

2024 学年第二学期八年级期终学情调研

数学 试卷

(时间 100 分钟, 满分 150 分) 2025.06

考生注意: 本卷共有 25 题, 请将所有答案写在答题纸上. 写在试卷上一律不计分.

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 4 分, 满分 24 分)

【每题只有一个正确选项, 在答题纸相应位置填涂】

1. 下列函数中, 函数值 y 随 x 的增大而减小的是 ()

A. $y = \frac{3}{x}$

B. $y = -3x$

C. $y = 3x + 3$

D. $y = 3$

2. 下列方程中, 有实数根的是 ()

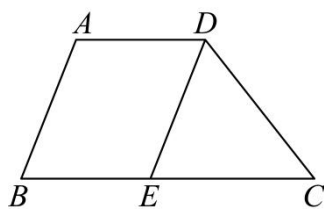
A. $\frac{2}{x-2} = \frac{x}{2-x}$

B. $x^2 + x + 2 = 0$

C. $\sqrt{x^2 + 2} = 1$

D. $2x^4 + 1 = 0$

3. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, 过点 D 作 $DE \parallel AB$ 交 BC 于点 E , 下列结论不正确的是 ()



A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AE}$

B. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DB}$

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{EC} = \overrightarrow{DC}$

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{EC} = \overrightarrow{AC}$

4. 下列事件属于必然事件的是 ()

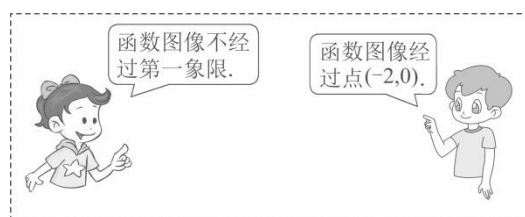
A. 蜡烛在没有氧气的瓶中燃烧

B. 任意选取两个非零实数, 它们的积为正

C. 10 只鸟关在 4 个笼子里, 至少有一个笼子关的鸟超过 3 只

D. 从长度为 3cm、4cm、5cm、6cm 的 4 根小木条中, 任取 3 根为边能拼成一个三角形

5. 对于某个一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$), 根据下面两位同学的对话得出的结论, 正确的是 ()



- A. $k > 0$ B. $kb < 0$
C. $k + b < 0$ D. $b = -3k$

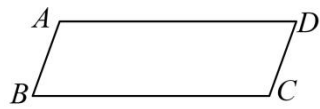
6. 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, AC 、 BD 交于点 O , 下列说法错误的是 ()

- A. 如果 $AB = CD$, $\angle ABC = \angle BAD$, 那么四边形 $ABCD$ 是矩形
B. 如果 $AB = CD$, $AC = BD$, 那么四边形 $ABCD$ 是矩形
C. 如果 $OB = OD$, $AC \perp BD$, 那么四边形 $ABCD$ 是菱形
D. 如果 $AD = BC$, $\angle ABD = \angle CBD$, 那么四边形 $ABCD$ 是菱形

二、填空题 (本大题共 12 题, 每小题 4 分, 满分 48 分) 【请将结果直接填入答题纸的相应位置】

7. 直线 $y = -x - 1$ 的截距是_____.
8. 已知函数 $y = -2x + 1$, 如果函数值 $y > 5$, 那么 x 的取值范围是_____.
9. 一次函数 $y = (k + 2)x + k - 2$, 如果函数值 y 随自变量 x 的值增大而减小, 那么 k 的取值范围是_____.
10. 如果关于 x 的方程 $ax = b$ 无解, 那么实数 a 、 b 满足的条件是_____.
11. 方程 $\sqrt{x^2 - 5} = \sqrt{2x - 2}$ 的根是_____.
12. 用换元法解分式方程 $\frac{x^2 - 1}{3x} - \frac{x}{x^2 - 1} - 1 = 0$ 时, 如果设 $\frac{x^2 - 1}{3x} = y$, 将原方程化为关于 y 的整式方程, 那么这个整式方程是_____.
13. 计算: $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{OC} =$ _____.
14. 已知点 E 、 F 、 G 、 H 分别为菱形 $ABCD$ 四边 AB 、 BC 、 CD 、 AD 的中点, 如果 $AB = 4$, $\angle ADC = 60^\circ$, 那么四边形 $EFGH$ 的面积为_____.
15. 在一个袋子中装有除颜色外其它完全相同的 3 个红球和 2 个白球, 如果从中随机摸出两个球, 那么摸到的两个球颜色相同的概率是_____.
16. 一列火车到某站已经晚点 6 分钟, 如果将速度每小时加快 10 千米, 那么继续行驶 20 千米便可以在下一站正点到达. 如果设列车原来行驶的速度为 x 千米/时, 那么根据题意, 列出的方程为_____.
17. 定义: 函数图像上到两坐标轴的距离都不大于 n ($n \geq 0$) 的点叫做这个函数图像的“ n 阶方点”. 例如: 点 $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right)$ 是函数 $y = x$ 图像的“ $\frac{1}{3}$ 阶方点”; 点 $(-2, -1)$ 是函数 $y = \frac{2}{x}$ 图像的“2 阶方点”. 如果 y 关于 x 的一次函数 $y = mx - 4m + 1$ 图像的“2 阶方点”有且只有一个, 那么 m 的值为_____.
18. 将平行四边形 $ABCD$ (如图) 绕点 B 旋转后, 点 A 落在边 BC 上, 点 D 的对应点为点 E , 且点 D 、 C 、

