



盐城市二〇二四年初中毕业与升学考试

数 学 试 题

注意事项:

1. 本次考试时间为 120 分钟, 卷面总分为 150 分. 考试形式为闭卷.
2. 本试卷共 6 页, 在检查是否有漏印、重印或错印后再开始答题.
3. 所有试题必须作答在答题卡上规定的区域内, 注意题号必须对应, 否则不给分.
4. 答题前, 务必将姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水签字笔填写在试卷及答题卡上.

一、选择题 (本大题共有 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分. 在每小题所给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的, 请将正确选项的字母代号填涂在答题卡相应位置上)

1. 2024 的相反数是

A. 2024

B. -2024

C. $\frac{1}{2024}$

D. $-\frac{1}{2024}$

2. 下列四幅图片中的主体事物, 在现实运动中属于翻折的是



工作中的雨刮器

A.



移动中的黑板

B.



折叠中的纸片

C.



骑行中的自行车

D.

3. 下列运算正确的是

A. $a^6 \div a^2 = a^4$

B. $2a - a = 2$

C. $a^3 \cdot a^2 = a^6$

D. $(a^3)^2 = a^5$

4. 盐城是江苏省第一产粮大市. 2023 年全市小麦总产量约 2 400 000 吨, 数据 2 400 000 用科学记数法表示为

A. 0.24×10^7

B. 24×10^5

C. 2.4×10^7

D. 2.4×10^6

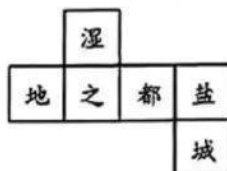
5. 正方体的每个面上都有一个汉字, 如图是它的一种平面展开图, 那么在原正方体中, 与“盐”字所在面相对的面上的汉字是

A. 湿

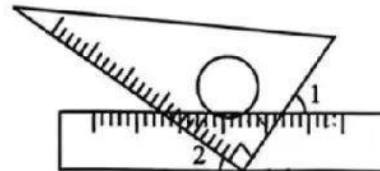
B. 地

C. 之

D. 都



第 5 题图



第 6 题图

6. 小明将一块直角三角板摆放在直尺上, 如图, 若 $\angle 1 = 55^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为

A. 25°

B. 35°

C. 45°

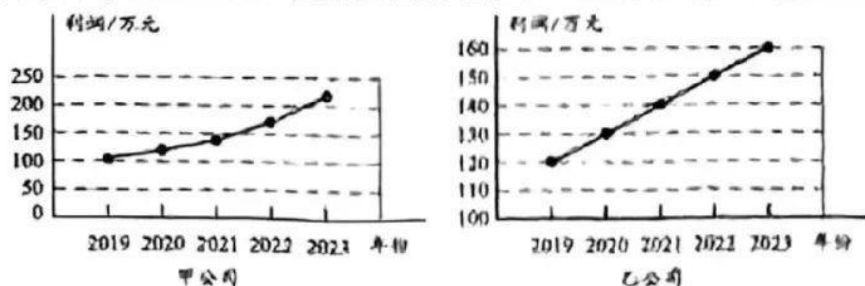
D. 55°



7. 矩形相邻两边长分别为 $\sqrt{2}$ cm、 $\sqrt{5}$ cm, 设其面积为 S cm², 则 S 在哪两个连续整数之间

- A. 1 和 2 B. 2 和 3 C. 3 和 4 D. 4 和 5

8. 甲、乙两家公司 2019~2023 年的利润统计图如下, 比较这两家公司的利润增长情况



第 8 题图

- A. 甲始终比乙快 B. 甲先比乙慢, 后比乙快
C. 甲始终比乙慢 D. 甲先比乙快, 后比乙慢

二、填空题 (本大题共有 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分. 不需写出解答过程, 请将答案直接写在答题卡的相应位置上)

9. 若 $\frac{1}{x-1}$ 有意义, 则 x 的取值范围是 ▲.

10. 分解因式: $x^2 + 2x + 1 =$ ▲.

