

2022 年九年级第二次练兵

数学试题

(满分 150 分 时间 120 分钟)

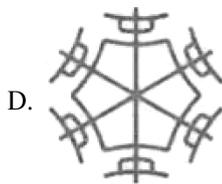
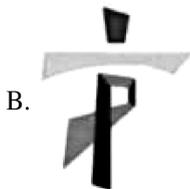
2022.5

试卷说明:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号等考试信息涂写在答题卡的相应位置上。
2. 答选择题必须用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号(ABCD)涂黑,如需改动,请用橡皮擦干净后,再选涂其他答案;答非选择题必须用 0.5 毫米黑色墨水签字笔写在答题卡指定的位置上,不在答题区域内的答案一律无效;不得用其它笔答题。
3. 考生答题均答在答题卡上,答在试卷和草稿纸上无效。解答题中的图形若需添加辅助线,一律添加在答题卡的图形上。

一、选择题:本大题共 12 小题,在每小题给出的四个选项中,只有一项是正确的,请把正确的选项选出来. 每小题选对得 4 分,共 48 分,选错、不选或选出的答案超过一个均记零分.

1. 第 24 届冬季奥林匹克运动会于 2022 年 2 月 4 日至 2 月 20 日在中国北京市和张家口市联合举办,以下是参选的冬奥会会徽设计的部分图形,其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是()



2. 在实数 $\sqrt{2}$, $\frac{1}{2}$, 0 , -1 中,是无理数的是()

A. $\sqrt{2}$

B. 0

C. $\frac{1}{2}$

D. -1

3. 下列计算正确的是()

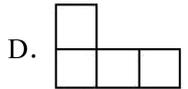
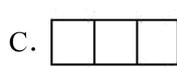
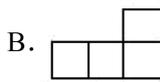
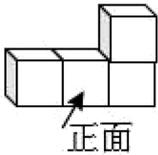
A. $a^2 + a^2 = 2a^4$

B. $a^2 \cdot a^3 = a^6$

C. $(a+1)^2 = a^2 + 1$

D. $(a^2)^2 = a^4$

4. 下图是由 4 个相同的正方体组成的立体图形，它的左视图是()



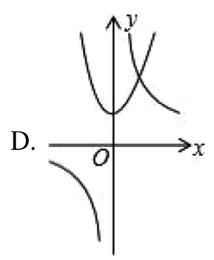
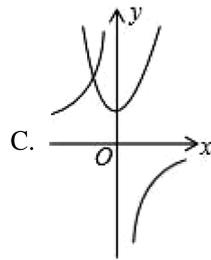
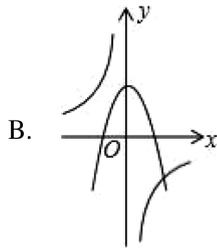
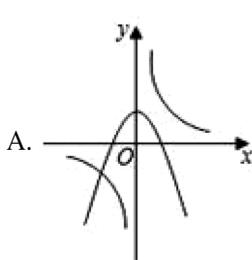
5. 某公司要招聘一名职员，根据实际需要，从学历、经验和能力三个方面对甲、乙、丙、丁四名应聘者进行了测试，测试成绩如表，

项目	应聘者			
	甲	乙	丙	丁
学历	9	8	8	7
经验	8	6	9	5
能力	7	8	8	7

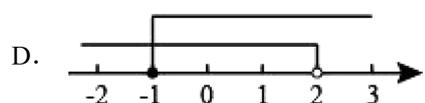
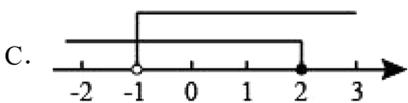
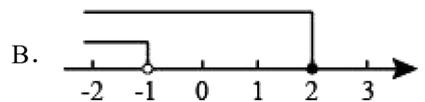
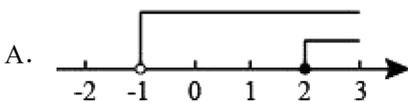
如果将学历、经验和能力三项得分按 1 : 1 : 2 的比例确定每人的最终得分，并以此为依据确定录用者，那么谁将被录用()

