ D. $(2022,0)$



第 9 题图



第 10 题图



第 12 题图

10. 如图，点 D, E 分别是 $\triangle ABC$ 边 BC, AC 上一点， $BD=2CD$ ， $AE=CE$ ，连接 AD, BE 交于点 F ，若 $\triangle ABC$ 的面积为 18，则 $\triangle BDF$ 与 $\triangle AEF$ 的面积之差 $S_{\triangle BDF} - S_{\triangle AEF}$ 等于（ ）

A. 3 B. $\frac{18}{5}$ C. $\frac{9}{2}$ D. 6

11. 整数 a 使得关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} ax-y=11 \\ 3x-y=1 \end{cases}$ 的解为正整数 (x, y 均为正整数)，且

使得关于 x 的不等式组 $\begin{cases} \frac{1}{4}(2x+8) \geq 7 \\ x-a < 2 \end{cases}$ 无解，则所有满足条件的 a 的和为（ ）

A. 9 B. 16 C. 17 D. 30

12. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=60^\circ$, $\angle ABC < 60^\circ$, 三条角平分线 AD 、 BE 、 CF 交于点 O , $OH \perp BC$ 于 H . 下列结论: ① $\angle BOC=120^\circ$; ② $\angle DOH = \angle OCB - \angle OBC$; ③ OD 平分 $\angle BOC$; ④ $BF+CE=BC$. 其中正确的结论个数有 ()

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

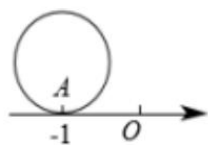
二、 填空题: (本题 8 个小题, 每小题 3 分, 共 24 分) 将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上.

13. $\sqrt{16}$ 的算术平方根是_____.

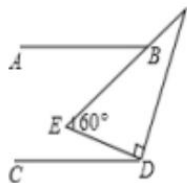
14. 一个多边形的内角和是它的外角和的 4 倍, 这个多边形是_____边形.

15. 如图, 已知直径为 1 个单位长度的圆形纸片上的点 A 与数轴上表示 -1 的点重合, 若将该圆形纸片沿数轴滚动一周 (无滑动) 后点 A 与数轴上的点 A' 重合, 则点 A' 表示的数为_____.

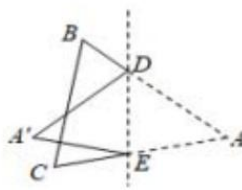
16. 如图, 直角三角板的 60° 角压在一组平行线上, $AB \parallel CD$, $\angle ABE = 40^\circ$, 则 $\angle EDC =$ _____度.



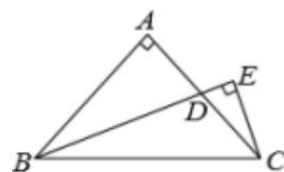
第 15 题图



第 16 题图



第 17 题图



第 19 题图

17. 如图, 将 $\triangle ABC$ 沿着 DE 对折, 点 A 落到 A' 处, 若 $\angle BDA' + \angle CEA' = 70^\circ$, 则 $\angle A =$ _____ $^\circ$.

18. 若关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x+y=5k \\ x-y=k \end{cases}$ 的解也是二元一次方程 $2x+3y=24$ 的解, 则 k 的值为_____.

19. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A=90^\circ$, $AB=AC$, BD 平分 $\angle ABC$. $CE \perp BD$ 于 E , 若 $BD=8$, 则 CE 为_____.

