

2024-2025 学年八年级数学下学期期末模拟卷 03

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

注意事项:

1. 本试卷共 26 题, 选择 6 题, 填空 12 题, 解答 8 题
2. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
3. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。写在本试卷上无效。
4. 回答客观题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
5. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

第一部分 (选择题 共 18 分)

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求的)

1. 下列方程中, 是二项方程的为 ()

- A. $(x-2)^3=8$ B. $3y^2=0$ C. $x^4=16x$ D. $x=-3$

2. 下列事件中, 是必然事件的是 ()

- A. 购买一张彩票中奖一百万元 B. 在地球上, 上抛的篮球会下落
C. 明天太阳从西边出来 D. 上海地区明天降水

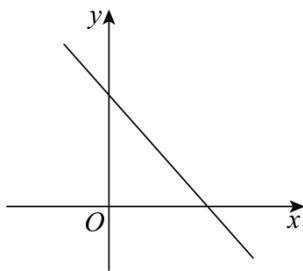
3. 函数 $y=-3x+b$ 的图象不经过第一象限, 则 b 的取值范围是 ()

- A. $b>0$ B. $b\geq 0$ C. $b<0$ D. $b\leq 0$

4. 下列方程中, 没有实数根的是 ()

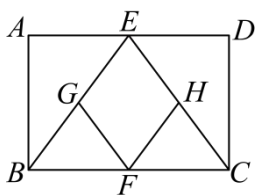
- A. $x+1=0$ B. $x^2-1=0$
C. $\sqrt{x}+1=0$ D. $\frac{x^2-8}{x-3}=\frac{1}{x-3}$

5. 如图是某一次函数的图像, 点 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 为该图像上两点, 如果 $x_1 > x_2$ 时, 那么 y_1 与 y_2 的大小关系是 ()



- A. $y_1 < y_2$ B. $y_1 > y_2$ C. $y_1 = y_2$ D. 无法判断

6. 如图, 矩形 $ABCD$ 中, E 、 F 分别是 AD 、 BC 的中点, G 、 H 分别是 BE 、 CE 的中点, 要使四边形 $EGFH$ 是正方形, 只需添加一个条件, 这个条件可以是 ()



- A. $BC = AB$ B. $BC = 2AB$ C. $BC = \sqrt{2}AB$ D. $BC = \sqrt{3}AB$

第二部分 (非选择题 共 82 分)

二、填空题 (本大题共 12 小题, 每小题 2 分, 满分 24 分)

7. 在一个盒子中有 4 张形状、大小相同质地均匀的卡片, 上面分别标着 1, 2, 3, 4 这四个数字, 从盒子里随机抽出两张卡片, 则所得卡片上的两数之和是 5 的概率是_____.

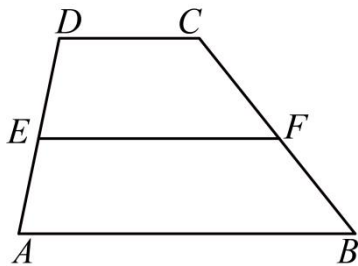
8. 方程 $(x-1)\sqrt{x-3}=0$ 的解是_____.

9. 直线 $y = \sqrt{2}x - 3$ 的截距是_____.

10. 分式方程 $\frac{x^2-4}{x-2}=1$ 的解为_____.

11. 一次函数的图像经过点 $(0, 2)$, 且与直线 $y = 2x - 5$ 平行, 则这个一次函数的解析式是_____.

12. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $\angle D = 2\angle B$, $AD = 4$, $DC = 3$, 则中位线 $EF =$ _____.



13. 已知直线 $y = kx + 3$ 经过点 $(1, 0)$, 那么该直线与坐标轴围成的三角形的面积为_____.

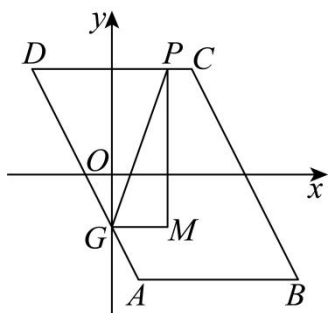
14. 已知方程 $\frac{x-1}{2x+2} - \frac{x+1}{3-3x} = 1$, 如果设 $\frac{x-1}{x+1} = y$, 那么原方程可以化为关于 y 的整式方程是_____.

