

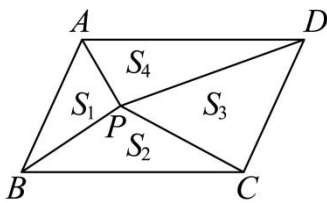
2023 学年第二学期八年级期末质量调研

数学试题

1. 本试卷含三个大题，共 25 题；
2. 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；
3. 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

一、选择题（本大题共 6 题，每题 3 分，满分 18 分）

1. 一次函数 $y = -2x + 3$ 在 y 轴上的截距是 ()
A. 2 B. -2 C. 3 D. -3
2. 一次函数 $y = -x - 1$ 不经过的象限是 ()
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
3. 下列方程中，是二项方程的是 ()
A. $x^2 + 2x = 1$ B. $x^3 + x = 0$ C. $x = 0$ D. $x^4 - 8 = 0$
4. 事件“关于 y 的方程 $a^2y + y = 1$ 有实数解”是 ()
A. 必然事件 B. 随机事件 C. 不可能事件 D. 以上都不对
5. 如果 $\overrightarrow{AB}$ 是非零向量，那么下列等式中正确的是 ().
A. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{BA}|$ B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$ C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = 0$ D. $|\overrightarrow{AB}| + |\overrightarrow{BA}| = 0$
6. 如图，点 P 为平行四边形 $ABCD$ 内任意一点，连接 PA 、 PB 、 PC 、 PD ，如果将 $\triangle PAB$ 、 $\triangle PBC$ 、 $\triangle PDC$ 、 $\triangle PDA$ 的面积分别记为 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 。那么以下结论正确的是 ()



- A. $S_1 = S_4$ B. $S_1 + S_2 = S_3 + S_4$
- C. $S_1 + S_4 = S_2 + S_3$ D. $S_1 + S_3 = S_2 + S_4$

二、填空题（本大题共 12 题，每题 2 分，满分 24 分）

7. 二项方程 $2x^3 - 16 = 0$ 在实数范围内的解是_____.
8. 一次函数 $y = -2x - 1$ 可由一次函数 $y = -2(x - 1)$ 向下平移_____个单位得到.

9. 如果 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 是一次函数 $y = -3x + 1$ 图象上不同的两点, 那么 $(x_1 - x_2)(y_1 - y_2)$ _____ 0
(填 “>”、“<” 或 “=”).

10. 用换元法解方程 $\frac{x^2-1}{x} + \frac{x}{x^2-1} = 3$ 时, 如果设 $\frac{x^2-1}{x} = y$ 时, 那么得到关于 y 的整式方程为_____.

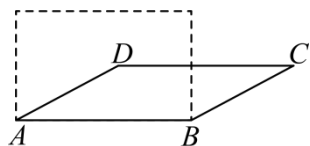
11. 一辆汽车的新车购买价为 20 万元, 每年的年折旧率为 x ($0 < x < 1$), 如果在购买后的第二年年末, 这辆车折旧后的价值为 12.8 万元, 那么这个 x 的值是_____.

12. 从 3.14 、 $\frac{1}{7}$ 、 $\sqrt{5}$ 、 $\sqrt[3]{8}$ 这四个数中随机选取一个数, 取出的数是无理数的概率是_____.

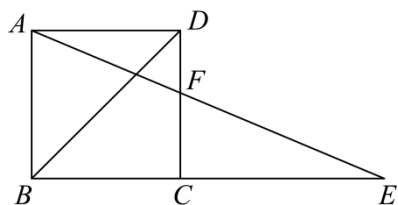
13. 如果一个多边形的各个外角都是 40° , 那么这个多边形的内角和是_____度.

14. 已知一次函数 $y = kx + b$ (k 、 b 为常数, 且 $k \neq 0$) 的图像经过第一、二、四象限, 与 x 轴交于点 $A(2, 0)$, 那么不等式 $kx + b > 0$ 的解集是_____.

15. 如图, 如果将四根木条钉成的矩形木框变成平行四边形 $ABCD$ 的形状, 并使它的面积为矩形面积的一半, 那么这个平行四边形的最小内角等于_____.

