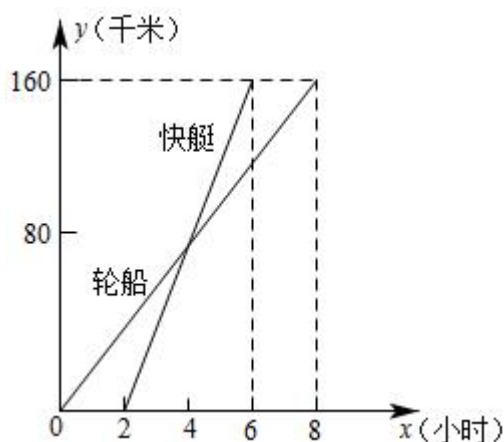


上海市延安初级中学 2024 学年第二学期初二年级数学学科期中阶段性 测试试卷

(测试时间: 90 分钟 满分: 100 分)

一、选择题 (每题 2 分, 共 12 分)

1. 已知一次函数 $y = 2x + 1$ 的图像经过 ()
A. 第一、二、三象限
B. 第一、三、四象限
C. 第一、二、四象限
D. 第二、三、四象限
2. 刘师傅给客户加工一个平行四边形 $ABCD$ 的零件, 他要检查这个零件是否为平行四边形, 用下列方法不能检查的是 ()
A. $AB \parallel CD$, $AB = CD$
B. $\angle B = \angle D$, $\angle A = \angle C$
C. $AB \parallel CD$, $AD = BC$
D. $AB = CD$, $BC = AD$
3. 已知点 $A(a, y_1)$, 点 $B(a+1, y_2)$ 都在直线 $y = -\frac{4}{3}x - 7$ 上, 则 y_1 , y_2 的大小关系 ()
A. $y_1 > y_2$
B. $y_1 = y_2$
C. $y_1 < y_2$
D. 无法确定
4. 下列关于向量说法错误的是 ()
A. 既有大小, 又有方向的量叫做向量
B. 向量的大小叫做向量的模
C. 长度为零的向量叫做零向量
D. 零向量是没有方向的
5. 已知一个四边形的对角线互相垂直, 那么顺次连接这个四边形的四边中点所得的四边形是 ().
A. 矩形
B. 菱形
C. 梯形
D. 正方形
6. 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

二、填空题 (每题 3 分, 共 36 分)

7. 直线 $y = -\frac{1}{2}x - 5$ 的截距是_____.

8. 已知点 $A(4, m)$ 在一次函数 $y = 2x + 1$ 的图像上, 那么 $m =$ _____.

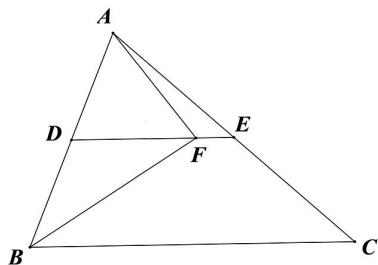
9. 如果一次函数 $y = (m - 2)x - 8$ 的函数值 y 随 x 的值增大而增大, 那么 m 的取值范围是_____.

10. 如果梯形的中位线长为 4, 一条底边长为 2, 那么另外一条底边长为_____.

11. 如果一个多边形的每一个内角都等于 120° , 那么这个多边形是_____边形

12. 在平行四边形 $ABCD$ 中, 已知 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{BD} = \vec{b}$, 那么 $\overrightarrow{CB} =$ _____. (结果用向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 的式子表示)

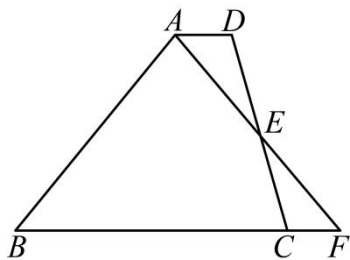
13. 如图, DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线, 点 F 在 DE 上, 且 $\angle AFB = 90^\circ$, $AB = 6$, $BC = 10$, 则 $EF =$ _____.



