



2024-2025 学年度九年级数学第一学期入学测试卷

一、选择题（本题共 27 分，每小题 3 分）

1. 计算 $(\sqrt{3})^2$ 的结果为

- A. 3 B. $3\sqrt{3}$ C. 6 D. 9

2. 以下列长度的三条线段为边，能组成直角三角形的是

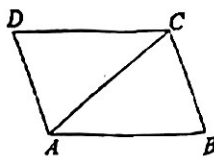
- A. 1, 1, 1 B. 2, 3, 4 C. 1, $\sqrt{3}$, 2 D. $\sqrt{7}$, 3, 5

3. 将直线 $y=3x$ 向下平移 2 个单位长度后，得到的直线是

- A. $y=3x+2$ B. $y=3x-2$ C. $y=3(x+2)$ D. $y=3(x-2)$

4. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $AB=AC$ ， $\angle CAB=40^\circ$ ，则 $\angle D$ 的度数是

- A. 40° B. 50°
C. 60° D. 70°



5. 一家鞋店在一段时间内销售了某种女鞋 40 双，各种尺码的鞋的销售量如下表所示：

| | | | | | | | |
|-------|----|------|----|------|----|------|----|
| 尺码/cm | 22 | 22.5 | 23 | 23.5 | 24 | 24.5 | 25 |
| 销售量/双 | 1 | 2 | 5 | 7 | 14 | 8 | 3 |

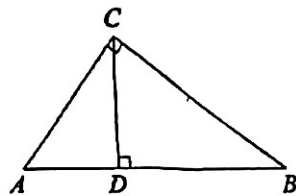
店主再进一批女鞋时，打算多进尺码为 24 cm 的鞋，你认为他做这个决定是重点关注了下列统计量中的

- A. 平均数 B. 中位数 C. 众数 D. 方差

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=6$ ， $BC=8$ ，则 AB 边

上的高 CD 的长为

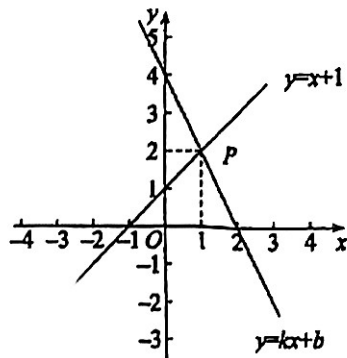
- A. 4 B. $\frac{24}{5}$ C. $3\sqrt{3}$ D. 10



7. 如图，一次函数 $y=x+1$ 与 $y=kx+b$ 的图象交于点 P ，则关

于 x ， y 的方程组 $\begin{cases} y=x+1, \\ y=kx+b \end{cases}$ 的解是

- A. $\begin{cases} x=1, \\ y=2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=2, \\ y=1 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x=-1, \\ y=1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=2, \\ y=4 \end{cases}$





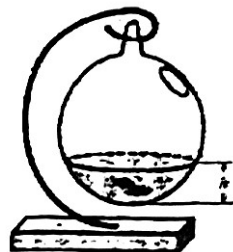
8. 如图, 在实践活动课上, 小华打算测量学校旗杆的高度, 她发现旗杆顶端的绳子垂到地面后还多出 1 m, 当她把绳子斜拉直, 且使绳子的底端刚好接触地面时, 测得绳子底端距离旗杆底部 5 m, 由此可计算出学校旗杆的高度是



- A. 8 m B. 10 m C. 12 m D. 15 m

9. 如图, 有一个球形容器, 小海在往容器里注水的过程中发现, 水面的高度 h 、水面的面积 S 及注水量 V 是三个变量. 下列有四种说法:

- ① S 是 V 的函数; ② V 是 S 的函数;
③ h 是 S 的函数; ④ S 是 h 的函数.



其中所有正确结论的序号是

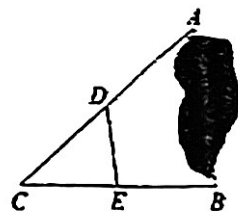
- A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

二、填空题 (本题共 15 分, 每小题 3 分)

10. 若 $\sqrt{x-1}$ 在实数范围内有意义, 则实数 x 的取值范围是_____.

