

洮北区 2021—2022 学年度第二学期期末测试

八年级数学试卷

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

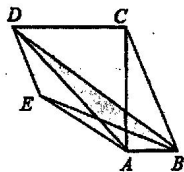
一、单项选择题 (每小题 2 分, 共 12 分)

1. 使 $\sqrt{x-3}$ 有意义的 x 的取值范围是 ().
A. $x \geq 3$ B. $x < 3$ C. $x \leq 3$ D. $x > 3$
2. 下列根式中, 不是最简二次根式的是 ().
A. $\sqrt{10}$ B. $\sqrt{8}$ C. $\sqrt{6}$ D. $\sqrt{2}$
3. 若 $y = x + 2 - b$ 是正比例函数, 则 b 的值是 ().
A. -2 B. -0.5 C. 0 D. 2
4. 学校准备从甲、乙、丙、丁四个科创小组中选出一组代表学校参加青少年科技创新大赛, 各组的平时成绩的平均数 \bar{x} (单位: 分) 及方差 s^2 如表所示:

	甲	乙	丙	丁
\bar{x}	7	8	8	7
s^2	1	1.2	1	1.8

如果要选出一个成绩较好且状态稳定的组去参赛, 那么应选的组是 ().

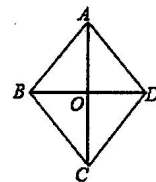
- A. 甲
 - B. 乙
 - C. 丙
 - D. 丁
5. 已知点 $A(2, m)$, $B(-1, n)$ 在一次函数 $y = 2x + 1$ 的图象上, 则 m 与 n 的大小关系是 ().
A. $m > n$ B. $m = n$ C. $m < n$ D. 无法确定
6. 如图, $AB \parallel DC$, $ED \parallel BC$, $AE \parallel BD$, 那么图中和 $\triangle ABD$ 面积相等的三角形 (不包括 $\triangle ABD$) 有 ().
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个



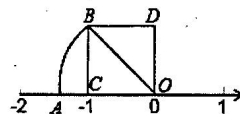
(第 6 题)

二、填空题 (每小题 3 分, 共 24 分)

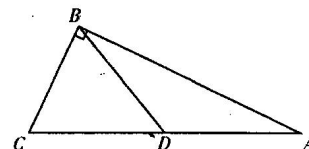
7. 计算: $\sqrt{3} \div \sqrt{6} =$ _____.
8. 任意四边形的中点四边形是 _____ 形.
9. 请写出一个图像不经过第三象限的一次函数解析式 _____.
10. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, AC 与 BD 相交于点 O , $AC = 8$, $BD = 6$, 则菱形的面积是 _____.



(第 10 题)

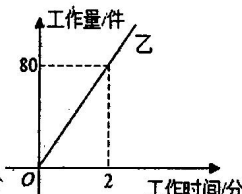
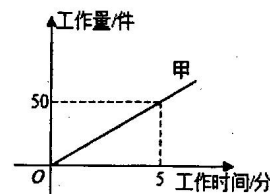


(第 12 题)



(第 13 题)

11. 直线 $y = 2x - 1$ 与直线 $y = (k-1)x + 2$ 平行, 则 $k =$ _____.
12. 如图, 正方形 $ODBC$ 中, $OC = 1$, $OA = OB$, 则数轴上点 A 表示的数是 _____.
13. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, 点 D 为边 AC 的中点, $BD = 2$, 则 BC 的长为 _____.
14. 如图, 甲和乙同时加工一种产品, 他们的工作量与工作时间的关系如图所示, 则当甲加工了这种产品 70 件时, 乙加工了 _____ 件.



(第 14 题)

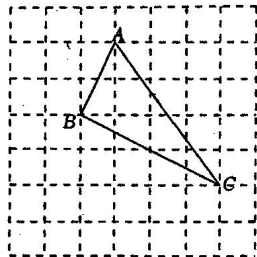
三、解答题 (每小题 5 分, 共 20 分)

15. 计算: $\sqrt{12} + 4\sqrt{0.5} - \frac{2}{3}\sqrt{18} + 3\sqrt{\frac{1}{3}}$.

16. 已知 $x=2+\sqrt{3}$, $y=2-\sqrt{3}$, 求代数式 $x^2+2xy+y^2$ 的值.

17. 如图, 每个小正方形的边长都为 1.

(1) 求 $\triangle ABC$ 的周长. (2) 求 $\angle ABC$ 的大小.



(第 17 题)

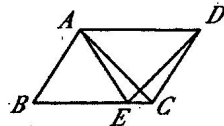
18. 等腰三角形的周长是 16, 求出底边长 y 与一腰长 x 的函数关系式, 并求出自变量 x 的取值范围?

四、解答题 (每小题 7 分, 共 28 分)

19. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, E 为 BC 边上一点, 且 $AB=AE$.

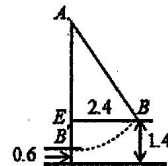
(1) 求证: $\triangle ABC \cong \triangle EAD$;

(2) 若 $\angle B=65^\circ$, $\angle EAC=25^\circ$, 求 $\angle AED$ 的度数.



