

2025 学年第二学期八年级数学练习 (202606)

(完卷时间 100 分钟, 满分 150 分)

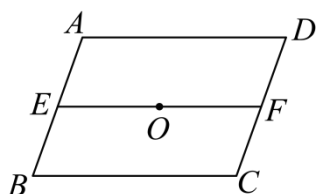
考生注意:

1. 本试卷含三个大题, 共 25 题. 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.
2. 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证明或计算的主要步骤.
3. 填空题须在对应矩形框内作答, 超出对应边框作答无效.

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 4 分, 满分 24 分)

【下列各题的四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 选择正确项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

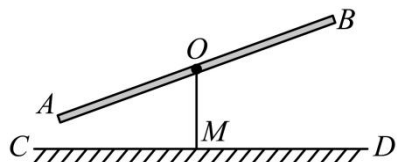
1. 在平面直角坐标系中, 点 $P(1, -2)$ 所在的象限是 ()
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
2. 下列 y 关于 x 的函数中, 是正比例函数的是 ()
A. $y = \frac{x}{3}$; B. $y = \frac{3}{x}$;
C. $y = x + 3$; D. $y = \frac{x+1}{3}$.
3. 已知点 $A(1, y_1)$ 和 $B(-1, y_2)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k < 0)$ 的图象上, 那么下列结论正确的是 ()
A. $y_1 = y_2$; B. $y_1 = -y_2$; C. $y_1 > 0$; D. $y_2 < 0$.
4. 已知一次函数 $y = 2x + b - 1$ 的图像经过第一、二、三象限, 那么 ()
A. $b > 1$; B. $b > -1$; C. $b < 1$; D. $b < -1$.
5. 下列命题中, 假命题是 ()
A. 菱形的对角线互相平分
B. 菱形对角线的交点到四条边的距离相等
C. 菱形的对角线互相垂直
D. 菱形对角线的交点到四个顶点的距离相等
6. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, E 、 F 分别为边 AB 、 CD 的中点, O 为 EF 的中点, 过点 O 的直线分别交边 AD 、 BC 于点 G 、 H , 连接 EH 、 HF 、 FG 、 GE . 下列结论正确的是 ()



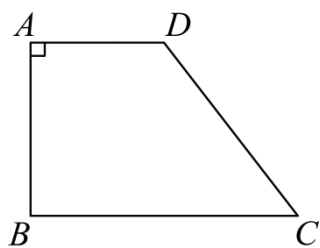
- A. $\angle GEH$ 的大小是 $\angle D$ 的一半;
- B. 边 EG 的长度是边 CD 的一半;
- C. 四边形 $EHFG$ 的面积是四边形 $ABCD$ 面积的一半;
- D. 四边形 $EHFG$ 的周长是四边形 $ABCD$ 周长的一半.

二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 4 分, 满分 48 分)

7. 函数 $y = \sqrt{x-2}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.
8. 如果点 P 在 y 轴正半轴上, 且它到 x 轴的距离为 2, 那么点 P 的坐标是_____.
9. 如果点 $A(-3, 2)$ 和点 B 关于 x 轴对称, 则点 B 的坐标是_____.
10. 已知正比例函数 $y = kx$ (k 是常数, $k \neq 0$) 的函数值 y 随 x 的值增大而减小, 那么 k 的取值范围是_____.
11. 如果某反比例函数的图像经过点 $A(2, 3)$, 那么它的图像位于_____象限.
12. 已知函数 $y = \frac{2}{3}x - 1$, 如果函数值 $y > 5$, 那么相应的自变量 x 的取值范围是_____.
13. 在平面直角坐标系中, 点 A 的坐标为 $(2, 1)$, 如果直线 $AB \parallel x$ 轴, 那么点 B 的坐标可以是_____ (写出一个即可).
14. 已知近视眼镜镜片的度数 y (度) 与镜片焦距 x (米) 成反比例. 若 400 度的近视眼镜镜片的焦距为 0.25 米, 那么 y 与 x 的函数表达式为_____. (不要求写自变量的取值范围)
15. 一个多边形从一个顶点出发可引 3 条对角线, 这个多边形的内角和等于_____.
16. 如图是跷跷板示意图, 支柱 OM 经过 AB 的中点 O , OM 与地面 CD 垂直于点 M , $OM = 40\text{cm}$, 当跷跷板的一端 A 着地时, 另一端 B 离地面的高度为_____ cm .