E 在一直线上. 如果 $AB=2$, $AD=6$, 那么 $\triangle BCE$ 的周长为_____.

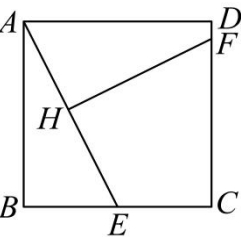


三、解答题 (本大题共 7 题, 满分 78 分)

19. 解方程: $\frac{1}{x+2} - \frac{4}{4-x^2} = \frac{x+2}{x-2}$.

20. 解方程组: $\begin{cases} 2x+y=3 & \text{①} \\ x^2-4xy-12y^2=0 & \text{②} \end{cases}$

21. 如图, 在边长为 2 的正方形 $ABCD$ 中, 点 E 为边 BC 的中点, 点 F 在边 DC 上, FH 垂直平分线段 AE , 垂足为点 H , 求 DF 的长.

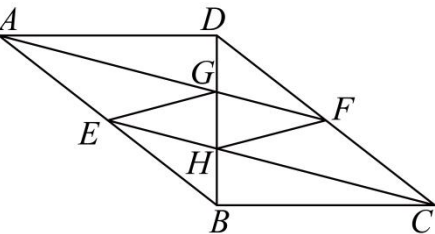


22. 某超市购入一批进价为 20 元/盒的绿色食品进行销售, 经市场调查发现: 销售单价不低于进价时, 日销售量 y (盒) 与销售单价 x (元) 是一次函数关系, 下表是 y 与 x 的几组对应值.

销售单价 x (元)	...	22	24	26	28	30	...
日销售量 y (盒)	...	56	52	48	44	40	...

- (1) 求 y 关于 x 的函数解析式;
- (2) 如果销售该绿色食品的日利润为 400 元, 那么销售单价定为多少元?

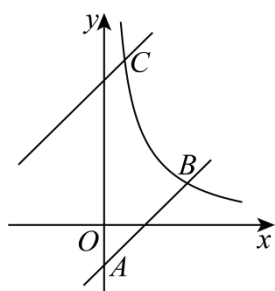
23. 已知: 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E 、 F 分别是边 AB 、 CD 的中点, AF 、 CE 与对角线 BD 分别相交于点 G 、 H , 联结 EG 、 FH .



- (1) 求证: $AG=CH$;
- (2) 当 $AD \perp BD$ 时, 求证: 四边形 $EHFG$ 是菱形.

24. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $y=x-2$ 与 y 轴相交于点 A , 与反比例函数在第一象限内的图

像相交于点 $B(m, 2)$.

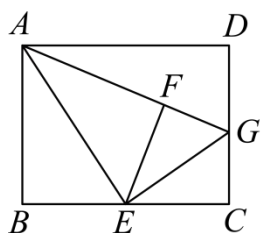


(1) 求该反比例函数的解析式;

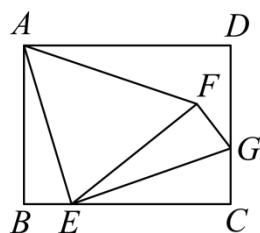
(2) 将直线 $y = x - 2$ 向上平移后与反比例函数在第一象限内的图像相交于点 C , 且 $\triangle ABC$ 的面积为 18, 求平移后的直线的表达式;

(3) 在 (2) 的条件下, 点 D 是坐标平面内一点, 当四边形 $ABCD$ 是等腰梯形时, 请直接写出点 D 的坐标.

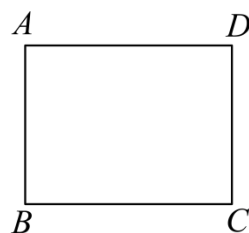
25. 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 3$, $BC = 4$, 点 E 、 G 分别在边 BC 、 CD 上, $EG \perp AE$. 将 $\triangle EGC$ 沿直线 EG 翻折得 $\triangle EGF$, 联结 AF .



(1) 图



(2) 图



备用图

(1) 如图, 当 $EF \perp AF$ 时, 求证: $BE = EC$;

(2) 如图, 当 $AE = EG$ 时, 求 $\triangle AEF$ 的面积;

(3) 当 $\triangle AEF$ 为等腰三角形时, 求线段 BE 的长.