11. 函数 $y=kx$ (k 是常数, $k \neq 0$) 的图象上有两个点 $A(x_1, y_1)$, $A_2(x_2, y_2)$, 当 $x_1 < x_2$ 时, $y_1 < y_2$, 写出一个满足条件的函数解析式: _____.

12. 如图, A, B 两点被池塘隔开, 在 AB 外选一点 C , 连接 AC 和 BC . 分别取 AC, BC 的中点 D, E , 测得 D, E 两点间的距离为 30 m, 则 A, B 两点间的距离为_____ m.



13. 给出 7 个数据的平均值为 4, 从小到大排序, 前四个数据的平均值为 2, 后 4 个数据的平均值为 6, 则这 7 个数据的中位数为_____.

14. 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $y=kx$ ($k > 0$) 与直线 $y=-x+3$ 、直线 $y=-x-3$ 分别交于 A, B 两点. 若点 A, B 的纵坐标分别为 y_1, y_2 , 则 $y_1 + y_2$ 的值为_____.

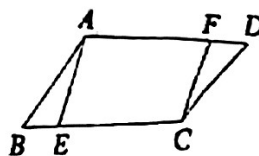
三、解答题 (本题共 58 分, 15 题 16 分, 16、17、18 每题 8 分, 19、20 每题 9 分)

15. 计算: (1) $\sqrt{8} - \sqrt{2} + 2\sqrt{\frac{1}{2}}$; (2) $(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})$.



16. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 点 E, F 分别在 BC, AD 上, 且 $BE = DF$, 连接 AE, CF .

求证: $AE \parallel CF$.



17. 在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数的图象经过点 $A(-4, 0)$ 与 $B(0, 5)$.

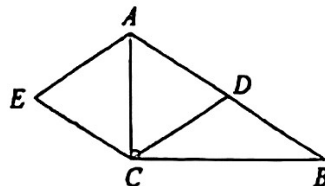
(1) 求这个一次函数的解析式;

(2) 若点 C 是 x 轴上一点, 且 $\triangle ABC$ 的面积是 5, 求点 C 的坐标.

18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, CD 为边 AB 上的中线, 点 E 与点 D 关于直线 AC 对称, 连接 AE, CE .

(1) 求证: 四边形 $AECD$ 是菱形;

(2) 连接 BE , 若 $\angle ABC = 30^\circ$, $AC = 2$, 求 BE 的长.



19. 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $l_1: y_1 = x + 1$ 与直线 $l_2: y_2 = 2x - 2$ 交于点 A .

(1) 求点 A 的坐标;

(2) 当 $y_1 > y_2$ 时, 直接写出 x 的取值范围;

(3) 已知直线 $l_3: y_3 = kx + 1$, 当 $x < 3$ 时, 对于 x 的每一个值, 都有 $y_3 > y_2$, 直接写出 k 的取值范围.



20. 在正方形 $ABCD$ 中, F 是线段 BC 上一动点 (不与点 B, C 重合), 连接 AF, AC ,

再分别过点 F, C 作 AF, AC 的垂线交于点 Q .

(1) 依题意补全图 1, 并证明 $AF = FQ$;

(2) 过点 Q 作 $NQ \parallel BC$, 交 AC 于点 N , 连接 FN . 若正方形 $ABCD$ 的边长为 1,

若四边形 $FCQN$ 为平行四边形, 求 BF 的长.

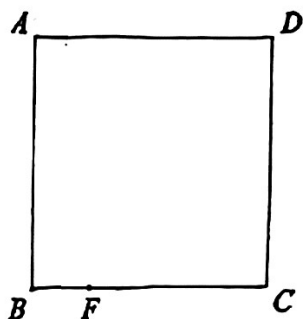
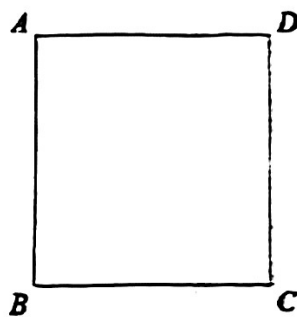


图 1



备用图