

2022 学年第二学期期末考试八年级

数学试卷

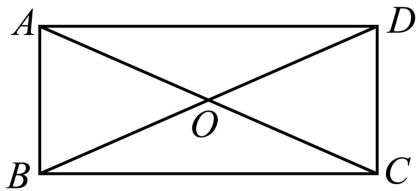
考生注意:

1. 本试卷共 25 题:试卷满分 150 分, 考试时间 100 分钟;
2. 答预时, 考生务必按答题要求在答纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无的;
3. 除第一、二大题外, 其余各题如无特殊说明, 都必须在答题纸的相应位置上写出证明或计算的主要步骤。

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 4 分, 满分 24 分)

1. 一次函数 $y = \frac{1}{2}x - 1$ 的图象不经过的象限是 ()
- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
2. 下列方程有实数根的是 ()
- A. $x^4 + 1 = 0$ B. $x^3 + 1 = 0$ C. $\sqrt{x-3} + 1 = 0$ D. $\frac{1}{x-1} = \frac{x}{x-1}$

3. 如图, 矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 和 BD 交于点 O , 下列选项中错误的是 ()



- A. $\overrightarrow{AD} \parallel \overrightarrow{BC}$ B. $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{CD}$ C. $\overrightarrow{BO} = \overrightarrow{DO}$ D. $\overrightarrow{CO} = \overrightarrow{OA}$

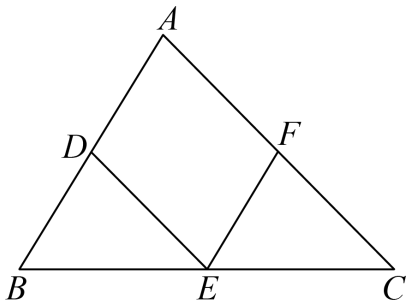
4. 上海市 16 个区共约 1326 条健身步道和绿道, 甲、乙两人沿着总长度为 9 千米的“健身步道”行走, 甲的速度是乙的 1.5 倍, 甲比乙提前 15 分钟走完全程, 如果设乙的速度为 x 千米/时, 那么下列方程中正确的是 ()

- A. $\frac{9}{x} - \frac{9}{1.5x} = 15$ B. $\frac{9}{1.5x} - \frac{9}{x} = 0.25$ C. $\frac{9}{1.5x} - \frac{9}{x} = 15$ D. $\frac{9}{x} - \frac{9}{1.5x} = 0.25$

5. 北京时间 2023 年 5 月 10 日, 搭载天舟六号货运飞船的长征七号运载火箭发射成功. 某校六年级航天兴趣小组共 16 人, 随机调查了六年级的部分学生对中国航天事业的关注程度, 发现很多同学心中都有一个伟大的航天梦, 那么“在该校六年级所有学生中随机抽取一人参加中国航天主题分享活动, 抽中的学生一定来自航天兴趣小组”是 ()

- A. 随机事件 B. 确定事件 C. 必然事件 D. 不可能事件

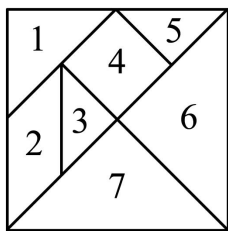
6. 如图, $\triangle ABC$ 中, 已知点 D, E, F 分别是 AB, BC, AC 的中点, 那么下列判断中错误的是 ()



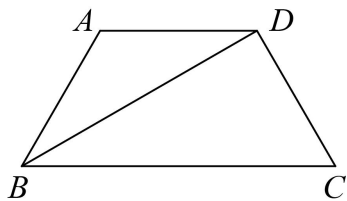
- A. 四边形 $ADEF$ 是平行四边形
- B. 如果 $AB = AC$ ，那么四边形 $ADEF$ 是菱形
- C. 如果 $\angle A = 90^\circ$ ，那么四边形 $ADEF$ 是矩形
- D. 如果 $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形，那么四边形 $ADEF$ 是正方形

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 4 分, 满分 48 分)

7. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA}| = \underline{\hspace{2cm}}$.
8. 一次函数 $y = \sqrt{2}x + 2$ 的图像在 y 轴上的截距是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
9. 方程 $3x^3 = 81$ 的根是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
10. 方程 $(x-2)\sqrt{3-2x} = 0$ 的根是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
11. 已知直线 $y = 3x + 1$ 与直线 $y = mx + 2$ 相交于点 $P(a, 7)$, 那么 $m = \underline{\hspace{2cm}}$.
12. 已知点 $A(m, 2.5)$, $B(n, -1)$ 都在一次函数 $y = 7x + 1$ 的图像上, 那么 m 与 n 的大小关系是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
13. 已知点 A 是直线 $y = -3x + 1$ 在第一象限内的一点, 且它到两坐标轴的距离相等, 那么点 A 的坐标是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
14. 如果一个二十边形的每个内角都相等, 那么它的每个外角的度数是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
15. 顺次联结矩形四边中点所得的四边形是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
16. 七巧板游戏是中国人的智慧结晶. 如图, 七巧板是由 7 个几何图形组成的正方形, 其中 1、3、5、6、7 是等腰直角三角形, 4 是正方形, 2 是平行四边形. 一只蚂蚁在七巧板上随机停留, 刚好停在 2 号板区域的概率是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



17. 如图, 已知梯形 $ABCD$, $AB = AD = CD = 4$, $\angle BAD = 120^\circ$, 那么 $S_{\text{梯形}ABCD} =$ _____.



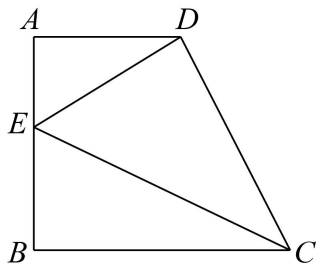
18. 已知矩形 $ABCD$, $AB = 3$, 把矩形 $ABCD$ 沿直线 BD 翻折, 点 A 落在点 E 处, 如果 CE 的长度等于该矩形的一条边长, 那么 $BD =$ _____.

三、解答题 (本大题共 7 题, 满分 78 分)

19. 解方程: $\frac{1}{x-3} + 2 = \frac{1-x}{3-x}$.

20. 解方程组: $\begin{cases} x+y=2 \\ x^2-4y^2=0 \end{cases}$.

21. 如图, 已知点 E 在梯形 $ABCD$ 的边 AB 上.



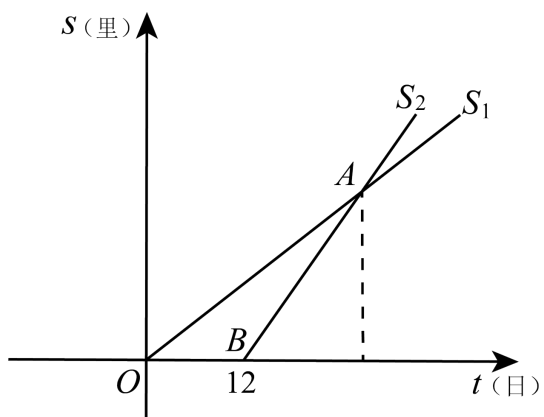
(1) 计算 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} =$ _____;

(2) 设 $\overrightarrow{AD} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AE} = \vec{b}$, $\overrightarrow{EC} = \vec{c}$.

①试用向量 $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ 表示向量 $\overrightarrow{DC} =$ _____;

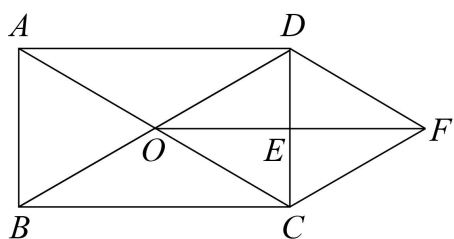
②在图中求作: $\vec{a} + \vec{b}$. (不要求写出作法, 只需写出结论即可)

22. 元朝朱世杰的《算学启蒙》一书记载了一个数学问题: “良马日行二百四十里, 驽马日行一百五十里, 驽马先行一十二日, 问良马几何追及之.” 它的大意是: “良马每天行 240 里, 劣马每天行 150 里, 劣马先行 12 天, 良马需要多少天才能追上劣马?” 如图, 是良马与驽马行走路程 s (单位: 里) 关于行走时间 t (单位: 日) 的函数图象.