15. 已知点 A 是直线 $y = -2x + 1$ 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_____.

16. 我们把一条直线上满足纵坐标是横坐标一半的点称为“横倍点”, 那么直线 $y = x + 2$ 上的“横倍点”坐标是_____.

17. 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$ ($AD < BC$), $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, $CD = 3$, 过点 D 作 $DE \parallel AB$ 交边 BC 于点 E , 过点 A 作 $AF \perp DE$ 交边 BC 于点 F , 交射线 DE 于点 P . 连接 DF , 当 $S_{\triangle DEF} = \frac{1}{5} S_{\text{梯形}ABCD}$ 时, 求边 AD 的长为_____.

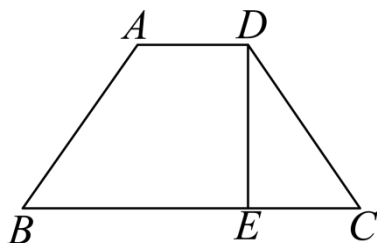
18. 如图, $\square ABCD$ 中, $AB \parallel x$ 轴, $AB = 12$. 点 A 的坐标为 $(2, -8)$, 点 D 的坐标为 $(-6, 8)$, 点 B 在第四象限, 点 G 是 AD 与 y 轴的交点, 点 P 是 CD 边上不与点 C , D 重合的一个动点, 过点 P 作 y 轴的平行线 PM , 过点 G 作 x 轴的平行线 GM , 它们相交于点 M , 将 $\triangle PGM$ 沿直线 PG 翻折, 当点 M 的对应点落在坐标轴上时, 点 P 的坐标为_____.



三.解答题 (本大题共 8 小题, 58 分. 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

19. 解方程组:
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 12 \\ x^2 + 2xy + y^2 = 9 \end{cases}$$

20. 已知：在梯形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $DE \perp BC$ ，垂足为 E ， $BE = \frac{1}{2}(AD + BC)$ 。求证： $AB = CD$ 。



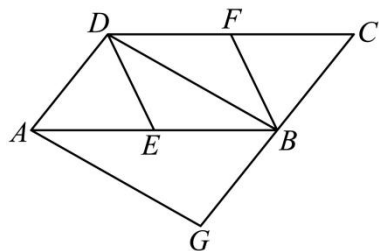
21. 今年新型“和谐号”高速列车正式投入沪宁线运行，已知上海到南京全程约为 300 公里，如果新型“和谐号”高速列车行驶的平均速度比原来“和谐号”动车行驶的平均速度每分钟快 2 公里，那么从上海到南京比原来“和谐号”动车少用 40 分钟，问新型“和谐号”高速列车从上海到达南京大约需要多少分钟？

22. 木盒里有红球和白球，共 4 个，每个球除了颜色外其他都相同。从盒子里先摸出一个球，放回去摇匀后，再摸出一个球，继续放回去摇匀后，再摸第 3 次、第 4 次...

(1) 甲同学摸球 10 次，都没有摸到红球，于是他就判断“摸到红球”是“不可能事件”。他的判断正确吗？

(2) 如果盒子里有 3 个红球、1 个白球，乙同学按照摸球的规则，摸球 2 次，那么摸到一个红球和 1 个白球的概率是多少？（用列表展现所有等可能的结果）

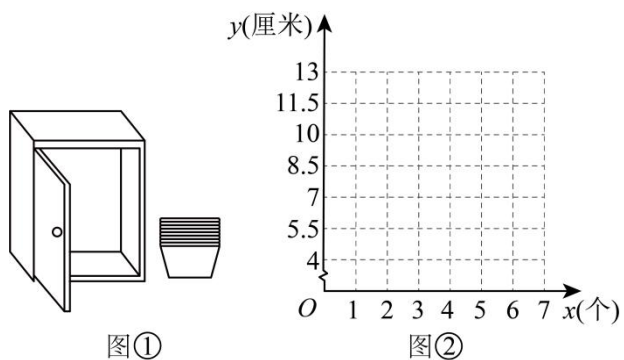
23. 已知：如图，在 $\square ABCD$ 中， E 、 F 分别为边 AB 、 CD 的中点， BD 是对角线， $AG \perp DB$ 交 CB 的延长线于 G 。