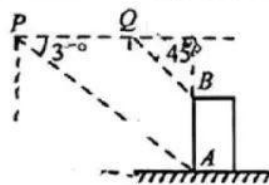
11. 两个相似多边形的相似比为 1:2, 则它们的周长的比为 ▲.

12. 如图, $\triangle ABC$ 是 $\odot O$ 的内接三角形, $\angle C = 40^\circ$, 连接 OA 、 OB , 则 $\angle OAB =$ ▲°.

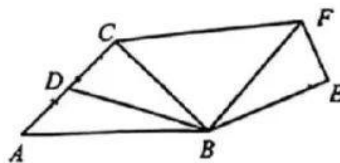
13. 已知圆锥的底面半径为 4, 母线长为 5, 该圆锥的侧面积为 ▲.

14. 中国古代数学著作《增删算法统宗》中记载的“绳索量竿”问题, 大意是: 现有一根竿子和一条绳索, 用绳索去量竿子, 绳索比竿子长 5 尺; 若将绳索对折去量竿子, 绳索就比竿子短 5 尺, 问绳索、竿子各有多长? 该问题中的竿子长为 ▲ 尺.

15. 如图, 小明用无人机测量教学楼的高度, 将无人机垂直上升距地面 30 m 的点 P 处, 测得教学楼底端点 A 的俯角为 37° , 再将无人机沿教学楼方向水平飞行 26.6 m 至点 Q 处, 测得教学楼顶端点 B 的俯角为 45° , 则教学楼 AB 的高度约为 ▲ m. (精确到 1 m, 参考数据: $\sin 37^\circ \approx 0.60$, $\cos 37^\circ \approx 0.80$, $\tan 37^\circ \approx 0.75$)



第 15 题图



第 16 题图

16. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = BC = 2\sqrt{2}$, 点 D 是 AC 的中点, 连接 BD , 将 $\triangle BCD$ 绕点 B 旋转, 得到 $\triangle BEF$. 连接 CF , 当 $CF \parallel AB$ 时, $CF =$ ▲.

三、解答题 (本大题共有 11 小题, 共 102 分. 请在答题卡指定区域内作答, 解答时应写出文字说明、推理过程或演算步骤)

17. (本题满分 6 分)

计算: $|-2| - (1+\pi)^0 + 4\sin 30^\circ$.



18. (本题满分 6 分)

求不等式 $\frac{1+x}{3} \geq x-1$ 的正整数解.

19. (本题满分 8 分)

先化简, 再求值: $1 - \frac{a-3}{a} + \frac{a^2-9}{a^2+a}$, 其中 $a=4$.

20. (本题满分 8 分)

在“重走建军路, 致敬新四军”红色研学活动中, 学校建议同学们利用周末时间自主到以下三个基地开展研学活动.

A. 新四军纪念馆(主馆区);

B. 新四军重建军部旧址(泰山庙);

C. 新四军重建军部纪念馆(大铜马).

小明和小丽各自随机选择一个基地作为本次研学活动的第一站.

(1) 小明选择基地 A 的概率为 ;

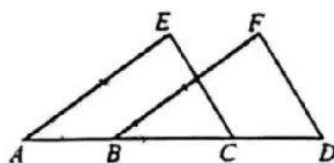
(2) 用画树状图或列表的方法, 求小明和小丽选择相同基地的概率.

21. (本题满分 8 分)

已知: 如图, 点 A、B、C、D 在同一条直线上, $AE \parallel BF$, $AE = BF$.

若 , 则 $AB = CD$.

请从① $CE \parallel DF$; ② $CE = DF$; ③ $\angle E = \angle F$ 这 3 个选项
中选择一个作为条件(写序号), 使结论成立, 并说明
理由.



第 21 题图

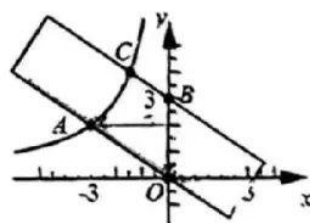
22. (本题满分 10 分)

小明在草稿纸上画了某反比例函数在第二象限内的图像, 并把矩形直尺放在上面, 如图.