(第 19 题)

20. 如图, 小颖和她的同学荡秋千, 秋千 AB 在静止位置时, 下端 B' 离地面 $0.6m$, 荡秋千到 AB 的位置时, 下端 B 距静止位置的水平距离 EB 等于 $2.4m$, 距地面 $1.4m$, 求秋千 AB 的长.



(第 20 题)

21. 某中学为了了解初三学生参加志愿者活动的次数, 随机调查了该年级 20 名学生, 统计得到该 20 名学生参加志愿者活动的次数如下:

3, 5, 3, 6, 3, 4, 4, 5, 2, 4, 5, 6, 1, 3, 5, 5, 4, 4, 2, 4

根据以上数据, 得到如下不完整的频数分布表:

次数	1	2	3	4	5	6
人数	1	2	a	6	b	2

(1) 表格中的 $a=$ _____, $b=$ _____;

(2) 在这次调查中, 参加志愿者活动的次数的众数为 _____, 中位数为 _____;

(3) 若该校初三年级共有 300 名学生, 根据调查统计结果, 估计该校初三年级学生参加志愿者活动的次数为 4 次的人数.

准考证号:

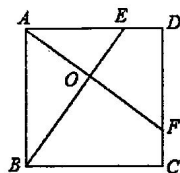
姓名:

班

年

学校:

22. 如图, 四边形 $ABCD$ 是一个正方形花园, E 、 F 是它的两个门, 且 $DE=CF$, 要修建两条路 BE 和 AF , 这两条路等长吗? 它们有什么位置关系? 请证明你的猜想.



(第 22 题)

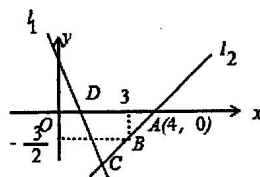
五、解答题 (每小题 8 分, 共 16 分)

23. 为了做好防疫工作, 学校准备购进一批消毒液. 已知 2 瓶 A 型消毒液和 3 瓶 B 型消毒液共需 41 元, 5 瓶 A 型消毒液和 2 瓶 B 型消毒液共需 53 元.

- (1) 这两种消毒液的单价各是多少元?
- (2) 学校准备购进这两种消毒液共 90 瓶, 且 B 型消毒液的数量不少于 A 型消毒液数量的 $\frac{1}{3}$, 请设计出最省钱的购买方案, 并求出最少费用.

24. 如图, 直线 l_1 的解析表达式为: $y = -3x + 3$, 且直线 l_1 与 x 轴交于点 D , 直线 l_2 经过点 $A(4, 0)$, $B(3, -\frac{3}{2})$, 直线 l_1 , l_2 交于点 C .

- (1) 求点 D 的坐标;
- (2) 求直线 l_2 的解析表达式;
- (3) 求 $\triangle ADC$ 的面积;
- (4) 在直线 l_2 上存在异于点 C 的另一点 P , 使得 $\triangle ADP$ 与 $\triangle ADC$ 的面积相等, 请直接写出点 P 的坐标.



(第 24 题)

学校:

年 班

姓名:

准考证号:

六、解答题 (每小题 10 分, 共 20 分)

25. 如图 1, 将一张矩形纸片 $ABCD$ 沿着对角线 BD 向上折叠, 顶点 C 落到点 E 处, BE 交 AD 于点 F .

(1) 求证: $\triangle BDF$ 是等腰三角形;

(2) 如图 2, 过点 D 作 $DG \parallel BE$, 交 BC 于点 G , 连接 FG 交 BD 于点 O .

①判断四边形 $BFDG$ 的形状, 并说明理由;

②若 $AB=6$, $AD=8$, 求 FG 的长.

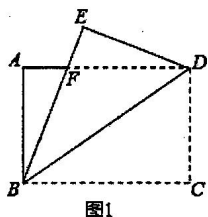


图1

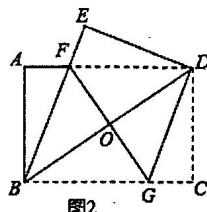


图2

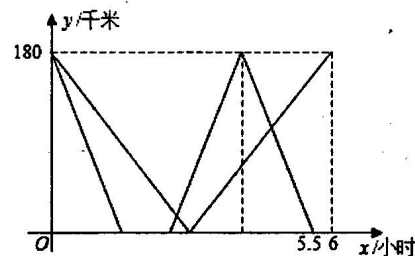
(第 25 题)

26. A, B, C 三地在同一条公路上, C 地在 A, B 两地之间, 且到 A, B 两地的路程相等. 甲、乙两车同时分别从 A, B 两地出发, 匀速行驶. 甲车到达 C 地并停留 1 小时后以原速继续前往 B 地, 到达 B 地后立即调头 (调头时间忽略不计), 并按原路原速返回 C 地停止行驶, 乙车经 C 地到达 A 地停止行驶. 在两车行驶的过程中, 甲、乙两车距 C 地的路程 y (单位: 千米) 与所用的时间 x (单位: 小时) 之间的函数图象如图所示, 请结合图象信息解答下列问题:

(1) 直接写出 A, B 两地的路程和甲车的速度;

(2) 求乙车从 C 地到 A 地的过程中 y 与 x 的函数关系式, 并写出自变量 x 的取值范围;

(3) 出发后几小时, 两车在途中距 C 地的路程之和为 180 千米? 请直接写出答案.



(第 26 题)