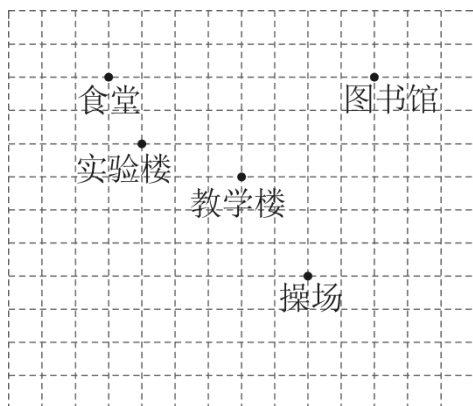


17. 在矩形 $ABCD$ 中, G 为 $\triangle ABC$ 的重心, 如果 $BG = 2$, 那么它的对角线 AC 的长是_____.
18. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle BAD = 90^\circ$, $AB = 4$, $AD = 3$, $BC = 6$. 点 E 在边 AD 上, 将 $\triangle ABE$ 沿着 BE 所在直线翻折, 点 A 落在点 F 处, 连接 EF 并延长, 交边 BC 于点 G . 如果四边形 $EGCD$ 是平行四边形, 那么 AE 的长是_____.



三、解答题：（本大题共 7 题，满分 78 分）

19. 某学校的校园平面简图如图 4 所示，方格纸中的每个小方格都是边长为 1 的正方形，已知教学楼的坐标为 $(2, 2)$ ，实验楼的坐标为 $(-1, 3)$ 。



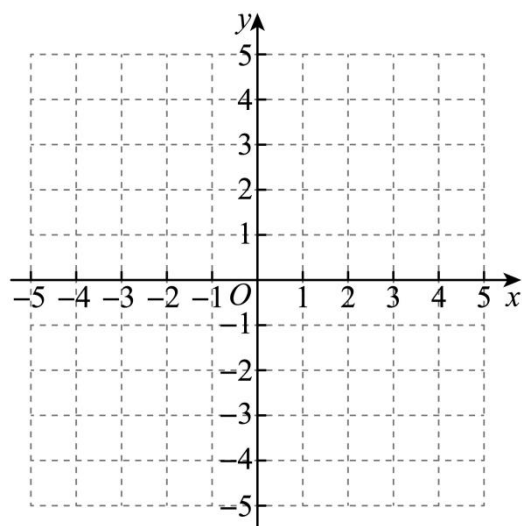
- (1) 根据题目条件，在图中建立适当的平面直角坐标系；
- (2) 根据 (1) 中建立的平面直角坐标系，直接写出操场、食堂和图书馆的坐标；
- (3) 已知办公楼 A 和学生宿舍 B 的坐标分别为 $(0, 5)$ 和 $(-2, -2)$ ，请在图中标出 A 和 B 的位置，并计算 A 、 B 两点之间的距离。

20. 小华用“描点法”绘制一个正比例函数图像和一个反比例函数图像，他列表取值的部分数据如表 1 和表 2。

表 1:							表 2:					
x	$\cdots$	a	1	2	$\cdots$		x	$\cdots$	a	1	2	$\cdots$
y_1	$\cdots$	-2	2	1	$\cdots$		y_2	$\cdots$	b	2	4	$\cdots$

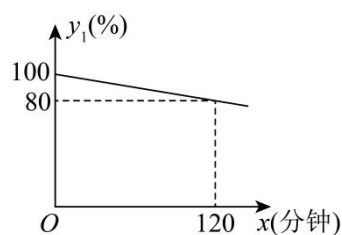
- (1) 请判断表 1 和表 2 分别对应哪种函数，并分别写出它们的函数表达式；
- (2) 求表格中 a 、 b 的值；
- (3) 在平面直角坐标系中，画出这两个函数的大致图像，并结合这两个函数的图像，直接写出当 $y_1 < y_2$

时，自变量 x 的取值范围.



21. 某款手机在不同状态下的电量变化是不同的.

手机在正常连续使用模式时，剩余电量 $y_1(\%)$ 与使用时间 x (分钟) 之间是一次函数关系，其部分图像如图所示. 手机在快速充电模式时，充电电量 $y_2(\%)$ 与充电时间 t (分钟) 之间满足正比例函数关系，10 分钟可以充电 40% .



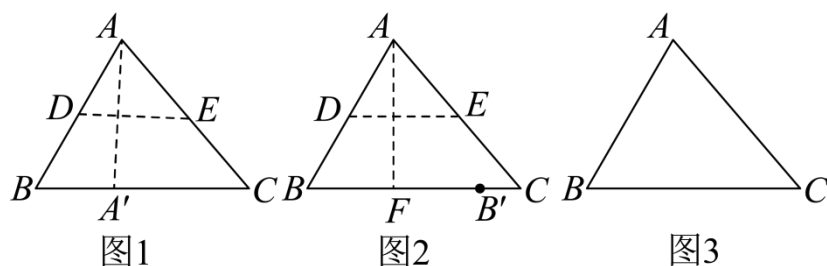
(1) 求正常使用状态下，剩余电量 $y_1(\%)$ 与使用时间 x (分钟) 之间的函数表达式，并写出自变量 x 取值范围；

(2) 将手机电量充满至 100% 时开始正常使用，持续使用了 180 分钟.