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

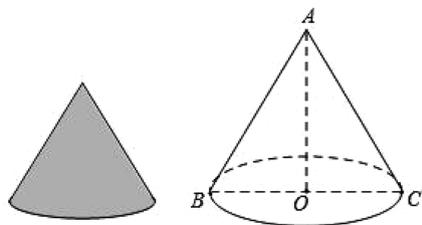
6. 在同一平面直角坐标系中，函数 $y = -x^2 - k$ 与 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象大致是()



7. 已知不等式组 $\begin{cases} x-1 \leq 1 \\ 2x > -2 \end{cases}$ ，其解集在数轴上表示正确的是()

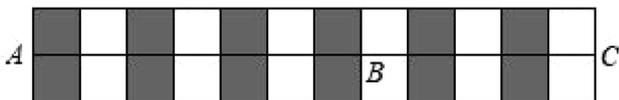


8. 如图,斗笠是一种遮挡阳光和蔽雨的编织帽,它可近似看成一个圆锥,已知该斗笠的侧面积为 $550\pi\text{cm}^2$, AB 是斗笠的母线,长为 25cm , AO 为斗笠的高, BC 为斗笠末端各点所在圆的直径,则 OC 的值为()



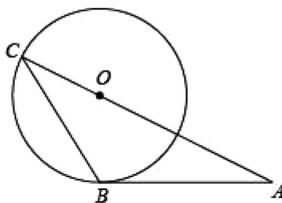
- A. 22 B. 23 C. 24 D. 25

9. “行人守法,安全过街”体现了对生命的尊重,也体现了公民的文明素质,更反映了城市的文明程度.在某路口的斑马线路段 $A-B-C$ 横穿双向车道,其中, $AB=2BC=10$ 米,在人行绿灯亮时,小刚共用时 10 秒通过 AC ,其中通过 BC 的速度是通过 AB 的 1.3 倍,求小刚通过 AB 的速度. 设小刚通过 AB 的速度为 x 米/秒,则根据题意列方程为()



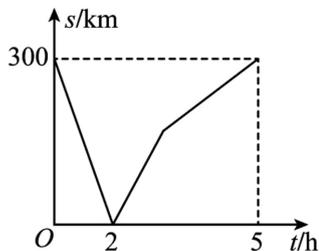
- A. $\frac{20}{x} + \frac{5}{1.3x} = 10$ B. $\frac{10}{x} + \frac{5}{1.3x} = 10$ C. $\frac{10}{x} + \frac{20}{1.3x} = 10$ D. $\frac{5}{x} + \frac{10}{1.3x} = 10$

10. 如图,从 $\odot O$ 外一点 A 作的切线 AB ,切点为 B ,连接 AO 并延长交 $\odot O$ 于点 C ,连接 BC . 若 $\angle A = 26^\circ$,则 $\angle ACB$ 的度数是()



- A. 26° B. 30°
C. 32° D. 36°

11. 已知 A 、 B 两地是一条直路,甲从 A 地到 B 地,乙从 B 地到 A 地,两人同时出发,乙先到达目的地,两人之间的距离 $s(\text{km})$ 与运动时间 $t(\text{h})$ 的函数关系大致如图所示,下列说法错误的是()



- A. 两人出发 2h 后相遇
B. 甲骑自行车的速度为 60km/h
C. 乙骑自行车的速度为 90km/h
D. 乙比甲提前 $\frac{7}{3}\text{h}$ 到达目的地

12. 如图,这是一个三角点阵,从上向下数有无数多行,其中第一行有 1 个点,第二行有 2 个点...,第 n 行有 n 个点...,前 n 行的点数和不能是以下哪个结果 ()

- A. 741
- B. 600
- C. 465
- D. 300

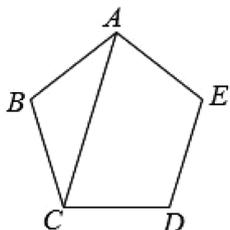


二、填空题 (每题 4 分,共 24 分)

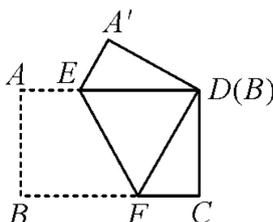
13. 若 $\sqrt{1-x}$ 在实数范围内有意义,则 x 的取值范围是_____.

