

2024 学年虹口区四校联考中考备考试卷（九下三模）

（满分：150 分 考试时间：100 分钟）

考生注意：

1. 带 2B 铅笔、黑色签字笔、橡皮擦等参加考试，考试中途不得传借文具
2. 不携带具有传送功能的通讯设备，一经发现视为作弊。与考试无关的所有物品放置在考场外。
3. 考试开始 15 分钟后禁止入场，不得提前交卷，考试期间严格遵守考试纪律，诚信应考，杜绝作弊。
4. 答题卡务必保持干净整洁，答题卡客观题建议检查好后再填涂。若因填涂模糊导致无法识别的后果自负。

一. 选择题（共 6 题，每题 4 分，满分 24 分）

1. $\frac{1}{4}$ 的绝对值是（ ）

- A. $-\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\pm\frac{1}{2}$ D. $\pm\frac{1}{4}$

2. 如果四条线段 a 、 b 、 c 、 d 构成 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ， $m > 0$ ，则下列式子中，成立的是（ ）

- A. $\frac{b}{a} = \frac{c}{d}$ B. $\frac{a}{b} = \frac{c+m}{d+m}$ C. $\frac{a-b}{b} = \frac{d-c}{d}$ D. $\frac{a+c}{b+d} = \frac{c}{d}$

3. 我国古代数学名著《孙子算经》中记载：“今有木，不知长短，引绳度之，余绳四尺五寸；屈绳量之，不足一尺，木长几何？”意思是：用一根绳子去量一根木条，绳子还剩余 4.5 尺；将绳子对折再量木条，木条剩余 1 尺，问木条长多少尺？如果设木条长 x 尺，绳子长 y 尺，那么可列方程组为（ ）

- A. $\begin{cases} y = x + 4.5 \\ 0.5y = x - 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y = x + 4.5 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} y = x - 4.5 \\ 0.5y = x + 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y = x - 4.5 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$

4. 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 上部分点的横坐标 x 与纵坐标 y 的对应值如下表：

x	...	-1	0	1	2	3	...
y	...	3	0	-1	m	3	...

①抛物线开口向下②抛物线的对称轴为直线 $x = -1$ ③ m 的值为 0④图象不经过第三象限
上述结论中正确的是 ()

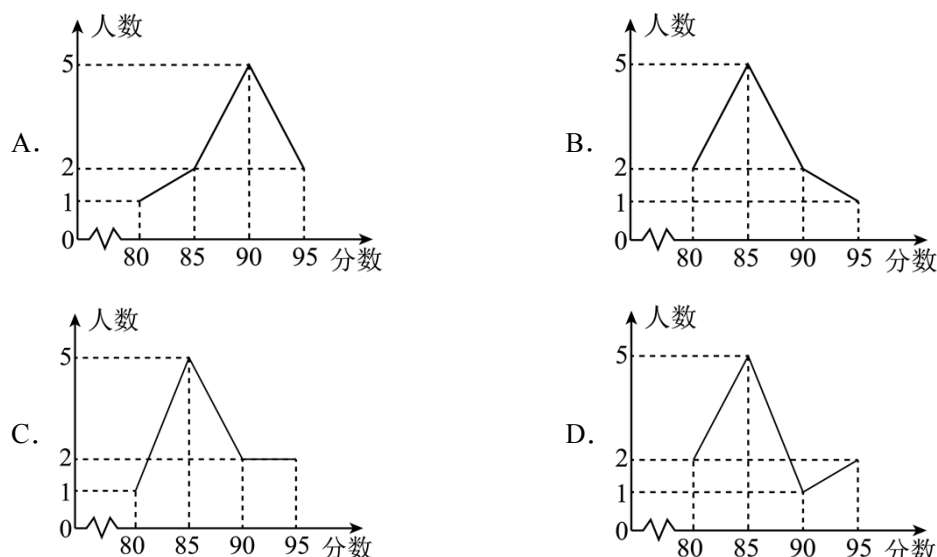
- A. ①④ B. ②④ C. ③④ D. ②③

5. 已知 D 、 E 分别在 $\triangle ABC$ 的 BA 、 CA 的延长线上, 下列给出的条件中能判定 $ED \parallel BC$ 的是 ()

- A. $\frac{AE}{AD} = \frac{AB}{AC}$ B. $\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{CE}$ C. $\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB}$ D. $\frac{DE}{BC} = \frac{BD}{CE}$

6. 在一次“科普知识测试”中, 参加选手成绩的方差计算公式为

$S^2 = \frac{1}{n} [2(85-89)^2 + (80-89)^2 + 2(95-89)^2 + 5(90-89)^2]$, 若用折线统计图描述参赛选手的成绩, 则正确的是 ()



二. 填空题 (共 12 题, 每题 4 分, 满分 48 分)

7. 最小合数的倒数是_____.

