

八年级数学试题

注意事项:

1. 本试卷共 4 页, 全卷满分 150 分. 考试时间为 100 分钟. 考生答题全部答在答题纸上, 答在本试卷上无效.
2. 作图必须用 2B 铅笔作答, 并请加黑加粗, 描写清楚.

一、选择题 (本大题共有 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

1. 下列标志图中, 既是轴对称图形, 又是中心对称图形的是 (▲)



A



B



C



D

2. 为了解我市八年级 10000 名学生的身高, 从中抽取了 500 名学生, 对其身高进行统计分析, 以下说法正确的是 (▲)

A. 10000 名学生是总体

B. 本次调查采用的是普查

C. 样本容量是 500 名学生

D. 每个学生的身高是个体

3. 要反映连云港市一周内每天的最高气温的变化情况, 宜采用 (▲)

A. 条形统计图

B. 扇形统计图

C. 折线统计图

D. 频数分布直方图

4. 掷一枚普通的正六面体骰子, 出现的点数中, 以下结果中机会最大的是 (▲)

A. 点数为 3 的倍数

B. 点数为奇数

C. 点数不小于 3

D. 点数不大于 3

5. 下列分式中是最简分式的是 (▲)

A. $\frac{2x}{x^2+1}$

B. $\frac{4}{2x}$

C. $\frac{x-1}{x^2-1}$

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

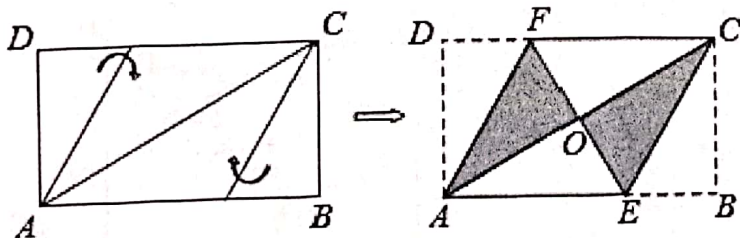
6. 下列给出的条件能判定四边形
- $ABCD$
- 为平行四边形的是 (▲)

A. $AB \parallel CD$, $AD=BC$ B. $\angle A=\angle B$, $\angle C=\angle D$ C. $AB=CD$, $AD=BC$ D. $AB=AD$, $CB=CD$

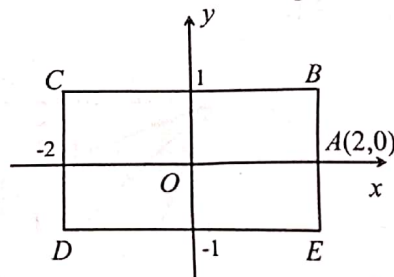
7. 将矩形纸片
- $ABCD$
- 按如图所示的方式折叠, 恰好得到菱形
- $AECF$
- . 若
- $AB=4$
- , 则菱形
- $AECF$
- 边长为 (▲)

A. 2.6

B. 3

C. $\frac{7}{3}$ D. $\frac{8}{3}$ 

(第 7 题图)



(第 8 题图)

8. 如图, 矩形
- $BCDE$
- 的各边分别平行于
- x
- 轴或
- y
- 轴, 物体甲和物体乙由点
- $A(2, 0)$
- 同时出发, 沿矩形
- $BCDE$
- 的边作环绕运动, 物体甲按逆时针方向以 1 个单位/秒匀速运动, 物



体乙按顺时针方向以 2 个单位/秒匀速运动, 则两个物体运动后的第 2021 次相遇地点的坐标是 (▲)

- A. (2, 0) B. (-1, -1) C. (-1, 1) D. (1, -1)

二、填空题 (本大题共 10 题, 每小题 3 分, 共 30 分)

9. 调查市场上某种食品的色素含量是否符合国家标准, 这种调查适用 ▲. (填“全面调查”或者“抽样调查”).

10. 将一批数据分成 3 组, 列出分布表, 其中第一组与第二组的频率之和是 0.67, 那么第三组的频率是 ▲.

11. 当 $x = \text{▲}$ 时, 分式 $\frac{x}{x+3}$ 无意义.

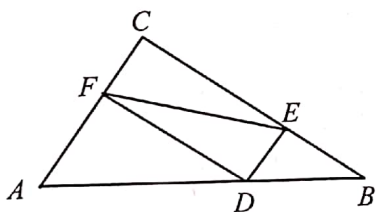
12. 如表记录了一名球员在罚球线上投篮的结果. 那么, 这名球员投篮一次, 投中的概率约为 ▲ (精确到 0.1).

投篮次数(n)	50	100	150	200	250	300	500
投中次数(m)	28	60	78	104	123	152	251
投中频率($\frac{m}{n}$)	0.56	0.60	0.52	0.52	0.49	0.51	0.50

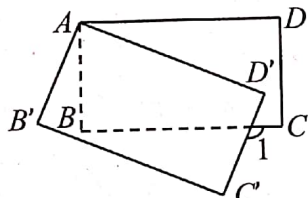
13. 菱形的两条对角线分别为 6cm 和 8cm, 则菱形的边长为 ▲ cm.