14. 为防疫情,社区采取以一楼道为单位组织进行核酸检测。小明,小红所住楼道共 30 人,为加快检测进度,每 10 人一组,随机分成三组,小明和小红分到同一组检测的概率是_____.

15. 如图,多边形 $ABCDE$ 为正五边形,则 $\angle ACB$ 的度数为_____.



15题图

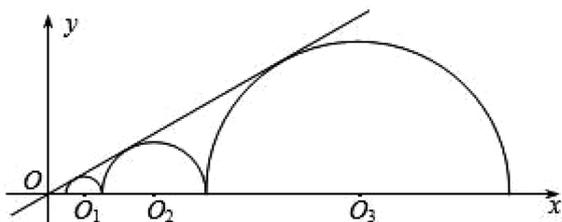


17题图

16. 抛物线 $y=(k-1)x^2-4x-4$ 和 x 轴有公共点,则 k 的取值范围是_____.

17. 把一张矩形纸片 $ABCD$ 按如图方式折叠,使顶点 B 和顶点 D 重合,折痕为 EF ,若 $BF=4,FC=2$,则 $\triangle DEF$ 的周长是_____.

18. 如图,圆心都在 x 轴正半轴上的半圆 O_1 ,半圆 O_2 ,...,半圆 O_n 与直线 $y=\frac{\sqrt{3}}{3}x$ 相切. 设半圆 O_1 ,半圆 O_2 ,...,半圆 O_n 的半径分别是 r_1,r_2,\dots,r_n ,则当 $r_1=1$ 时, r_{2022} =_____.



三、解答题(共 78 分)

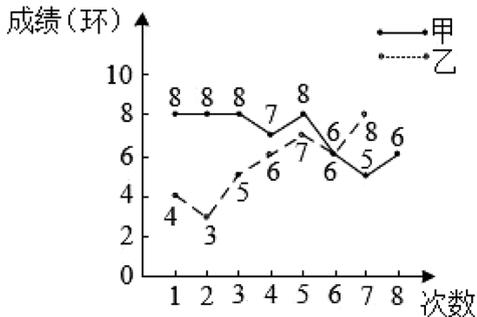
19. 计算：每题 4 分，共 8 分

$$(1) 2022^0 + |\sqrt{3} - 2| + 2\sin 60^\circ - \left(\frac{1}{3}\right)^{-1};$$

$$(2) \left(\frac{5-2a}{a^2-4} + 1\right) \div \frac{(a-1)^2}{2-a}.$$

20. (10 分) 某校组建了射击兴趣小组，甲、乙两人连续 8 次射击成绩如下列图、表所示
(统计图中乙的第 8 次射击成绩缺失).

甲、乙两人连续 8 次射击成绩折线统计图



	平均成绩 (环)	中位数 (环)	方差 (环 ²)
甲		7.5	
乙	6		3.5

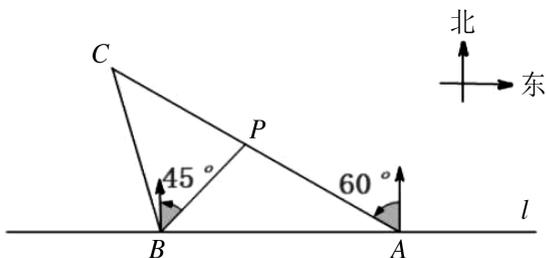
(1) 乙的第 8 次射击成绩是_____环；

(2) 补全统计图和表格数据；

(3) 如果你是教练，要从甲、乙两人中选一位参加比赛，你会选择谁？写出你这样选择的

2 条理由.