①此时手机剩余电量是多少？

②若此时立即进入快速充电模式，如果手机要充到 80% 电量，需要充电多少分钟？

22. 在学习了《折纸与数学》之后，同学们利用三角形纸片 ABC 开展了“折三角形中位线”的探究活动.



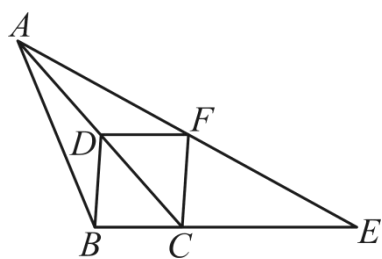
【甲同学的方案】如图 1，将三角形纸片 ABC 的顶点 A 沿着某一直线折叠，使得点 A 落在边 BC 上点 A' 处，此时折痕 DE 就是它的一条中位线；

【乙同学的方案】如图2, 将三角形纸片 ABC 的顶点 B 沿着经过顶点 A 的直线折叠, 使得顶点 B 落在边 BC 上点 B' 处, 折痕与边 BC 的交点记为 F ; 再将顶点 A 沿着某一直线折叠, 使得点 A 恰好落在点 F 处, 此时折痕 DE 就是它的一条中位线;

(1) 说明甲、乙两位同学的方案是否正确, 若正确, 请说明理由 (写出证明过程); 若不正确, 请举出反例或说明原因;

(2) 除了上述两种方法, 请你再设计一种不同于甲、乙同学的折纸方案, 折出 $\triangle ABC$ 的一条中位线, 在图3 中用虚线画出折痕, 并写出结论.

23. 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 是边 AC 的中点, E 是 BC 延长线上的点, 且 $CE = 2BC$, 连接 AE , F 是线段 AE 的中点, 连接 DB 、 DF 、 FC .



(1) 求证: 四边形 $BCFD$ 是平行四边形;

(2) 当 $AF = AB = \sqrt{5}BC$ 时, 求证: 四边形 $BCFD$ 是正方形.

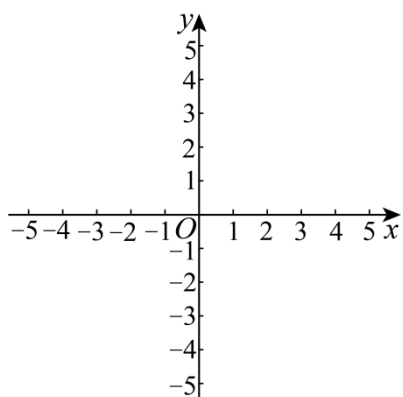
24. 阅读材料: 我们知道正比例函数 $y = kx$ ($k \neq 0$) 的图像经过定点 $(0,0)$. 进一步研究一次函数 $y = kx + k + 2$ ($k \neq 0$) 的图像, 将它整理成 $y = k(x + 1) + 2$ 后, 当含字母系数 k 的项为0 即 $x + 1 = 0$, $x = -1$ 时, $y = 2$, 因此该函数的图像经过定点 $(-1,2)$.

解决问题:

已知一次函数 $y = (a - 1)x + 3 - 2a$ ($a \neq 1$) 的图像经过定点 P .

(1) 求定点 P 的坐标;

(2) 在平面直角坐标系中, 如图, 该一次函数的图像上有一点 Q , 当点 Q 横坐标增加2 时, 其纵坐标增加3.

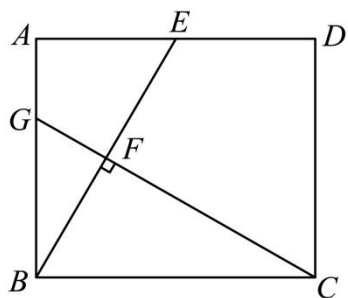


①求此时该一次函数的表达式；

②设一次函数 $y = (a - 1)x + 3 - 2a$ ($a \neq 1$) 的图像与 y 轴交于点 A , 点 M 在 x 轴正半轴上, 直线 MP 与 y 轴正半轴交于点 N , 以 AM 、 AN 为邻边作平行四边形 $AMGN$, 如果 P 恰好是平行四边形 $AMGN$ 两条对角线的交点, 求点 N 的坐标.

25. 在矩形 $ABCD$ 中, 点 E 在边 AD 上, $BE = BC$, $CF \perp BE$, 垂足为 F , 延长 CF , 交射线 BA 于点 G .

(1) 如图, 当点 G 在边 AB 上时,



①求证: $\triangle ABE \cong \triangle FCB$;

②如果 $CD = 4$, $DE = 3$, 求 $EF:BF$ 的值;

(2) 连接 EG 和 CE . 如果 $\triangle BEG$ 是以 BG 为腰的等腰三角形, 求 $\angle DCE$ 的度数.