

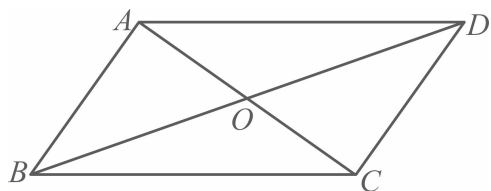
2024 学年第二学期初二年级数学学科期中试卷

一、选择题{每题 3 分，共 18 分}

1. 函数 $y = 2x - 3$ 的图像不经过 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

2. 如图，平行四边形 $ABCD$ 中，两对角线交于点 O ， $AB \perp AC$ ， $AD = 5\text{cm}$ ， $OC = 2\text{cm}$ ，则对角线 BD 的长为 ()



- A. 13cm B. 8cm C. 3cm D. $2\sqrt{13}\text{cm}$

3. 化简 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC}$ 的结果等于 ()

- A. $\vec{0}$ B. $\overrightarrow{DC}$ C. $\overrightarrow{BD}$ D. $\overrightarrow{CD}$

4. 菱形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于 O ，下列条件能判断菱形 $ABCD$ 是正方形的是 ()

- A. $\angle DAO + \angle ADO = 90^\circ$ B. $\angle DAC = \angle ACD$
C. $\angle DAC = \angle BAC$ D. $\angle DAB = \angle ABC$

5. 顺次联结一个四边形的四条边的中点得到一个菱形，那么原四边形可能是 ()

- A. 平行四边形 B. 菱形 C. 矩形 D. 梯形

6. 我们把梯形下底与上底的差叫做梯形的底差，梯形的高与中位线的比值叫做梯形的纵横比。如果一个腰长为 13 的等腰梯形，底差等于 10，面积为 108，那么这个等腰梯形的纵横比等于 ()

- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{12}{5}$

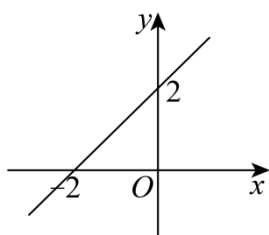
二、填空题：(每题 2 分，共 24 分)

7. 直线 $y = x - 2$ 在 y 轴上的截距是_____.

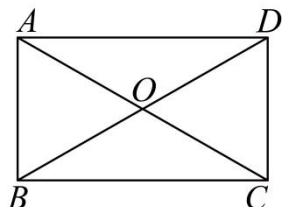
8. 在一次函数 $y = (a + 3)x - a - 1$ 中， y 随 x 的增大而增大， a 的取值范围是_____.

9. 一个多边形的每一个外角都等于 45° ，则这个多边形的内角和为_____.

10. 一次函数 $y = kx + b$ 的图象如图所示，那么不等式 $kx + b < 0$ 的解集为_____.



11. 如图，矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 相交于 O ，那么图中 $\overrightarrow{AO}$ 的相反向量是_____.

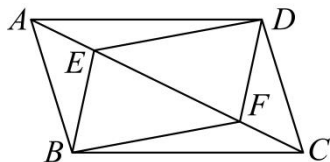


12. 某城市出租汽车收费标准为：3 千米以内（含 3 千米）收 14 元，超出 3 千米的部分，每千米收费 1.6 元. 那么车费 y 元与行驶路程 x ($x > 3$) 千米之间的函数关系式为_____.

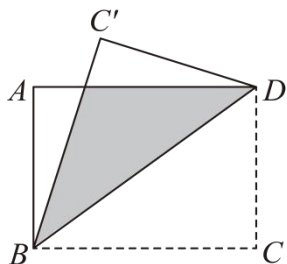
13. 已知一菱形的两条对角线长分别是方程 $x^2 - 9x + 20 = 0$ 的两根，则菱形的面积是_____.

14. 如果直线 $y = -2x + k$ 与两坐标轴所围成的三角形面积是 4，则 k 的值为_____.