请根据图中信息, 求:

(1) 反比例函数表达式;

(2) 点 C 坐标.



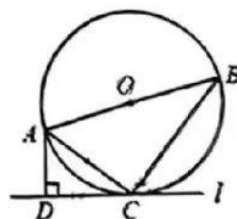
第 22 题图

23. (本题满分 10 分)

如图, 点 C 在以 AB 为直径的 $\odot O$ 上, 过点 C 作 $\odot O$ 的切线 l , 过点 A 作 $AD \perp l$, 垂足为 D, 连接 AC、BC.

(1) 求证: $\triangle ABC \sim \triangle ACD$;

(2) 若 $AC=5$, $CD=4$, 求 $\odot O$ 的半径.



第 23 题图

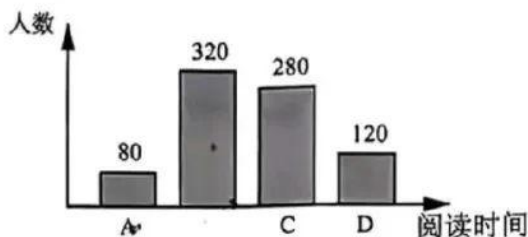


24. (本题满分 10 分)

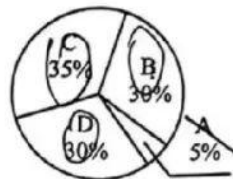
阅读涵养心灵. 某地区 2023 年 9 月就“初中生每天阅读时间”对七年级 8000 名学生进行了抽样调查(设每天阅读时间为 t h, 调查问卷设置了四个时间选项: A. $t < 1$; B. $1 \leq t < 1.5$; C. $1.5 \leq t < 2$; D. $t \geq 2$), 并根据调查结果制作了如图 1 所示的条形统计图. 2023 年 9 月该地区出台系列激励措施, 力推学生阅读习惯养成. 为了检测这些措施的效果, 2023 年 12 月该地区又对七年级学生进行了一次抽样调查, 并根据调查结果制作了如图 2 所示的扇形统计图.

9 月份学生每天阅读时间条形统计图

12 月份学生每天阅读时间扇形统计图



第 24 题 图 1



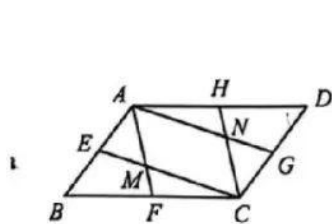
第 24 题 图 2

请根据提供的信息, 解答下列问题.

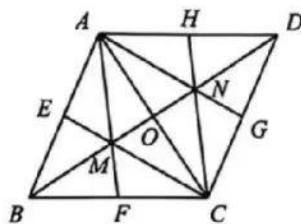
- (1) 2023 年 9 月份抽样调查的样本容量为 , 该地区七年级学生“每天阅读时间不少于 1 小时”的人数约为 人;
- (2) 估算该地区 2023 年 12 月份“每天阅读时间不少于 1 小时”的七年级学生人数相对于 9 月份的增长率;(精确到 0.01%)
- (3) 根据两次调查结果, 对该地区出台相关激励措施的做法进行评价.

25. (本题满分 10 分)

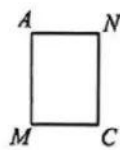
如图 1, E 、 F 、 G 、 H 分别是 $\square ABCD$ 各边的中点, 连接 AF 、 CE 交于点 M , 连接 AG 、 CH 交于点 N , 将四边形 $AMCN$ 称为 $\square ABCD$ 的“中顶点四边形”.



第 25 题 图 1



第 25 题 图 2



第 25 题 图 3

- (1) 求证: 中顶点四边形 $AMCN$ 为平行四边形;
- (2) ①如图 2, 连接 AC 、 BD 交于点 O , 可得 M 、 N 两点都在 BD 上, 当 $\square ABCD$ 满足 时, 中顶点四边形 $AMCN$ 是菱形;
②如图 3, 已知矩形 $AMCN$ 为某平行四边形的中顶点四边形, 请用无刻度的直尺和圆规作出该平行四边形. (保留作图痕迹, 不写作法)



26. (本题满分 12 分)

请根据以下素材, 完成探究任务.

