

2023 学年第二学期期末八年级学业质量调研

数学试卷

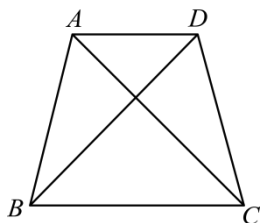
(考试时间 90 分钟, 满分 100 分)

考生注意:

1. 本试卷含三个大题, 共 26 题.
2. 答题时, 考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无效.
3. 除第一、二大题外, 其余各题如无特别说明, 都必须在答题纸的相应位置上写出解答的主要步骤.
4. 本次考试允许使用科学计算器.

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分) 【下列各题的四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 请选择正确选项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

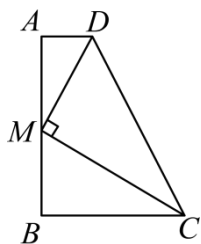
1. 一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过第一、二、四象限, 则有 ()
A. $k > 0, b > 0$ B. $k > 0, b < 0$ C. $k < 0, b < 0$ D. $k < 0, b > 0$
2. 下列函数中, 函数值 y 随 x 的增大而减小的是 ()
A. $y = \frac{2}{x}$ B. $y = -2x$ C. $y = x + 2$ D. $y = 2$
3. 用换元法解方程 $\frac{2x}{x^2+1} - \frac{x^2+1}{x} + 1 = 0$ 时, 如果设 $\frac{x}{x^2+1} = y$, 那么原方程可变形为 ()
A. $2y^2 + y - 1 = 0$ B. $y^2 + 2y - 1 = 0$
C. $y^2 - 2y + 1 = 0$ D. $2y^2 - y + 1 = 0$
4. 下列方程有实数根的是 ()
A. $x^2 - x + 1 = 0$ B. $x^5 + 1 = 0$ C. $\sqrt{x+1} + 2 = 0$ D. $\frac{x}{x^2-9} + \frac{3}{9-x^2} = 0$
5. 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, AC 、 BD 交于点 O , 下列说法错误的是 ()
A. 如果 $AB \parallel CD$, $AO = BO$, 那么四边形 $ABCD$ 是矩形;
B. 如果 $AD = AB = BC$, 那么四边形 $ABCD$ 是菱形;
C. 如果 $AO = CO$, $AB \perp BC$, 那么四边形 $ABCD$ 是矩形;
D. 如果 $AB = CD$, $AC \perp BD$, 那么四边形 $ABCD$ 是菱形.
6. 已知, 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB = DC$, $AC \perp BD$, $AD = m$, $BC = n$. 有以下两个说法: ① 梯形 $ABCD$ 的面积 $= \frac{1}{4}(m+n)^2$; ② 梯形 $ABCD$ 的周长 $= m + n + \sqrt{2(m^2 + n^2)}$; 对这两种说法的判断正确的是 ()



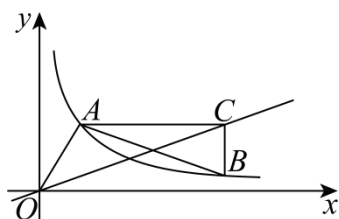
- A. ①正确, ②错误 B. ①错误, ②正确 C. ①、②均正确 D. ①、②均错误

二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

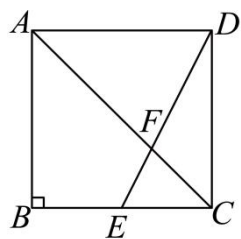
7. 一次函数 $y=2x-1$ 的截距为_____.
8. 已知一次函数的图像经过点 $(-1,3)$, 且平行于直线 $y=x+3$, 那么这个函数的解析式是_____.
9. 正六边形的内角和为_____度.
10. 矩形的两条对角线的夹角为 60° , 较短的边长为 6cm , 则对角线长为_____ cm .
11. 已知菱形的边长和一条对角线的长都为 4cm , 那么此菱形的面积为_____ cm^2 .
12. 顺次连接一个矩形各边中点得到的四边形是_____.
13. 某人掷一枚材质均匀的骰子, 掷得朝上的数字是偶数的概率是_____.
14. 我国古代中有这样一个问题: “今有户高多于广六尺八寸, 两隅相去适一丈. 问户高、广各几何?” 大意是说: 已知矩形门的高比宽多 6.8 尺, 门的对角线长 10 尺, 那么门的高和宽各是多少? 如果设矩形门的宽为 x 尺, 高为 y 尺, 那么可列方程组是_____.
15. 已知在直角坐标系中有点 $A(5,4)$ 、 $B(-2,0)$ 和 $C(-5,-4)$, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 那么点 D 的坐标是_____.
16. 已知: 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $DM \perp CM$, $AD=2$, $BC=4$, CD 长为_____.



17. 已知: 如图, 点 A 、 B 分别是双曲线 $y=\frac{2}{x}$ 在第一象限内分支上的两点, $AB=2OA$. 过点 A 作 x 轴的平行线, 过点 B 作 y 轴的平行线, 两线交于点 C , 连接 OC . 如果 $\angle AOx = 63^\circ$, 那么 $\angle COx$ 等于 _____ 度.