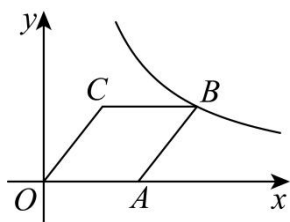
15. 如图， AC 是平行四边形 $ABCD$ 的对角线，点 E 、 F 在 AC 上，要使四边形 $BFDE$ 是平行四边形，还需要增加的一个条件是_____（只要填写一种情况）.



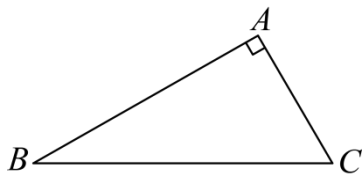
16. 如图，矩形 $ABCD$ 中， $AB = 6$ ， $BC = 8$ ，如果将该矩形沿对角线 BD 折叠，那么图中阴影部分的面积是_____.



17. 如图：菱形 $OABC$ 的顶点 C 坐标为 $(5, 12)$ ，顶点 A 在 x 轴的正半轴上，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图像经过顶点 B ，则 k 的值为_____.

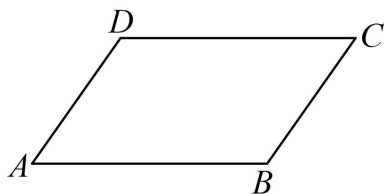


18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, $AC = 4$, 点 D 在边 BC 上, 过点 D 作 $DE \perp BC$ 于 D , 交边 AB 于点 E , 将 $\triangle ABC$ 沿直线 DE 翻折, 点 A 、 C 分别与点 F 、 G 对应, 如果四边形 $AFBG$ 是平行四边形, 那么 CG 的长是_____.



三、简答题 (第 19、20、21 每题 6 分, 第 22、23 每题 7 分, 共 32 分)

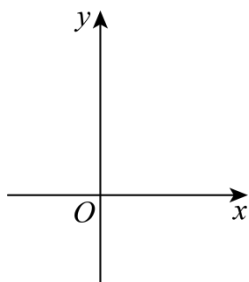
19. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中.



(1) 作 $\angle BAD$ 的平分线 AE 交 DC 于 E ; (尺规作图, 不写作法, 保留作图痕迹, 并标明字母).

(2) 按 (1) 作图所示, 若 $BC = 7$, $AB = 11$, 求 CE 的长.

20. 已知, 直线 $l: y = kx + b$ 与直线 $y = 2x$ 平行, 且经过点 $A(1, 3)$, 直线 l 交 y 轴于 B 点.

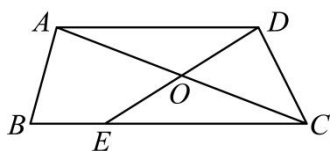


(1) 求直线 l 的表达式.

(2) y 轴上一点 C , 若 $\triangle ABC$ 为等腰三角形, 求点 C 的坐标.

21. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, 点 O 是对角线 AC 的中点, DO 的延长线与 BC 相交于点 E ,

设 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$, $\overrightarrow{BE} = \vec{c}$.



(1) 试用向量 $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ 表示下列向量: $\overrightarrow{DE} =$ _____; $\overrightarrow{CD} =$ _____;

(2) 求作: $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{OC}$. (保留作图痕迹, 写出结果, 不要求写作法)

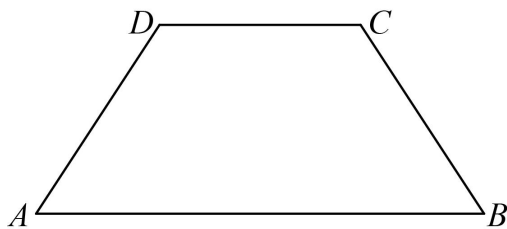
22. “双十一”甲、乙两家商店为招揽顾客推出优惠活动; 甲商店所购商品全按原价打八折; 乙商店所购商品接原价每满 200 元减 50 元. 设顾客在甲、乙两家商店购买商品原价都为 x 元,

(1) 请直接写出当 $200 \leq x < 400$ 时, 顾客在乙商店实际付款金额 $y_{\text{乙}}$ 元与原价 x 元之间函数关系式为 _____.

