

A

绝密★启用前

试卷类型:A

铜川市王益区初中学业水平第一次模拟考试

数学试题

注意事项:

1. 本试卷分为第一部分(选择题)和第二部分(非选择题)。全卷共 6 页,总分 120 分。考试时间 120 分钟。
2. 领到试卷和答题卡后,请用 0.5 毫米黑色墨水签字笔,分别在试卷和答题卡上填写姓名和准考证号,同时用 2B 铅笔在答题卡上填涂对应的试卷类型信息点(A 或 B)。
3. 请在答题卡上各题的规定区域内作答,否则作答无效。
4. 作图时,先用铅笔作图,再用规定签字笔描黑。
5. 考试结束,请将本试卷和答题卡一并交回。

第一部分 (选择题 共 21 分)

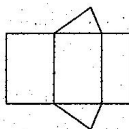
一、选择题(共 7 小题,每小题 3 分,计 21 分。每小题只有一个选项是符合题目要求的)

1. 下列实数是无理数的是 ()

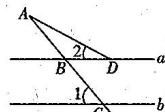
A. 0 B. -1 C. 2 D. $\sqrt{3}$

2. 如图是一个几何体的表面展开图,则该几何体是 ()

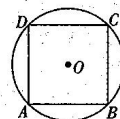
A. 三棱柱 B. 四棱锥 C. 正方体 D. 长方体



(第 2 题图)



(第 4 题图)



(第 6 题图)

3. 低碳奥运,能源先行,2022 冬奥会所有场馆在奥运历史上首次 100% 使用绿色电力,来自张家口的风电、光伏电能等每年可向北京输 14 000 000 000 千瓦时“绿电”,其中数据 14 000 000 000 用科学记数法表示为 ()

A. 14×10^9 B. 1.4×10^9 C. 1.4×10^{10} D. 0.14×10^{11}

4. 如图,直线
- $a \parallel b$
- ,
- $\angle 2 = 28^\circ$
- ,
- $\angle 1 = 50^\circ$
- ,则
- $\angle A =$
- ()

A. 20° B. 22° C. 32° D. 78°

5. 把函数
- $y = 3x - 3$
- 的图象向上平移 5 个单位,则下列各坐标所表示的点中,在平移后的直线上的点是 ()

A. (1, 2) B. (2, 3) C. (2, 6) D. (2, 8)

6. 如图,面积为 32 的正方形 ABCD 内接于
- $\odot O$
- ,则劣弧
- \widehat{BC}
- 的长度为 ()

A. 8π B. 4π C. 2π D. π

7. 已知抛物线
- $y = a(x+1)^2$
- 的顶点为 A,图象与 y 轴负半轴交点为 B,且
- $OB = OA$
- ,若点
- $C(-4, b)$
- 在抛物线上,则
- $\triangle ABC$
- 的面积为 ()

A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

A

第二部分 (非选择题 共 99 分)

一、填空题(共 6 小题,每小题 3 分,计 18 分)

8. 计算: $(-a)^{-2} =$.

9. 过 n 边形的一个顶点有 9 条对角线,则 n 的值为 .

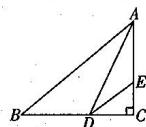
10. 中国人最先使用负数,数学家刘徽在“正负数”的注文中指出,可将算筹(小棍形状的记数工具)正放表示正数,斜放表示负数.根据刘徽的这种表示法,图①表示算式 $(+1)+(-1)=0$,则图②表示算式的数值是 . (直接写出结果)



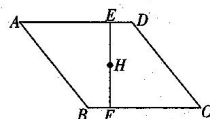
图①

图②

(第 10 题图)



(第 11 题图)



(第 13 题图)

11. 如图,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, AD 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 D , $DE \parallel AB$ 交 AC 于点 E , 已知 $CE = 3$, $CD = 4$, 则 AD 长为 .

12. 已知点 (x_1, y_1) , (x_2, y_2) 是反比例函数 $y = -\frac{|k|}{x}$ ($k \leq 0$) 图象上的点,若 $x_1 < x_2 < 0$, 则 y_1, y_2 的大小关系是 y_1 _____ y_2 . (填“>”“=”或“<”)

13. 如图,菱形 $ABCD$ 的边 $AD \perp EF$, 垂足为点 E , 点 H 是菱形 $ABCD$ 的对称中心. 若 $FC = \frac{5}{4}$, $EF = \sqrt{5}DE$, 则菱形 $ABCD$ 的边长为 .

三、解答题(共 14 小题,计 81 分. 解答应写出过程)

14. (本题满分 4 分)

计算: $-2^2 + \sqrt{20} - \sqrt[3]{-27} - |\sqrt{5} - 2|$.

15. (本题满分 4 分)

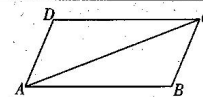
化简: $(2x-1)^2 + (-2x+1)(3x-1)$.

16. (本题满分 4 分)

解不等式: $\frac{x+5}{2} \geq 3(x-2)$, 并写出它的正整数解.

17. (本题满分 4 分)

如图, AC 是平行四边形 $ABCD$ 的对角线. 请用尺规作图法在线段 AC 上求作一点 F , 使得点 F 到 AB, CD 的距离相等. (保留作图痕迹, 不写作法)



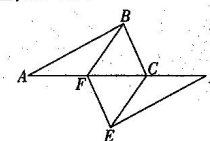
(第 17 题图)

18. (本题满分 4 分)

解方程: $\frac{1}{x-2} - 3 = \frac{x-1}{2-x}$.

19. (本题满分 5 分)

如图, 点 A, F, C, D 在同一条直线上, $AB \parallel DE$, $AB = DE$, $AF = DC$. 求证: $BC = EF$.