18. 已知：如图. 正方形 $ABCD$ 的边长为 3cm ，点 E 是边 BC 上一点， DE 与对角线 AC 交于点 F ，如果 $EB = EF$ ，那么线段 EC 长为 _____ cm .



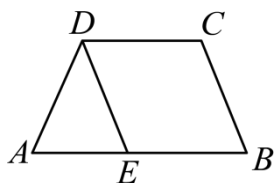
三、解答题 (本大题共 8 题, 满分 64 分)

19. 解方程: $\frac{x}{x-2} - \frac{1}{x+2} = \frac{8}{x^2-4}$.

20. 解方程: $\sqrt{x+1} + x = 5$.

21. 解方程组:
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 - 4xy + 4y^2 = 9 \end{cases}$$

22. 如图, 已知梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel DC$, 点 E 在 AB 上, $ED \parallel BC$.

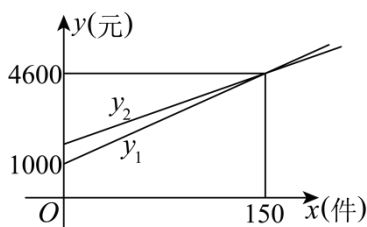


(1) 填空: $\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{ED} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CB} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 填空: $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{EA} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(3) 在图中直接作出 $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{ED} - \overrightarrow{AB}$. (不写作法, 写结论)

23. 某物流公司送货员每月的工资由底薪和送货工资两部分组成, 送货工资与送货件数成正比例. 现有甲、乙两名送货员, 当送货件数量为 x 时, 甲的工资是 y_1 (元), 乙的工资是 y_2 (元). 如下图所示, 已知甲的每月底薪是 1000 元, 乙每送一件货物 22 元.

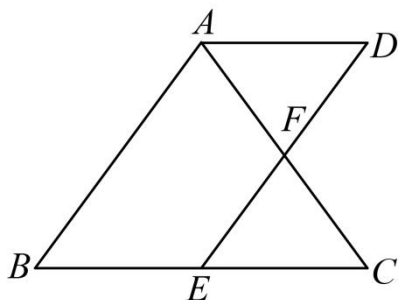


(1) 根据图中信息, 分别求出 y_1 和 y_2 关于 x 的函数解析式: (不必写定义域)

(2) 如果甲、乙两人平均每天送货量分别是 10 件和 12 件, 求两人的月工资分别是多少元? (一个月按 30

天算)

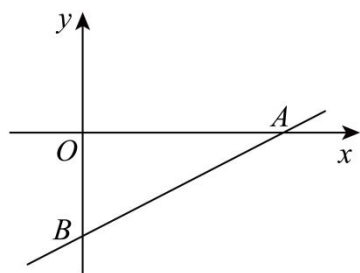
24. 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 E 、 F 分别是边 BC 、 AC 的中点, 过点 A 作 BC 的平行线, 交射线 EF 于点 D .



(1) 求证: 四边形 $ABED$ 是平行四边形;

(2) 如果 $AB = AC$, 连接 AE 、 CD , 求证: 四边形 $AECD$ 为矩形.

25. 已知: 如图, 直线 $y = \frac{1}{2}x - 2$ 与 x 轴交于点 A , 与 y 轴交于点 B , 在直线 $x = 2$ 上有一点 P (点 P 在第一象限内), $\triangle PAB$ 的面积与 $\triangle OAB$ 的面积相等.



(1) 求点 A 和 B 的坐标;

(2) 求点 P 的坐标;

(3) 直线 $x = 2$ 与 x 轴交于点 C , 点 Q 在线段 AB 上, 且 $\angle CQB = \angle OBA$, 求 Q 点坐标.

26. 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle B = \alpha$ ($\alpha \geq 90^\circ$), 点 E 在边 BC 上 (不与 B 、 C 重合), 将线段 AE 绕着点 E 顺时针旋转 α 后, 点 A 落在点 F 处, 连接 AF , 交边 CD 于点 P .

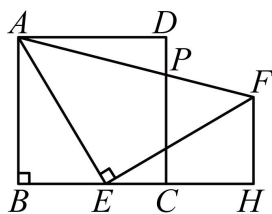


图1

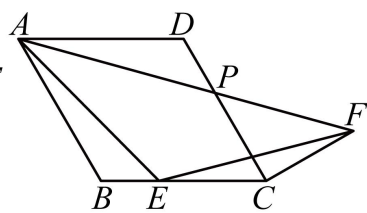


图2

(1) 如图 1, 如果 $\alpha = 90^\circ$, 延长 EC 至点 H , 使得 $EH = AB$, 连接 FH . 求证: $CH = FH$;

(2) 连接 CF ,

①如图 2, 设 $\angle DCF = \beta$, 求 β 与 α 之间的函数关系式: (不写定义域)

②如果 $\alpha = 120^\circ$, $DC = 4PD$. 求证: $BE = EC$.