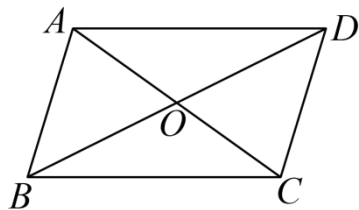


16. 如图, E 为正方形 $ABCD$ 边 BC 延长线上一点, 且 $CE = BD$, AE 交 DC 于 F , 则 $\angle AFC =$ _____.



17. 新定义: 在平面直角坐标系中, 到坐标轴的距离相等的点称为 “等距离点”. 例如: $(4, 4)$ 、 $(3, -3)$ 都是等距离点. 请写出直线 $y = 3x - 1$ 上的等距离点_____ (写出一个即可).

18. 如图, 在 $ABCD$ 中, AC 与 BD 相交于点 O , $\angle AOB = 60^\circ$, $AC = 6$, $BD = 8$, 将 $\triangle ABC$ 沿直线 AC 翻折后, 点 B 落在点 E 处, 联结 EA 、 ED , 那么四边形 $AEDC$ 的周长 =_____.

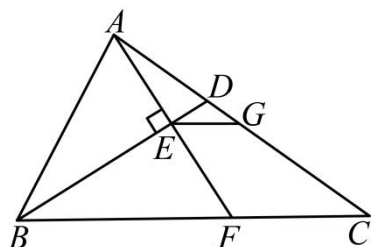


三、解答题 (本大题共 7 题, 满分 58 分)

19. 解方程: $\sqrt{x+6} = x$.

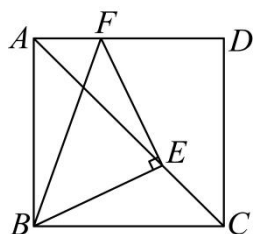
20. 解方程组:
$$\begin{cases} x + y = 12 \\ x^2 - 5xy + 6y^2 = 0 \end{cases}$$

21. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, BD 平分 $\angle ABC$, $AF \perp BD$, 垂足为点 E , 交 BC 于点 F , 点 G 是 AC 的中点. 如果 $BC = 12$, $AB = 7$, 求 EG 的长.



22. 某区百果园计划在花展期间种植郁金香 60 万株, 在实际种植时, 由于每天比原计划多种了 2 万株, 因此提前 1 天完成了种植任务. 问: 实际种植了多少天?

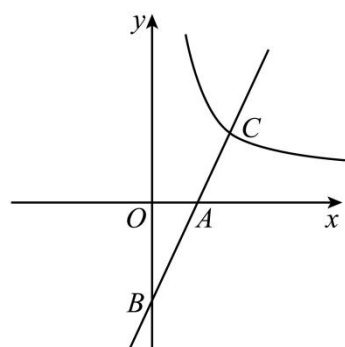
23. 如图, 菱形 $ABCD$ 中, E 是对角线 AC 上一点, $EF \perp BE$, 交边 AD 于点 F , 且 $EF = BE$.



(1) 求证: $\angle DFE = \angle ABE$;

(2) 求证: 四边形 $ABCD$ 是正方形.

24. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数 $y = 2x + b$ 的图像与 x 轴交于点 $A(2, 0)$, 与 y 轴交于点 B , 与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图像交于点 $C(m, 2)$.



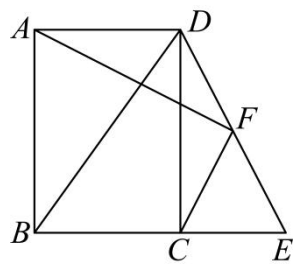
(1) 求 b 和 k 的值;

(2) 如果直线 AB 绕点 B 逆时针旋转 45° 交 x 轴于点 D , 求直线 BD 的表达式;

(3) 在 (2) 的条件下, 设点 E 是 y 轴上的一点, 当四边形 $ADEC$ 是梯形时, 求点 E 的坐标.

25. 如图. 矩形 $ABCD$ 中, $BC = 2$, 点 E 是 BC 延长线上的一点, 且 $BE = BD$, 连结 DE , 取 DE 的中

点 F ，联结 AF 、 CF 。



(1) 求证: $AF \perp CF$;

(2) 设 $BD = x$, $AF = y$, 求 y 关于 x 的函数关系式, 并写出定义域;

(3) 当 $CF = \frac{1}{2}AF$ 时, 求 CE 的长.