20. 学习完《三角形》章节, 某数学小组小明同学给出如下定义: 对任意的一个三位数 n , 如果 n 满足各个数位上的数字均不为零, 且该数任意两个数位上的数字之和大于余下数位上的数字, 那么我们就把该数称为“稳定数”. 把“稳定数” n 的十位数字作个位, 百位数字作十位得到的两位数, 再加上 n 的个位数字的和记作 $F(n)$, 把“稳定数” n 的十位数字作十位, 百位数字作个位得到的两位数, 再加上 n 的个位数字的和记作 $Q(n)$. 例如, 675, 因为 $6+7>5$, $6+5>7$, $5+7>6$, 所以 675 是一个“稳定数”; 所以 $F(675) = 67+5 = 72$, $Q(675) = 76+5 = 81$. 若一个“稳定数” $s = 100a+10b+30$ ($1 \leq a \leq 5$, $1 \leq b \leq 4$, a, b 为整数), 当 $5F(s) + 2Q(s)$ 能被 11 整除时, 则满足条件的“稳定数” s 的值为_____.

三、解答题：（本大题共 8 个小题，21-26 每小题 8 分，27-29 每小题 10 分，共 78 分）

21. 计算：（1） $(-1)^{2023} + \sqrt[3]{64} - \sqrt{36}$ （2） $(\sqrt{10})^2 - \sqrt[3]{-8} + |\sqrt{3} - 2|$

22. 解方程组：

（1）
$$\begin{cases} 3x - y = -4 \\ x - 2y = -3 \end{cases}$$

（2）
$$\begin{cases} 3x - 2(2y + 5) = 8 \\ 2y = 4(x - 1) \end{cases}$$

23. 解不等式(组)，并在数轴上表示其解集.

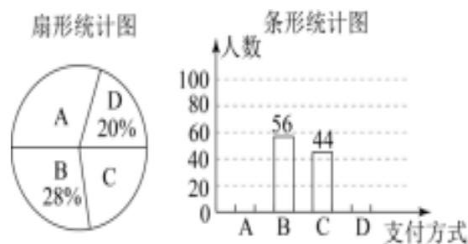
（1） $12 - 3(2x - 1) \geq 5 - 2x$ （2）
$$\begin{cases} 2x + 1 < 3x + 3 \\ \frac{2+x}{2} \geq \frac{2x-1}{3} \end{cases}$$

24. 重庆被誉为“最食人间烟火的 8D 魔幻城市”，“五、一”期间全国各地的游客蜂拥而至重庆，重庆也开启了实力“宠粉”为了了解，游客在重庆热门景点的购物的支付方式，某数学兴趣小组在就此进行了抽样调查. 调查结果显示，支付方式有：A. 微信；B. 支付宝；C. 现金；D. 其他. 该小组对某超市一天内购买者的支付方式进行调查统计，得到如下两幅不完整的统计图. 请你根据统计图提供的信息，解答下列问题：

(1) 本次一共调查了 _____ 名购买者；在扇形统计图中 A 种支付方式所对应的圆心角度数为 _____.

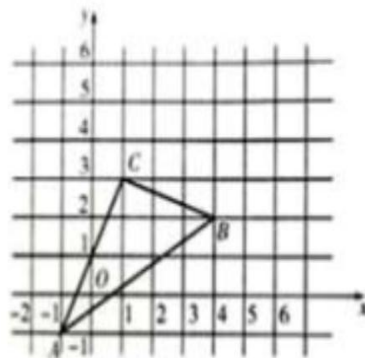
(2) 请补全条形统计图.

(3) 若该超市这一周内 有 1600 名购买者，请你估计使用 B 和 C 两种支付方式的购买者共有多少名？



25. 如图, $\triangle ABC$ 在直角坐标系中,

- (1) 请写出 $\triangle ABC$ 顶点在第一象限内的坐标;
- (2) 若把 $\triangle ABC$ 向上平移 2 个单位长度, 再向右平移 2 个单位长度得到 $\triangle A'B'C'$, 画出平移后的图形;
- (3) 求 $\triangle A'B'C'$ 的面积.



26. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 以点 A 为顶点, 在 AC 右侧作 $\angle CAD = \angle ACB$, 且 $AD = CB$, 链接 CD , 求证 $AB \parallel CD$.

- (1) 尺规作图, 并保留作图痕迹.
- (2) 根据尺规作图过程完成下面的证明.