14. 约分: $\frac{-4x^3y}{2xy^2} = \text{▲}$.

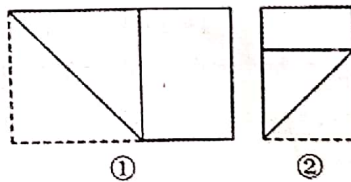
15. 在平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle A$ 比 $\angle D$ 大 40° , 则 $\angle C = \text{▲}^\circ$.



(第 16 题图)



(第 17 题图)



(第 18 题图)

16. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 3$, $AB = 5$, D 为 AB 边上一点, $DE \parallel AC$, 交 BC 于点 E , $DF \parallel BC$, 交 AC 于点 F , 连接 EF , 则线段 EF 的最小值为 ▲.

17. 如图, 将矩形 $ABCD$ 绕点 A 顺时针旋转到矩形 $AB'C'D'$ 的位置, 旋转角为 α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$). 若 $\angle 1 = 110^\circ$, 则 $\angle \alpha = \text{▲}^\circ$.

18. 将长为 2、宽为 a ($1 < a < 2$) 的矩形纸片按如图①所示的方式折叠一下, 剪下一个边长等于矩形宽度的正方形, 称为第一次操作; 再把剩下的矩形按如图②所示的方式折叠一下, 剪下一个边长等于此时矩形宽度的正方形, 称为第二次操作; 如此反复操作下去……若在第 n 次操作后, 剩下的矩形为正方形, 则操作终止. 当 $n = 3$ 时, a 的值为 ▲.



三、解答题 (本大题共 8 题, 共 96 分)

19. (本题满分 28 分) 化简或计算下列各题:

(1) 化简: $\frac{1}{3m} + \frac{1}{5m}$

(2) 化简: $\frac{2x-5}{x-3} - \frac{x-4}{3-x}$

(3) 化简: $\frac{3}{2a^2-6a} \div \frac{6}{a-3}$

(4) 化简: $\left(\frac{x}{x-1} - \frac{x}{x^2-1}\right) \div \frac{x^2-x}{x^2-2x+1}$

(5) 先化简, 再求值: $1 - \frac{a-b}{a} \div \frac{a^2-b^2}{a^2-ab}$, 其中 $a=-2, b=1$.

20. (本题满分 6 分) $\triangle ABC$ 在平面直角坐标系中的位置如图所示, 其中每个小正方形的边长为 1 个单位长度.

(1) 按要求作图:

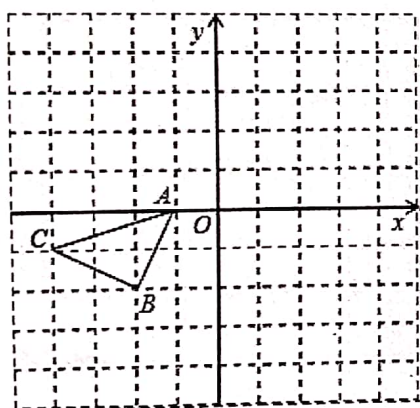
①画出 $\triangle ABC$ 关于原点 O 的中心对称图形 $\triangle A_1B_1C_1$;

②画出将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转 90° 得到的 $\triangle A_2B_2C$,

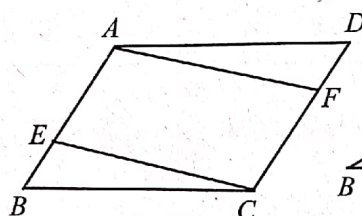
(2) 回答下列问题:

① $\triangle A_1B_1C_1$ 中顶点 C_1 坐标为 ;

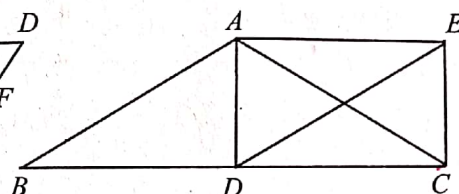
②若 $P(a, b)$ 为 $\triangle ABC$ 边上一点, 则按照 (1) 中①作图, 点 P 对应的点 P_1 的坐标为 .



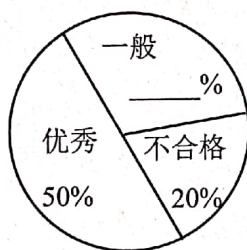
(第 20 题图)



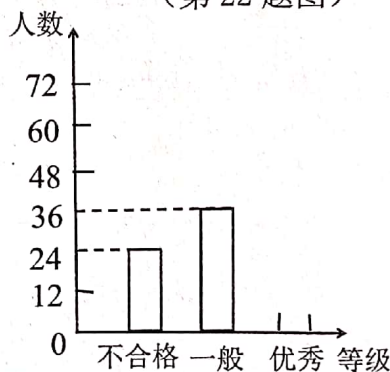
(第 21 题图)



(第 22 题图)



(第 23 题图)



21. (本题满分 8 分) 如图, 平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E, F 分别在 AB, CD 上, 且 $BE=DF$. 求证: $AF=EC$.

