

2024 学年第二学期八年级数学学科第二阶段质量调研试卷

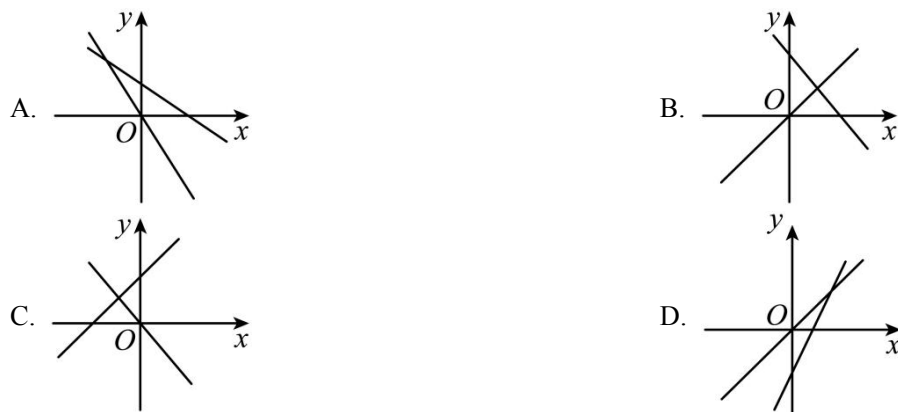
(时间 90 分钟, 满分 100 分)

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分)

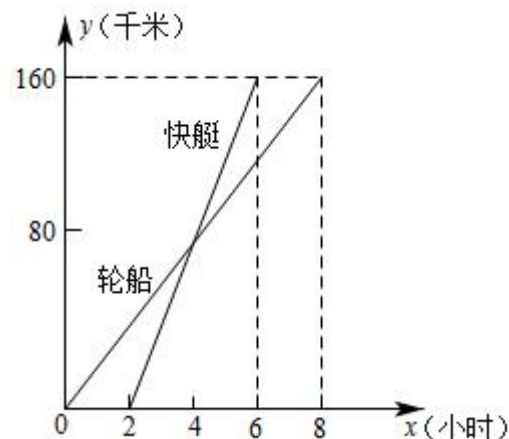
1. 若一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过第一、二、四象限, 则 ()

- A. $k > 0, b > 0$ B. $k > 0, b < 0$ C. $k < 0, b < 0$ D. $k < 0, b > 0$

2. 表示一次函数 $y = mx + n$ 与正比例函数 $y = mn x$ (m, n 是常数且 $mn \neq 0$) 图象是 ()



3. 一艘轮船和一艘快艇沿相同路线从甲港出发到乙港, 行驶过程随时间变化的图象如图所示, 下列结论错误的是 ()

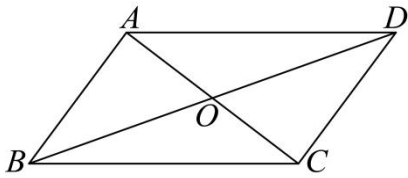


- A. 轮船的速度为 20 千米/小时 B. 快艇的速度为 $\frac{80}{3}$ 千米/小时
C. 轮船比快艇先出发 2 小时 D. 快艇比轮船早到 2 小时

4. 顺次联结四边形 $ABCD$ 各边中点所形成的四边形是矩形, 那么四边形 $ABCD$ 是 ()

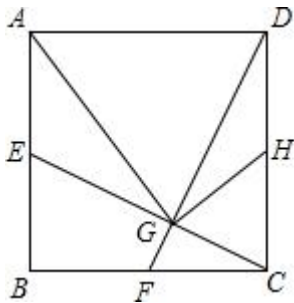
- A. 平行四边形 B. 矩形 C. 菱形 D. 等腰梯形

5. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 和 BD 相交于点 O . 下列条件不能判断四边形 $ABCD$ 是平行四边形的是 ()



- A. $AB = DC, AD = BC$; B. $AB \parallel DC, AD = BC$;
C. $AB \parallel DC, \angle BAD = \angle BCD$; D. $OA = OC, OB = OD$;

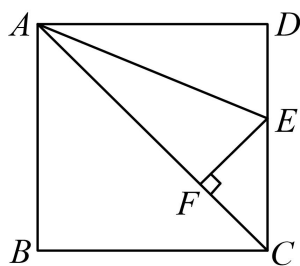
6. 如图, 正方形 $ABCD$ 中, 点 E 、 F 、 H 分别是 AB 、 BC 、 CD 的中点, CE 、 DF 交于 G , 连接 AG 、 HG . 下列结论: ① $CE \perp DF$; ② $AG = AD$; ③ $\angle CHG = \angle DAG$; ④ $HG = \frac{1}{2}AD$, 其中正确的有 ()