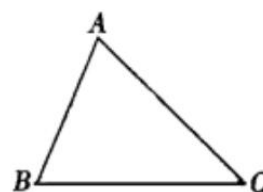
证明: 在 $\triangle ACB$ 和 $\triangle CAD$ 中

$$\begin{cases} AC = CA \\ \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} = AD \end{cases}$$

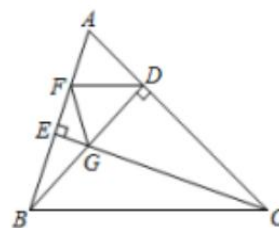
$$\therefore \triangle ACB \cong \triangle CAD \text{ (} \underline{\hspace{2cm}} \text{)}$$

$$\therefore \angle BAC = \text{(} \underline{\hspace{2cm}} \text{)}$$

$$\therefore AB \parallel CD \text{ (} \underline{\hspace{3cm}} \text{)}$$



第 26 题图



第 27 题图

27. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $BD \perp AC$ 于点 D , $CE \perp AB$ 于点 E , BD 、 CE 相交于点 G , $BD = DC$, $DF \parallel BC$ 交 AB 于点 F , 连接 FG .

求证: (1) $\triangle DAB \cong \triangle DGC$;

$$(2) CG = FB + FG.$$

28. 某加工厂用 52500 元购进 A 、 B 两种原料共 40 吨，其中原料 A 每吨 1500 元，原料 B 每吨 1000 元. 由于原料容易变质，该加工厂需尽快将这批原料运往有保质条件的仓库储存. 经市场调查获得以下信息：

①将原料运往仓库有公路运输与铁路运输两种方式可供选择，其中公路全程 120 千米，铁路全程 150 千米；

②两种运输方式的运输单价不同（单价：每吨每千米所收的运输费）；

③公路运输时，每吨每千米还需加收 1 元的燃油附加费；

④运输还需支付原料装卸费：公路运输时，每吨装卸费 100 元；铁路运输时，每吨装卸费 220 元.

（1）加工厂购进 A 、 B 两种原料各多少吨？

（2）由于每种运输方式的运输能力有限，都无法单独承担这批原料的运输任务. 加工厂为了尽快将这批原料运往仓库，决定将 A 原料选一种方式运输， B 原料用另一种方式运输，哪种方案运输总花费较少？请说明理由.

29. (1) 如图 1, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB=AD$, $\angle B=\angle D=90^\circ$, E 、 F 分别是边 BC 、 CD 上的点, 且 $\angle EAF = \frac{1}{2}\angle BAD$, 求证 $EF=BE+FD$.

(2) 如图 2, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB=AD$, $\angle B+\angle D=180^\circ$, E 、 F 分别是边 BC 、 CD 上的点, 且 $\angle EAF = \frac{1}{2}\angle BAD$, (1) 中结论是否仍然成立? 若成立请证明, 若不成立请写出它们之间的关系, 并说明理由.

(3) 如图 3, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB=AD$, $\angle B+\angle ADC=180^\circ$, E 、 F 分别是边 BC 、 CD 延长线上的点, 且 $\angle EAF = \frac{1}{2}\angle BAD$, (1) 中结论是否仍然成立? 若成立请证明, 若不成立请写出它们之间的关系, 并说明理由.

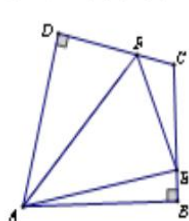


图 1

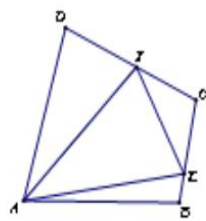


图 2

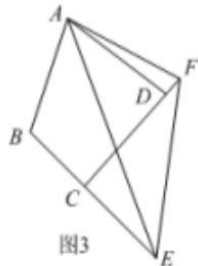


图 3