(2) 若顾客购买原价在 350 元以下的商品时, 如果分别选择甲、乙两家商店的优惠活动后, 实际付款金额相等, 求 x 的值.

(3) 若顾客购买原价在 600 元以下的商品时, 如果选择乙商店的优惠活动比选择甲商店的优惠活动更合算, 求 x 的取值范围.

23. 如图, 已知在梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $\angle D = 2\angle B$, $AD = 12$, $CD = 8$.

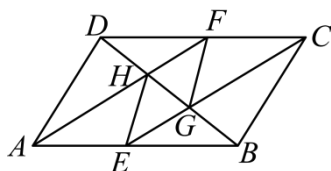


(1) 如果 $\angle A = 60^\circ$, 求证: 四边形 $ABCD$ 是等腰梯形;

(2) 求 AB 的长.

四、解答题 (24 题 8 分, 25 题 9 分, 26 题 9 分, 共 26 分)

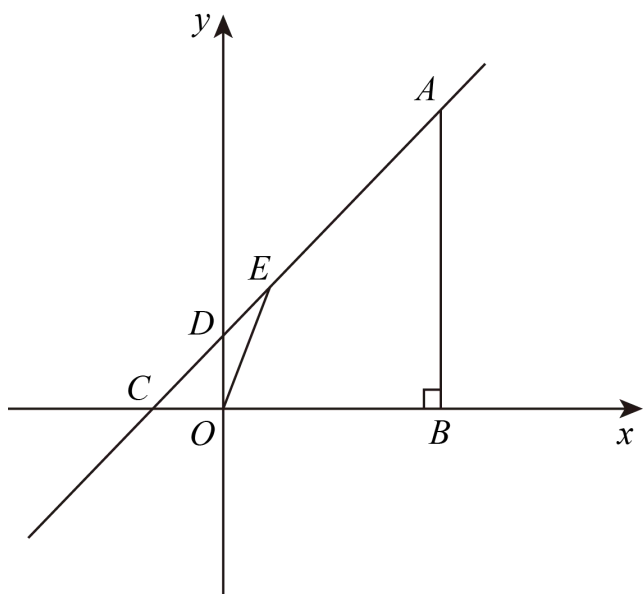
24. 如图, 已知在平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E , F 分别是 AB , CD 的中点, CE , AF 与对角线 BD 分别相交于点 G , H , 连接 EH , FG .



(1) 求证: 四边形 $EGFH$ 是平行四边形;

(2) 如果 $AD \perp BD$, 求证: 四边形 $EGFH$ 是菱形.

25. 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.

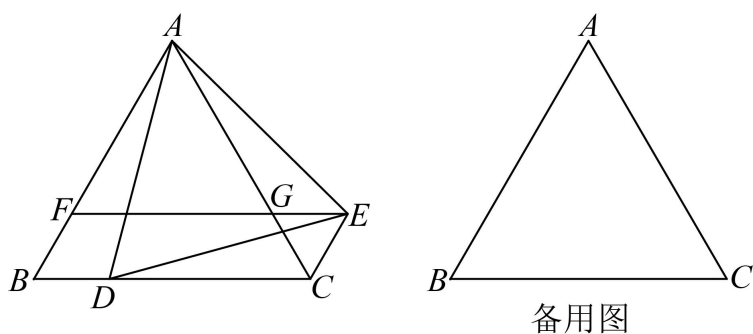


(1) 求直线 AC 的表达式;

(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.

26. 已知等边 ABC 中, $AB = 6$, 点 D 为射线 BC 上一动点, 以 AD 为边作等边 ADE , 且点 E 与点 D 在直线 AB 的同侧, 过点 E 作 $EF \parallel BC$, EF 与直线 AB 、 AC 分别相交于点 F 、 G .



(1) 若 D 在边 BC 上时

①求证: 四边形 $BCEF$ 是平行四边形;

②设 $BD = x$, $FG = y$, 求 y 关于 x 的函数解析式, (不需要写出函数定义域);

(2) 当 $DC = 4$ 时, 求 $\triangle AFG$ 的面积.