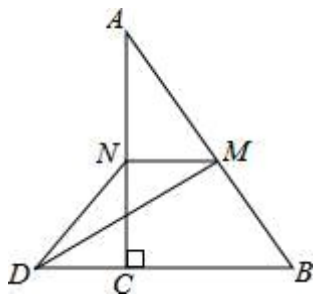
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 3 分, 满分 36 分)

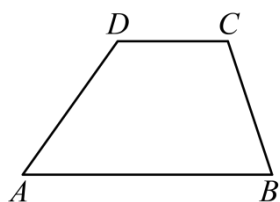
7. 当 m _____ 时, 函数 $y = (m - 3)x + m + 2$ 是一次函数.
8. 直线 $y = -2(x + 3)$ 的截距是_____.
9. 已知一次函数 $f(x) = \frac{1}{2}x - 1$, 如果 $f(a) = 3$, 那么实数 a 的值为_____.
10. 已知一次函数 $y = (m + 1)x - 2$ 图像过点 $A(-1, -4)$, 那么当 x 的值增大时, 函数 y 的值随之_____. (填“增大”或填“减小”)
11. 如果直线 $y = kx + b (k > 0)$ 是由正比例函数 $y = kx$ 的图像向左平移 1 个单位得到, 那么不等式 $kx + b > 0$ 的解集是_____.
12. 在平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle A - \angle B = 20^\circ$, 那么 $\angle C =$ _____度.
13. 如果一个多边形的内角和是外角和的 2 倍, 那么这个多边形是_____边形.
14. 已知菱形的边长为 6cm, 一个内角为 30° , 那么该菱形的面积为_____ cm^2 .
15. 如图, 已知正方形 $ABCD$ 的边长为 1, 点 E 在边 DC 上, AE 平分 $\angle DAC$, $EF \perp AC$, 点 F 为垂足, 那么 $FC =$ _____.



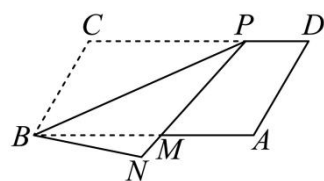
16. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, M 、 N 分别是 AB 、 AC 的中点, 延长 BC 至点 D , 使 $BC = 2CD$, 连接 DM 、 DN 、 MN . 若 $AB = 6$, 则 $DN =$ _____.



17. 如图, 梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, 且 $BC + CD = AB$, 设 $\angle A = x^\circ$, $\angle B = y^\circ$, 那么 y 关于 x 的函数关系式是_____.



18. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AB = 2AD = 4$, $\angle D = 60^\circ$, 点 P 是边 CD 上一点, 连接 PB , 沿 PB 折叠 $\triangle BCP$, 使点 C 落在点 N 处, 其中 $CP \geq 2$, 设 PN 与 AB 相交于点 M , 若 $\triangle BMP$ 的面积为 x , 则 x 的取值范围是_____.



三、简答题 (本题共 4 小题, 第 19 题 5 分, 第 20 题 5 分, 第 21 题 7 分, 第 22 题 8 分, 共 25 分)

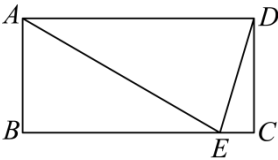
19. 已知一次函数 $y = (2 - 3m)x + m + 3 \left(m \neq \frac{2}{3} \right)$, 函数值 y 随自变量 x 值的增大而减小.

- (1) 求 m 的取值范围;
- (2) 在平面直角坐标系 xOy 中, 这个函数的图像与 x 轴的交点 M 位于 x 轴的正半轴还是负半轴? 请简述理由.

20. 在平面直角坐标系中，直线 $y = kx + b (k \neq 0)$ 向上平移 2 个单位后与直线 $y = x$ 重合，且直线 $y = kx + b (k \neq 0)$ 与 x 轴交于点 A ，与 y 轴交于点 B .

- (1) 写出点 A 的坐标，求直线 AB 的表达式；
- (2) 直线 $y = 3x - 4$ 与直线 AB 交于点 C ，与 x 轴交于点 D ，求 $\triangle ACD$ 的面积.

21. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 4\text{cm}$ ， $BC = 8\text{cm}$ ，边 BC 上有一点 E ，连接 AE ， DE ， $AE = AD$.



- (1) 求 EC 的长；
- (2) 求 $\angle CDE$ 的度数.