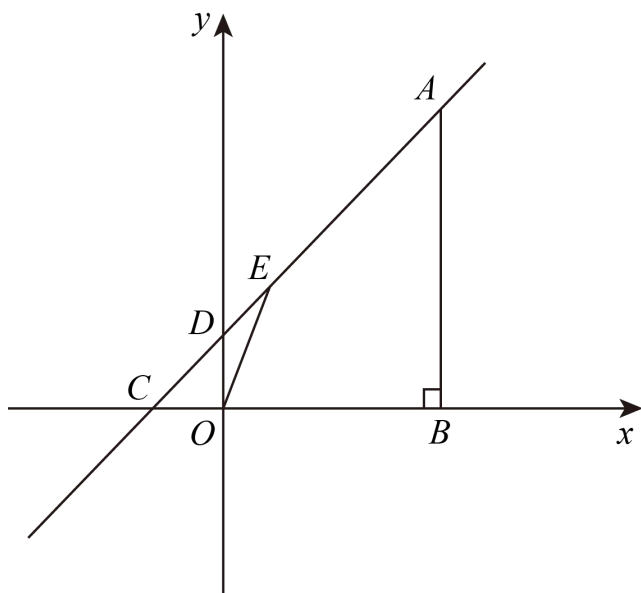


- (1) 射线 OA 记为 S_1 ，射线 BA 记为 S_2 ，那么良马行走路程 s 关于行走时间 t 的函数图象是_____；
(填 S_1 或 S_2)
- (2) 两图象交点 A 的坐标是_____；
- (3) 求良马行走路程 S 关于行走时间 t 的函数解析式.

23. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ， E 为 CD 的中点，连接 OE 并延长至点 F ，使 $EF = EO$ ，连接 DF 、 CF 。



- (1) 求证：四边形 $DOCF$ 是菱形；
- (2) 已知 $AB = 6$ ， $\angle DOE = 30^\circ$ ，求 AC 的长.
24. 如图，点 A 的坐标为 $(6,8)$ ，点 B 、 C 在 x 轴上，且 $AB \perp x$ 轴， $AB = BC$ ，直线 AC 与 y 轴交于点 D ， E 是直线 AC 上的一个动点.

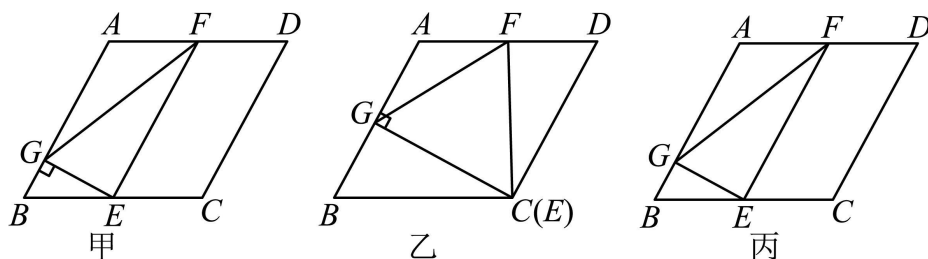


(1) 求直线 AC 的表达式;

(2) 当点 E 在线段 AD 上, 联结 OE , 如果 $\triangle ODE$ 的面积是 $\triangle OCD$ 面积的一半, 求点 E 的坐标;

(3) 设点 F 是平面内一点, 如果以 A 、 E 、 B 、 F 为顶点的四边形为正方形, 试求出点 F 的坐标.

25. 平行四边形 $ABCD$ 中, E 是边 BC 上的动点, 过点 E 作 $EG \perp AB$, 垂足为点 G , F 是边 AD 的中点, 连接 EF 、 FG .



(1) 如图甲, 当 E 是边 BC 的中点时, 如果四边形 $ABCD$ 的面积为 10, 求 $\triangle EFG$ 的面积;

(2) 如图乙, 点 E 移动至点 C 处, 试判断 $\triangle EFG$ 形状, 并说明理由;

(3) 如图丙, 如果 $AB = AD = 2$, $\angle B = 60^\circ$, 设 $BE = x$, $S_{\triangle EFG} = y$, 求 y 与 x 的函数关系式, 并写出定义域.

免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>) 致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群出品的《老师请开讲》私享直播课等增值服务。



扫码关注学科网

每日领取免费资源

回复“ppt”免费领180套PPT模板

回复“天天领券”来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujuan.xkw.com>) 是学科网旗下智能题库，拥有小初高全学科超千万精品试题，提供智能组卷、拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网

解锁更多功能