(1) 求证： $DE = BF$ ；

(2) 若四边形 $BEDF$ 是菱形，则四边形 $AGBD$ 是什么特殊四边形？并证明你的结论。

24. 小丽在帮妈妈整理厨房时，想把一些规格相同的碗尽可能多地放入内侧高为 35cm 的柜子里。她把碗按如图那样整齐地叠放成一摞（如图①），但她不知道一摞最多叠放几个碗可以一次性放进柜子里。



【探究发现】小丽测量后发现，按这样叠放，这摞碗的总高度随着碗个数的变化而变化，记录的数据如下表：

碗的个数 x (个)	1	2	3	4	5
这摞碗的总高度 y (厘米)	5.5	7	8.5	10	11.5

【建立模型】

(1) 建立平面直角坐标系，如图②，横轴表示碗的个数 x ，纵轴表示这摞碗的总高度 y ，请根据表中信息

描出对应点；

(2) 观察上述各点的分布规律，判断它们是否在同一条直线上，如果在同一条直线上，求出这条直线所对应的函数表达式，如果不在同一条直线上，说明理由；

【结论应用】应用上述发现的规律计算：

(3) 当碗的个数量为 12 个时，求这摞碗的总高度.

(4) 请帮小丽算一算，一摞最多能叠几个碗可以一次性放进柜子里？

25. 已知一次函数 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 的图象与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 、 B .

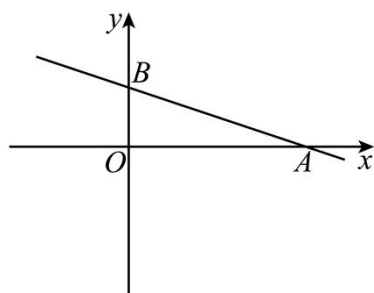


图1

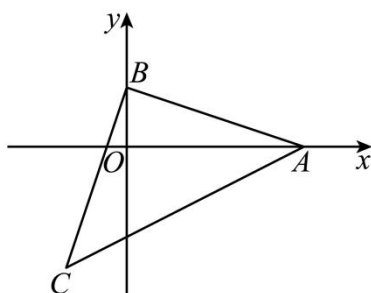


图2

(1) 求 $\triangle AOB$ 的面积及点 O 到直线 AB 的距离；

(2) 若第三象限存在一点 C ，如图 2 所示，使得 $BC = BA$ ，且 $\angle ABC = 90^\circ$ ，求点 C 的坐标；

(3) 在 (2) 的条件下，双曲线 $y = \frac{16}{x}$ 图像上有一点 M ，满足 $S_{\triangle ABM} = S_{\triangle ABC}$ ，直接写出所有满足条件的点 M 坐标.

26. 如图 1, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle A = \angle C$, 点 P 在边 AB 上.

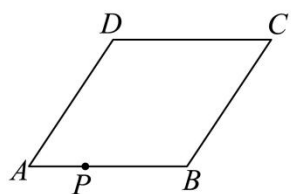


图1

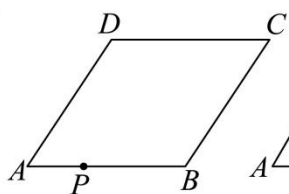


图2

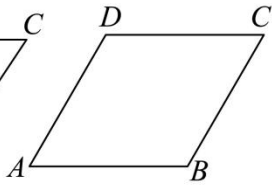


图3

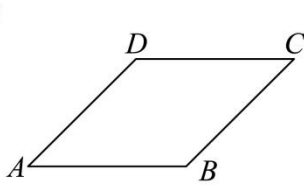


图4

(1) 判断四边形 $ABCD$ 的形状并加以证明;

(2) 以过点 P 的直线为轴, 将四边形 $ABCD$ 折叠, 使点 B, C 分别落在点 B', C' 上, 且 $B'C'$ 经过点 D , 折痕与四边形的另一交点为 Q ;

① 在图 2 中作出四边形 $PB'C'Q$ (保留作图痕迹, 不必说明作法和理由)

(提示: 为使折叠后 $B'C'$ 经过点 D , 可以先考虑 BC 边上与点 D 对应的点 D');

② 如图 3, 如果 $AB = AD, \angle C = 60^\circ$, 且 $B'P \perp AB$, 试求 $\frac{AP}{BP}$ 的值;

③ 如图 4, 如果 $AB = AD, \angle C = 45^\circ$, 且 $B'P \perp AB$, 请直接写出 $\frac{AP}{BP}$ 的值.