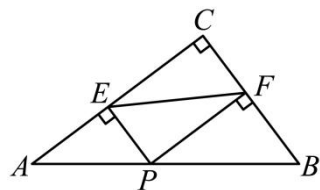
14. 已知等腰梯形一个底角是 60° , 它的两底分别是 6 和 10, 那么它的腰长是_____.

15. 已知一个菱形的周长为 24, 一个锐角为 60° , 则这个菱形的面积为_____.

16. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, 如果 $AD = 2$, $BC = 10$, 梯形 $ABCD$ 的面积为 48. 取 CD 的中点 E , 连接 AE 并延长, 与 BC 的延长线交于点 F . 如果 $\angle DAF = \angle ABC$, 那么 AB 的长是_____.

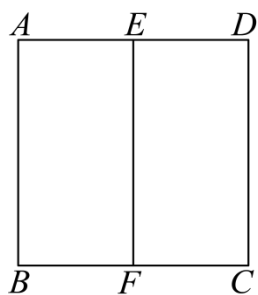


17. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 4$, $BC = 3$, 点 P 为斜边 AB 上一动点, 过点 P 作 $PE \perp AC$, $PF \perp BC$, 垂足分别为点 E, F , 连接 EF , 则线段 EF 的最小值为_____.



18. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, 点 E, F 分别为边 AD, BC 的中点, 点 P 在边 CD 上, 如果将 $\triangle BPC$ 沿直

线 BP 翻折后, 点 C 恰好落在线段 EF 上的点 Q 处, 线段 EQ 的长为 1, 那么正方形 $ABCD$ 的边长为_____.



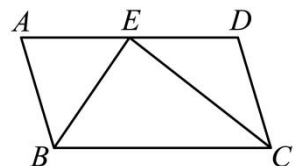
三、解答题 (6+6+6+8+7+9+10, 共 52 分)

19. 已知一次函数 $y = kx + b$ 平行于直线 $y = -4x$, 且与函数 $y = -\frac{4}{x}$ 有一个交点 $A(2, m)$, 求:

(1) 一次函数的解析式.

(2) 此一次函数与两坐标轴围成的三角形面积.

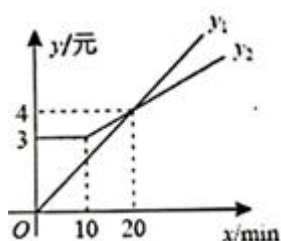
20. 如图, 平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E 为 AD 中点, 把图中的线段都画成有向线段.



(1) 填空: 在这些有向线段表示的向量中, 与 $\overrightarrow{DE}$ 相等的向量是_____, 与 $\overrightarrow{DE}$ 互为相反向量的向量是_____;

(2) 在图中求作: $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{DE}$. (不写作法, 保留作图痕迹, 写出结论)

21. 共享电动车是一种新理念下的交通工具, 主要面向 $3 \sim 10\text{km}$ 的出行市场现有 A 、 B 品牌的共享电动车, 收费与骑行时间之间的函数关系如图所示, 其中 A 品牌收费方式对应 y_1 , B 品牌的收费方式对应 y_2 .



(1) 请求出两个函数关系式.

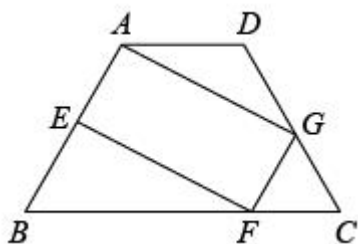
(2) 如果小明每天早上需要骑行 A 品牌或 B 品牌的共享电动车去工厂上班, 已知两种品牌共享电动车的平均行驶速度均为 20km/h , 小明家到工厂的距离为 6km , 那么小明选择哪个品牌的共享电动车更省钱呢?

(3) 直接写出第几分钟, 两种收费相差 1.5 元.

22. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle B = \angle C$. 点 E 、 F 、 G 分别在边 AB 、 BC 、 CD 上, $AE = GF = GC$.