8. 将数 510000000 用科学记数法表示为_____.

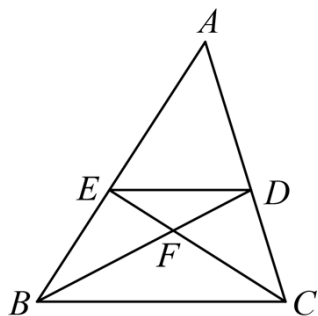
9. 在 $y = \frac{x}{\sqrt{2x+6}}$ 中, x 的取值范围为_____.

10. 若 $|a+3| + (b-2)^2 = 0$, 则 $(a+b)^{2021} =$ _____.

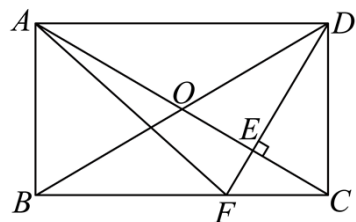
11. 若函数 $y = \frac{x}{m}$, y 的值随着 x 的值增大而增大, 则常数 m 的取值范围是_____.

12. 从一副象棋中随机抽取一个子, 抽到将或帅的概率为_____.

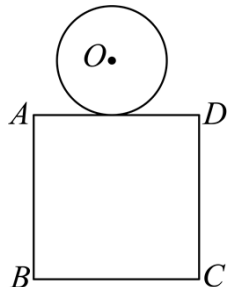
13. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 5$, $BC = 4$, BD 平分 $\angle ABC$ 交 AC 于点 D , $DE \parallel BC$ 交 AB 于点 E , 连结 CE 交 BD 于点 F , 设 $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{AD} = \vec{b}$, 用 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 的线性组合表示向量 $\vec{BF} =$ _____



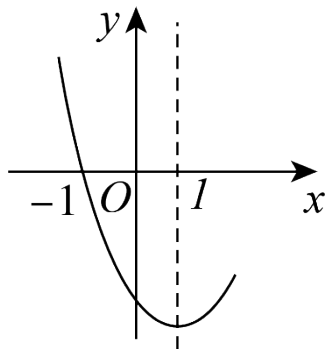
14. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ， DF 垂直平分 OC ，交 AC 于点 E ，交 BC 于点 F ，连接 AF ，若 $AB = \sqrt{3}$ ，则 AF 的长为 _____.



15. 设正多边形的边数为 n ，中心角度数为 β ，则 β 关于 n 的函数解析式及其定义域为 _____
16. 如图，半径为 r 的 $\odot O$ 沿着边长为 a 的正方形 $ABCD$ 的边作无滑动地滚动一周回到原来的位置， $\odot O$ 自身转动的圈数是 _____。（用含 a ， r 的代数式表示）



17. 如图，已知开口向上的抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 与 x 轴交于点 $(-1, 0)$ ，对称轴为直线 $x = 1$ ，其中结论正确的序号为 _____



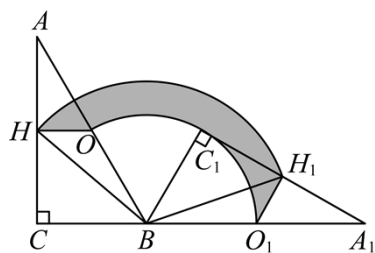
- ① $2a + b = 0$ ；

②函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的最小值为 $-4a$ ；

③若关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = a - 1$ 无实数根，则 $0 < a < \frac{1}{5}$ ；

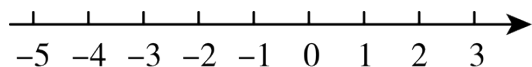
④代数式 $(a-b)(b-c)(c-a) < 0$

18. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle CAB = 30^\circ$ ， $BC = 2$ ，点 O 、 H 分别为边 AB 、 AC 的中点，将 $\triangle ABC$ 绕点 B 顺时针旋转 120° 到 $\triangle A_1BC_1$ 的位置，则整个旋转过程中线段 OH 所扫过部分的面积(即阴影部分面积)为_____.



三. 解答题 (满分 78 分)

19. 解不等式组 $\begin{cases} \frac{x+1}{2} > 1 \text{ ①} \\ 7x-8 \leq 9 \text{ ②} \end{cases}$ 并将其解集表示在所给数轴上.