22. (本题满分 10 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, D 为边 BC 上一点, 以 AB, BD 为邻边作平行四边形 $ABDE$, 连接 AD, CE .

(1) 求证: $\triangle ACD \cong \triangle EDC$;

(2) 若点 D 是 BC 中点, 求证: 四边形 $ADCE$ 是矩形.

23. (本题满分 8 分) 某中学对全校学生进行文明礼仪知识测试, 为了了解测试结果, 随机抽取部分学生的成绩进行分析, 将成绩分为三个等级: 不合格、一般、优秀, 并绘制成两



幅统计图（不完整）。

请你根据图中所给的信息解答下列问题：

(1) 请将以上两幅统计图补充完整；

(2) 若“一般”和“优秀”均被视为达标成绩，则该校被抽取的学生中有 ▲ 人达标；

(3) 若该校学生有 1 200 人，请你估计此次测试中，全校达标的学生有多少人？

24. (本题满分 10 分) 已知: $A = \frac{a+1}{a+2}, B = \frac{a+3}{a+4}$.

(1) 若 $A = 1 - \frac{m}{a+2}$, 求 m 的值;

(2) 当 a 取哪些整数时, 分式 B 的值为整数? 请说明理由;

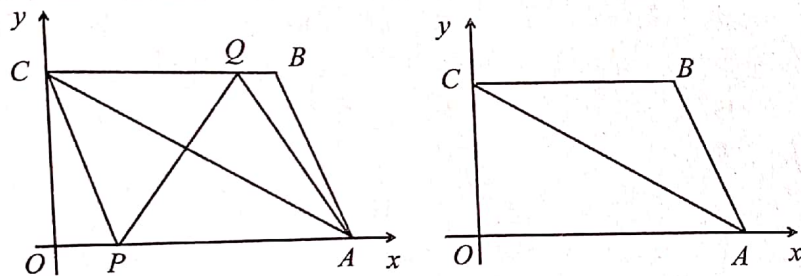
(3) 若 $a > 0$, 比较 A 与 B 的大小关系, 并说明理由.

25. (本题满分 12 分) 如图, 点 A 的坐标为 $(8, 0)$, 点 B 的坐标为 $(6, 4)$, 点 C 的坐标为 $(0, 4)$, 点 P 从原点 O 出发, 以每秒 3 个单位长度的速度沿 x 轴向右运动, 点 Q 从点 B 出发, 以每秒 1 个单位长度的速度沿线段 BC 向左运动, P, Q 两点同时出发, 当点 Q 运动到点 C 时, P, Q 两点停止运动, 设运动时间为 t (秒).

(1) 当 $t = \underline{\quad \text{▲} \quad}$ 秒时, 四边形 $OPQC$ 为矩形;

(2) 在整个运动过程中, t 为何值时, PQ 垂直平分线段 AC ? 判断此时四边形 $AQCP$ 的形状, 并说明理由;

(3) 在整个运动过程中, t 为何值时, 以 A, B, P, Q 为顶点的四边形为平行四边形?



(第 25 题图)

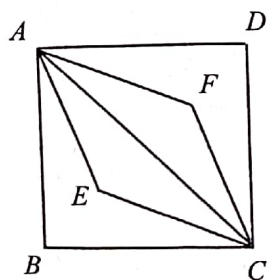
备用图

26. (本题满分 14 分) 如图, 四边形 $ABCD$ 为矩形, 连接对角线 AC , 分别作 $\angle BAC, \angle BCA, \angle ACD, \angle DAC$ 的角平分线 AE, CE, CF, AF .

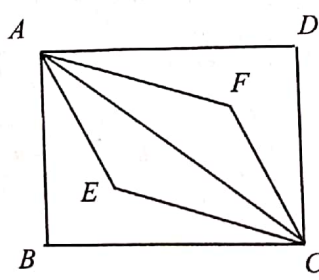
(1) 当 $AB=BC$ 时, 求证: 四边形 $AECF$ 是菱形;

(2) 设 $AB=3, BC=4$, 分别作 $EM \perp AC$ 于点 $M, FN \perp AC$ 于点 N , 求 MN 的长;

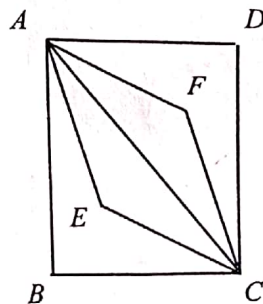
(3) 分别作 $EG \perp BC$ 于点 $G, FH \perp CD$ 于点 H , 当 $GC=3, HC=5$ 时, 求矩形 $ABCD$ 的面积.



(第 26 题图)



备用图



备用图