(第 19 题图)

20. (本题满分 5 分)

一家商店将某种商品按成本价提高 40% 后标价, 店庆期间, 欲打八折销售, 以答谢新老顾客对本商店的光顾, 打折后的售价为 224 元, 这件商品的成本价是多少元?

21. (本题满分 5 分)

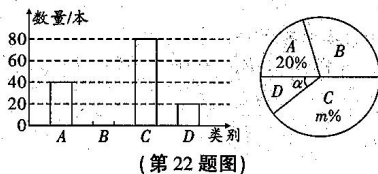
从一副普通的扑克牌中取出四张牌, 它们的牌面数字分别为 3, 5, 5, 7.

- (1) 将这四张扑克牌背面朝上, 洗匀, 从中随机抽取一张, 则抽取牌面数字是 5 的概率为 _____;
- (2) 将这四张扑克牌背面朝上, 洗匀从中随机抽取一张, 不放回, 再从剩余的三张牌中随机抽取一张, 请利用画树状图或列表的方法, 求抽取的这两张牌的牌面数字恰好相同的概率.

22. (本题满分 6 分)

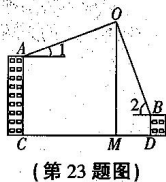
某中学校团委开展“关爱残疾儿童”爱心捐书活动, 全校师生踊跃捐赠各类书籍共 5 600 本. 为了解各类书籍的分布情况, 从中随机抽取了部分书籍分四类进行统计: A. 艺术类; B. 文学类; C. 科普类; D. 其他, 并将统计结果绘制成如图所示的两幅不完整的统计图.

- (1) 这次统计共抽取了 _____ 本书籍, 扇形统计图中的 $m =$ _____, $\angle \alpha$ 的度数是 _____;
- (2) 请将条形统计图补充完整;
- (3) 请估计全校师生共捐赠了多少本文学类书籍?



23. (本题满分 7 分)

如图, 小明和小华家中间隔了一个办公楼, 他们想要测量自己家对面办公楼的高 OM , 小明在自家阳台 A 处测得办公楼顶部 O 的仰角 $\angle 1$, 小华在自家阳台 B 处测得办公楼顶部 O 的仰角 $\angle 2$. 已知 C, M, D 三点共线, $OA \perp OB$ 且 $OA = OB$, $AC = 10$ m, $BD = 3$ m, $CD = 17$ m. 试求办公楼的高度 OM .



24. (本题满分 7 分)

客运公司规定旅客可免费携带一定质量的行李, 当行李质量超过规定时, 需付的行李费 y (元) 是行李质量 x (kg) 的一次函数, 且部分对应关系如表所示.

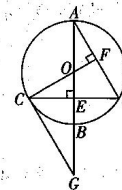
x (kg)	...	30	40	50	...
y (元)	...	4	6	8	...

- (1) 求 y 关于 x 的函数表达式;
- (2) 当行李费 $3 \leq y \leq 5$ (元) 时, 可携带行李的质量 x (kg) 的取值范围是 _____;
- (3) 求旅客最多可免费携带行李的质量.

25. (本题满分 8 分)

如图, 已知 $\odot O$ 的直径 AB 垂直弦 CD 于点 E , 过 C 点作 $CG \parallel AD$ 交 AB 延长线于点 G , 连接 CO 并延长交 AD 于点 F , 且 $CF \perp AD$.

- (1) 求证: CG 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 若 $AB = 4$, 求 CD 的长.

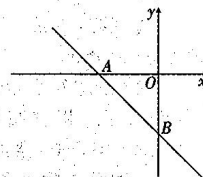


26. (本题满分 8 分)

在平面直角坐标系中, 直线 $y = -x - 2$ 与 x 轴相交于点 A , 与 y 轴相交于点 B , 二次函数 $y = ax^2 - 2x - c$ 的图象过 A, B 两点.

(1) 求二次函数的表达式;

(2) 点 C 是抛物线对称轴 l 上一点, 点 D 在抛物线上, 若以点 C, D, A 为顶点的三角形与 $\triangle AOB$ 全等, 求满足条件的点 D 、点 C 的坐标.



(第 26 题图)

27. (本题满分 10 分)

【问题提出】

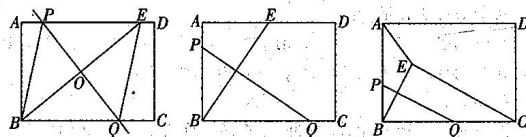
(1) 如图①, 在矩形 $ABCD$ 中, 点 P, Q 分别在线段 AD, BC 上, 点 B 与点 E 关于 PQ 对称, 点 E 在线段 AD 上, 连接 BP, EQ, PQ 交 BE 于点 O , 则四边形 $PBQE$ 的形状是_____;

【问题探究】

(2) 如图②, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 3$, 点 P, Q 分别在线段 AB, BC 上, 点 B 与点 E 关于 PQ 对称, 点 E 在线段 AD 上, $AE = \sqrt{5}$, 求 PQ 的长;

【问题解决】

(3) 如图③, 有一块矩形空地 $ABCD$, $AB = 60$ m, $BC = 80$ m, 点 P 是一个休息站且在线段 AB 上, $AP = 40$ m, 点 Q 在线段 BC 上, 现要在点 B 关于 PQ 对称的点 E 处修建一口水井, 并且修建水渠 AE 和 CE , 以便于在四边形空地 $AECD$ 上种植花草, 余下部分贴地砖. 种植花草的四边形空地 $AECD$ 的面积是否存在最小值, 若存在, 请求出最小值, 若不存在, 请说明理由.



图①

图②

图③

(第 27 题图)