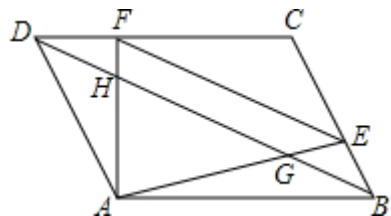


20. 解分式方程: $\frac{2-x}{x+3} = \frac{1}{2} + \frac{2}{x+3}$.

21. 已知，如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， E 、 F 分别是边 BC 、 CD 上的点，且 $EF \parallel BD$ ， AE 、 AF 分别交 BD 于点 G 和点 H ， $BD = 12$ ， $EF = 8$.

求：(1) $\frac{DF}{AB}$ 的值；

(2) 线段 GH 的长.



22. 某门市销售两种商品，甲种商品每件售价为 300 元，乙种商品每件售价为 80 元。该门市为促销制定了两种优惠方案：

方案一：买一件甲种商品就赠送一件乙种商品；

方案二：按购买金额打八折付款。

某公司为奖励员工，购买了甲种商品 20 件，乙种商品 $x (x \geq 20)$ 件。

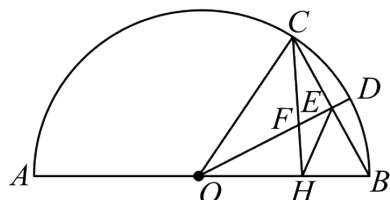
(1)分别直接写出优惠方案一购买费用 y_1 (元)、优惠方案二购买费用 y_2 (元)与所买乙种商品 x (件)之间的函数关系式;

(2)若该公司共需要甲种商品 20 件, 乙种商品 40 件. 设按照方案一的优惠办法购买了 m 件甲种商品, 其余按方案二的优惠办法购买. 请你写出总费用 w 与 m 之间的关系式; 利用 w 与 m 之间的关系式说明怎样购买最实惠.

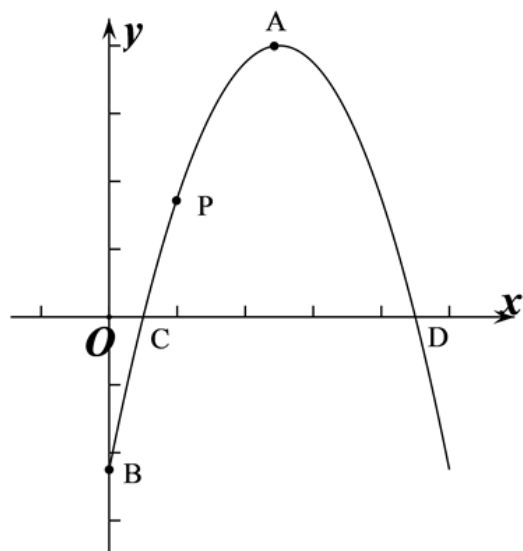
23. 如图, 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径, C 为圆上一点, D 是 $\widehat{BC}$ 的中点, $CH \perp AB$ 于 H , 垂足为 H , 连 OD 交弦 BC 于 E , 交 CH 于 F , 联结 EH .

(1)求证: $\triangle BHE \sim \triangle BCO$.

(2)若 $OC = 4$, $BH = 1$, 求 EH 的长.



24. 已知在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $y = -(x-m)^2 + 4$ 与 y 轴交于点 B , 与 x 轴交于点 C 、 D (点 C 在点 D 左侧), 顶点 A 在第一象限, 异于顶点 A 的点 $P(1, n)$ 在该抛物线上.



(1) 如果点 P 与点 C 重合, 求线段 AP 的长;

(2) 如果抛物线经过原点, 点 Q 是抛物线上一点, $\tan \angle OPQ = 3$, 求点 Q 的坐标;

(3) 如果直线 PB 与 x 轴的负半轴相交, 求 m 的取值范围.

25. 如图 1, AB 为半圆 O 的直径, C 为 BA 延长线上一点, CD 切半圆于点 D , $BE \perp CD$

图1

图2

(2)如图 2, 连接 AF , P 为线段 AF 上一点, 过点 P 作 BC 的平行线分别交 CE , BE 于点 M , N , 交圆 O 于点 K , 过点 P 作 $PH \perp AB$ 于点 H . 设 $PH = x$, $MN = y$.

①求: y 关于 x 的函数解析式及其定义域

②延长 PN 交半圆 O 于点 Q , 求当 x 为何值时 $PK \cdot PQ$ 的值最大时, 并求出最大值

②延长 PN 交半圆 O 于点 Q , 求当 x 为何值时 $PK \cdot PQ$ 的值最大时, 并求出最大值

如要下载或阅读全文，请访问：

试卷第 6 页，共 1 页