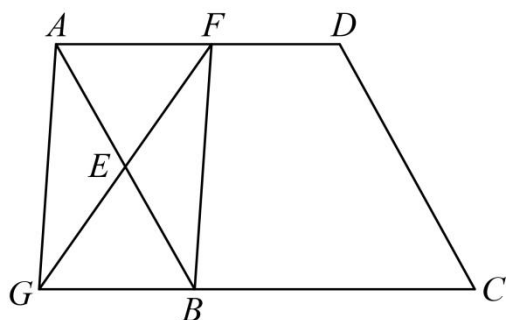
22. 根据以下素材，探索完成任务：

如何制定订餐方案？		
素材 1	某班级组织春日研学活动，需提前为同学们订购午餐，现有 A 、 B 两种套餐可供选择，套餐信息及团购优惠方案如下所示：	
	套餐类别	套餐单价
	A：米饭套餐	30 元
	B：面食套餐	25 元
	团体订购优惠方案	
方案一：A 套餐满 20 份及以上打 9 折；		
方案二：B 套餐满 12 份及以上打 8 折；		
方案三：总费用满 850 元立减 110 元.		
温馨提示：方案三不可与方案一、方案二叠加使用.		
素材 2	该班级共 31 位同学，每人都从 A 、 B 两种套餐中选择一种，一人一份订餐，拒绝浪费. 经统计，有 20 人已经确定 A 或 B 套餐，其余 11 人两种套餐皆可. 若已经确定套餐的 20 人先下单，三种团购优惠条件均不满足，费用合计为 565 元.	
问题解决		
任务 1	计算选择人数	已经确定套餐的 20 人中，分别有多少人选择 A 套餐和 B 套餐？
任务	分析变量	设两种套餐皆可的同学中有 m 人选择 A 套餐，该班订餐总费用为 w 元，当全班选择 A 套

务2	关系	餐人数不少于 20 人时，请求出 w 与 m 之间的函数关系式.
任务3	制定最优方案	要使得该班订餐总费用最低，则 A 、 B 套餐应各订多少份？并求出最低总费用.

四、解答题（本题共 3 小题，第 23 题 8 分，第 24 题 9 分，第 25 题 10 分，共 27 分）

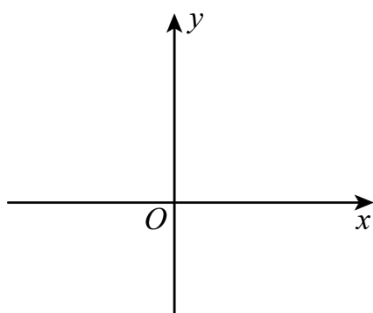
23. 如图，已知平行四边形 $ABCD$ ， E 是边 AB 的中点，点 F 在边 AD 上，连接 FE 并延长交 CB 的延长线于点 G ，连接 BF 、 AG 。



(1) 如果 $\angle AFG = \angle C$ ，求证：四边形 $AGBF$ 是矩形；

(2) 如果 F 是边 AD 的中点，且 $\angle AFG = \frac{1}{2} \angle ADC$ ，求证：四边形 $ABCD$ 是菱形.

24. 如果直线 l_1 与直线 l_2 相交于 A 点，且夹角为 45° ，则称为 l_2 为 l_1 的半直线， A 点为半直交点，这个 45° 的角为半直角.

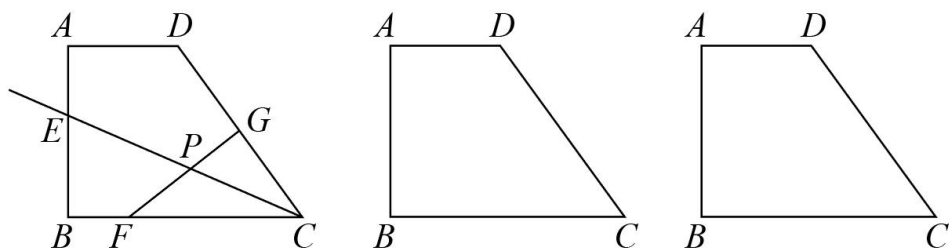


(1) 若直线 l_1 为 y 轴，直线 l_2 的解析式为 $y = kx + 2$ ，当 l_1 为 l_2 的半直线时， k 的值为_____；

(2) 直线 $y = -x + 3$ 分别与 y 轴， x 轴交于 A ， B 两点，点 P 是 x 轴上 B 点右侧的一点，且 $BP = m$ ($m > 0$)，点 Q 在直线 $y = x - 3$ 上，其横坐标为 $m + 6$ ，判断 $\angle QAP$ 是否为半直角，并说明理由；

(3) 直线 l_3 的解析式为 $y = -3x + 3$ ，与 y 轴交于点 C ，与 x 轴交于点 D ，点 M 是 x 轴上的一个动点，直线 MC 是直线 l_3 的半直线，求 M 点的坐标.

25. 梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle B = 90^\circ$, $AB = 4$, $BC = 5$, 点 G 是 CD 中点, 过点 G 作 CD 的垂线交射线 BC 于点 F , $\angle DCF$ 的角平分线交射线 BA 于点 E , 交直线 GF 于点 P .



- (1) 当点 F 与点 B 重合时, 求 CD 的长;
- (2) 若点 F 在线段 BC 上, $AD = x$, $CF = y$, 求 y 关于 x 的函数关系式, 并写出函数定义域;
- (3) 联结 DP 、 DE , 当 $\triangle DPE$ 是以 DP 为腰的等腰三角形时, 求 AD 的长.