21. (10分)如图,在一笔直的海岸线 l 上有 A、B 两个观测站, A 在 B 的正东方向, $AB=8\text{km}$. 有一艘小船在点 P 处, 从 A 处测得小船 P 在北偏西 60° 的方向, 从 B 处测得小船 P 在北偏东 45° 的方向.



(1)求点 P 到海岸线 l 的距离(结果保留根号);

(2)小船从点 P 处沿射线 AP 的方向航行一段时间后, 到点 C 处, 此时, 从 B 测得小船在北偏西 15° 的方向. 求点 C 与点 B 之间的距离. (结果精确到 0.1km, $\sqrt{2} \approx 1.41$, $\sqrt{3} \approx 1.73$)

22. (12分)农经公司以 30 元/千克的价格收购一批农产品进行销售, 为了得到日销售量 p (千克)与销售价格 x (元/千克)之间的关系, 经过市场调查获得部分数据如下表:

销售价格 x (元/千克)	30	35	40	45	50
日销售量 p (千克)	600	450	300	150	0

(1)请你根据表中的数据, 用所学过的一次函数、二次函数、反比例函数的知识确定 p 与 x 之间的函数表达式;

(2)农经公司应该如何确定这批农产品的销售价格, 才能使日销售利润最大?

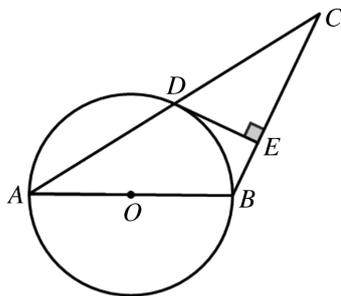
23. (12分) 如图所示, AB 为 $\odot O$ 的直径, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=BC$, AC 交 $\odot O$ 于点 D , 过点 D 作 $DE \perp BC$, 垂足为点 E .

(1) 证明 DE 是 $\odot O$ 的切线;

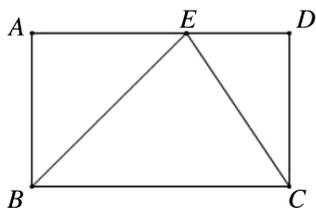
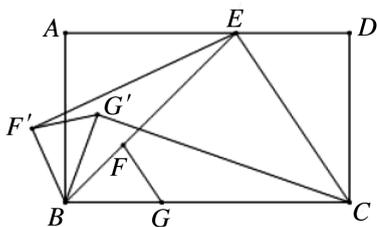
(2) $AD=8$, P 为 $\odot O$ 上一点, P 到弦 AD 的最大距离为 8

① 尺规作图作出此时的 P 点, 保留作图痕迹;

② 求 DE 的长.



24. (12分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=3$, $BC=5$, BE 平分 $\angle ABC$ 交 AD 于点 E . 连接 CE , 点 F 是 BE 上一动点, 过点 F 作 $FG \parallel CE$ 交 BC 于点 G . 将 $\triangle BFG$ 绕点 B 旋转得到 $\triangle BF'G'$.



备用图

(1) 连接 CG' , EF' , 求证: $\triangle BEF' \sim \triangle BCG'$;

(2) 当点 G' 恰好落在直线 AE 上时, 若 $BF=3$, 求 EG' 的值;

25. (14 分)如图,抛物线经过 $A(4,0)$, $B(1,0)$, $C(0,-2)$ 三点.

(1)求出抛物线的解析式;

(2) P 是抛物线在第一象限上的一动点,过 P 作 $PM \perp x$ 轴,垂足为 M ,是否存在 P 点,使得以 A, P, M 为顶点的三角形与 $\triangle OAC$ 相似? 若存在,请求出符合条件的点 P 的坐标; 若不存在,请说明理由;

(3)若抛物线上有一点 D (点 D 位于直线 AC 的上方且不与点 B 重合)使得 $S_{\triangle DCA} = S_{\triangle ABC}$,直接写出点 D 的坐标.