(1) 求证: 四边形 $AEFG$ 是平行四边形;

(2) 当 $\angle FGC = 2\angle EFB$ 时, 求证: 四边形 $AEFG$ 是矩形.



23. 我们知道平行四边形是中心对称图形. 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 如图所示, 请只用一把无刻度的直尺, 按要求作出相应的图形. (不写作法, 保留作图痕迹)

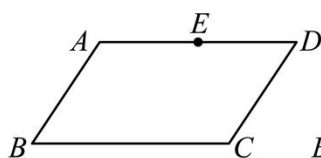


图1

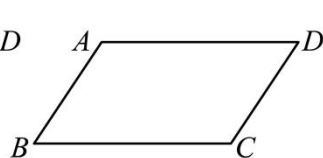


图2

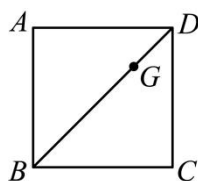


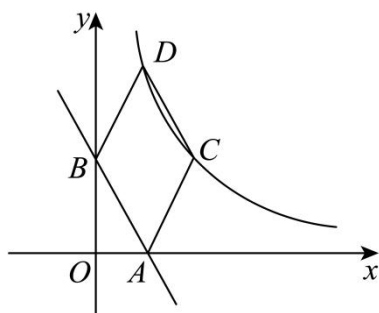
图3

(1) 如图 1, 点 E 是边 AD 的中点, 作出边 BC 的中点 F ;

(2) 如图 2, 在平行四边形 $ABCD$ 的四边上各作一点, 分别记为 M 、 N 、 P 、 Q , 使得四边形 $MNPQ$ 是平行四边形;

(3) 如图 3, 若四边形 $ABCD$ 为正方形, 点 G 在对角线 BD 上一点 ($BG > GD$), 作一个菱形, 使得 AG 为菱形的一边.

24. 如图, 直线 $y = -2x + b$ 与 x 轴交于点 A , 与 y 轴交于点 $B(0, 2)$, 将直线 AB 向右平移 $m(m > 0)$ 个单位, 交反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 在第一象限的图像于 C 、 D 两点, 联结 AC 、 BD .

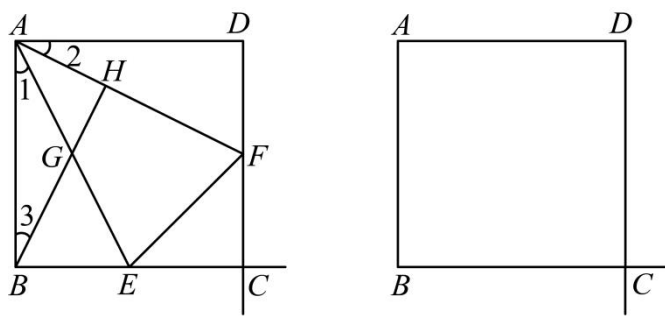


(1) 求点 A 坐标;

(2) 如果 $m = 2$, 且满足 $AB = AC$, 求 k 的值;

(3) 延长 DC 交 x 轴于点 E , 如果 $k = \frac{4}{3}$, 且四边形 $ABDE$ 为等腰梯形, 求 m 的值.

25. 如图, 正方形 $ABCD$ 中, 点 E 、 F 分别为射线 BC 、射线 DC 上的点, 且满足 $BE = DF$, 联结 AE 、 AF , 点 G 为 AE 的中点, 射线 BG 交 AF 于点 H .



备用图

(1) 如图，当点 E 在线段 BC 上时，

①证明： $BH \perp AF$ ；

②联结 FG ，当 $FG \parallel BC$ 时，求：四边形 $BEFG$ 的面积与正方形 $ABCD$ 的面积之比.

(2) 当 $AB = 4$ ， $\frac{GH}{EF} = \frac{\sqrt{3}}{4}$ 时，求： BE 的值.