制定加工方案																			
生产背景	背景 1	◆ 某民族服装厂安排 70 名工人加工一批夏季服装, 有“风”“雅”“正”三种样式. ◆ 因工艺需要, 每位工人每天可加工且只能加工“风”服装 2 件, 或“雅”服装 1 件, 或“正”服装 1 件. ◆ 要求全厂每天加工“雅”服装至少 10 件, “正”服装总件数和“风”服装相等.																	
	背景 2	每天加工的服装都能销售出去, 扣除各种成本, 服装厂的获利情况为: ① “风”服装: 24 元/件; ② “正”服装: 48 元/件; ③ “雅”服装: 当每天加工 10 件时, 每件获利 100 元; 如果每天多加工 1 件, 那么平均每件获利将减少 2 元.																	
信息整理		现安排 x 名工人加工“雅”服装, y 名工人加工“风”服装, 列表如下: <table><tr><th>服装种类</th><th>加工人数 (人)</th><th>每人每天加工量 (件)</th><th>平均每件获利 (元)</th></tr><tr><td>风</td><td>y</td><td>2</td><td>24</td></tr><tr><td>雅</td><td>x</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>正</td><td></td><td>1</td><td>48</td></tr></table>		服装种类	加工人数 (人)	每人每天加工量 (件)	平均每件获利 (元)	风	y	2	24	雅	x	1		正		1	48
服装种类	加工人数 (人)	每人每天加工量 (件)	平均每件获利 (元)																
风	y	2	24																
雅	x	1																	
正		1	48																
探究任务	任务 1	探寻变量关系	求 x 、 y 之间的数量关系.																
	任务 2	建立数学模型	设该工厂每天的总利润为 w 元, 求 w 关于 x 的函数表达式.																
	任务 3	拟定加工方案	制定使每天总利润最大的加工方案.																



满分 14 分)

问题

小明买菠萝时发现，通常情况下，销售员都是先削去菠萝的皮，再斜着铲去菠萝的籽。

提出问题

销售员斜着铲去菠萝的籽，除了方便操作，是否还蕴含着什么数学道理呢？

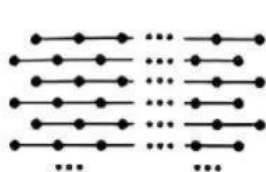


第 27 题 图 1

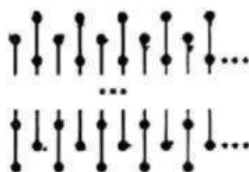
分析问题

某菠萝可以近似看成圆柱体，若忽略籽的体积和铲去果肉的厚度与宽度，那么籽在侧面展开图上可以看成点，每个点表示不同的籽。该菠萝的籽在侧面展开图上呈交错规律排列，每行有 n 个籽，每列有 k 个籽，行上相邻两籽、列上相邻两籽的间距都为 d (n, k 均为正整数， $n > k \geq 3, d > 0$)，如图 1 所示。

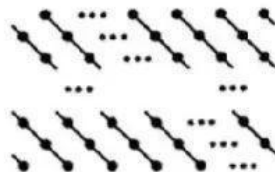
小明设计了如下三种铲籽方案。



第 27 题 图 2



第 27 题 图 3



第 27 题 图 4

方案 1：图 2 是横向铲籽示意图，每行铲的路径长为 $\underline{\hspace{1cm}}$ ，共铲 $\underline{\hspace{1cm}}$ 行，则铲除全部籽的路径总长为 $\underline{\hspace{1cm}}$ ；

方案 2：图 3 是纵向铲籽示意图，则铲除全部籽的路径总长为 $\underline{\hspace{1cm}}$ ；

方案 3：图 4 是销售员斜着铲籽示意图，写出该方案铲除全部籽的路径总长。

解决问题

在三个方案中，哪种方案铲籽路径总长最短？请写出比较过程，并对销售员的操作方法进行评价。