

浙江省宁波市 2024 年中考数学最后一模试卷

注意事项：

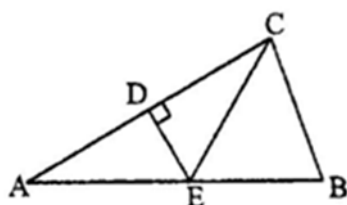
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 有一种球状细菌的直径用科学记数法表示为 2.16×10^{-3} 米，则这个直径是（ ）

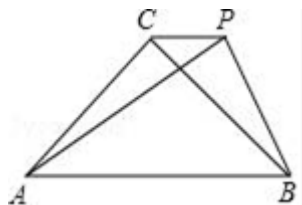
A. 216000 米 B. 0.00216 米
C. 0.000216 米 D. 0.0000216 米

2. 如图， $\triangle ABC$ 中，DE 垂直平分 AC 交 AB 于 E， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle ACB = 80^\circ$ ，则 $\angle BCE$ 等于（ ）



A. 40° B. 70° C. 60° D. 50°

3. 如图， $\triangle ABC$ 为等腰直角三角形， $\angle C = 90^\circ$ ，点 P 为 $\triangle ABC$ 外一点， $CP = \sqrt{2}$ ， $BP = 3$ ，AP 的最大值是（ ）

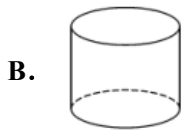
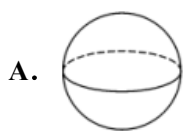


A. $\sqrt{2} + 3$ B. 4 C. 5 D. $3\sqrt{2}$

4. 计算 $(-5) - (-3)$ 的结果等于（ ）

A. -8 B. 8 C. -2 D. 2

5. 下列四个几何体中，左视图为圆的是（ ）



6. 若函数 $y = \frac{2}{x}$ 与 $y = -2x - 4$ 的图象的交点坐标为 (a, b) ，则 $\frac{1}{a} + \frac{2}{b}$ 的值是（ ）

A. -4 B. -2 C. 1 D. 2

7. 一组数据：6，3，4，5，7 的平均数和中位数分别是（ ）

A. 5，5 B. 5，6 C. 6，5 D. 6，6

8. 苹果的单价为 a 元/千克, 香蕉的单价为 b 元/千克, 买 2 千克苹果和 3 千克香蕉共需 ()

- A. $(a+b)$ 元 B. $(3a+2b)$ 元 C. $(2a+3b)$ 元 D. $5(a+b)$ 元

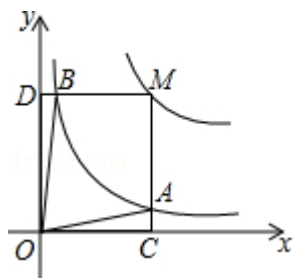
9. 下列各式中, 正确的是 ()

- A. $-(x-y) = -x-y$ B. $-(-2)^{-1} = \frac{1}{2}$ C. $-\frac{-x}{y} = -\frac{x}{y}$ D. $\sqrt[3]{8} \div \sqrt{8} = \sqrt{2}$

10. 反比例函数 $y = \frac{a}{x}$ ($a > 0$, a 为常数) 和 $y = \frac{2}{x}$ 在第一象限内的图象如图所示, 点 M 在 $y = \frac{a}{x}$ 的图象上, $MC \perp x$ 轴于点 C , 交 $y = \frac{2}{x}$ 的图象于点 A ; $MD \perp y$ 轴于点 D , 交 $y = \frac{2}{x}$ 的图象于点 B , 当点 M 在 $y = \frac{a}{x}$ 的图象上运动时, 以下结论:

- ① $S_{\triangle ODB} = S_{\triangle OCA}$;
② 四边形 $OAMB$ 的面积不变;
③ 当点 A 是 MC 的中点时, 则点 B 是 MD 的中点.

其中正确结论的个数是 ()



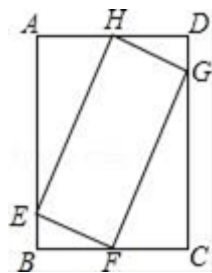
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. 计算: $\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{2}}{3} + \frac{1}{\sqrt{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 为增强学生身体素质, 提高学生足球运动竞技水平, 我市开展“市长杯”足球比赛, 赛制为单循环形式 (每两队之间赛一场). 现计划安排 21 场比赛, 应邀请多少个球队参赛? 设邀请 x 个球队参赛, 根据题意, 可列方程为_____.

13. 如图, 四边形 $ABCD$ 为矩形, H 、 F 分别为 AD 、 BC 边的中点, 四边形 $EFGH$ 为矩形, E 、 G 分别在 AB 、 CD 边上, 则图中四个直角三角形面积之和与矩形 $EFGH$ 的面积之比为_____.

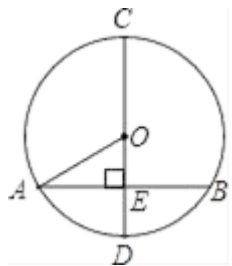


14.

在一个不透明的袋子里装有一个黑球和两个白球，它们除颜色外都相同，随机从中摸出一个球，记下颜色后放回袋子中，充分摇匀后，再随机摸出一个球，两次都摸到黑球的概率是_____.

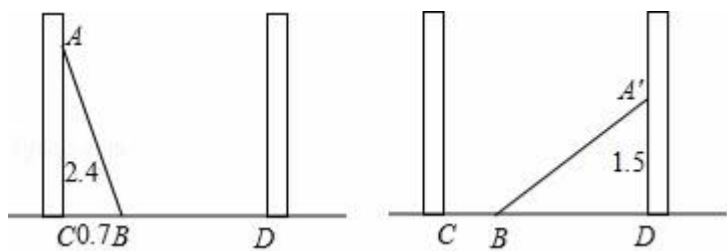
15. 据统计，今年无锡鼋头渚“樱花节”活动期间入园赏樱人数约 803 万人次，用科学记数法可表示为_____人次.

16. 如图， CD 是 $\odot O$ 直径， AB 是弦，若 $CD \perp AB$ ， $\angle BCD = 25^\circ$ ，则 $\angle AOD =$ _____°.

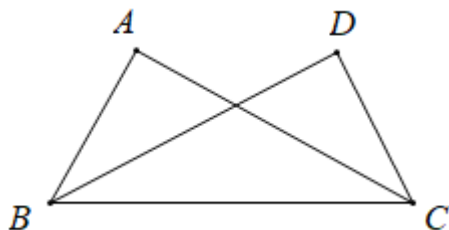


三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. (8 分) 如图，小巷左右两侧是竖直的墙，一架梯子斜靠在左墙时，梯子底端到左墙角的距离 BC 为 0.7 米，梯子顶端到地面的距离 AC 为 2.4 米，如果保持梯子底端位置不动，将梯子斜靠在右墙时，梯子顶端到地面的距离 $A'D$ 为 1.5 米，求小巷有多宽.

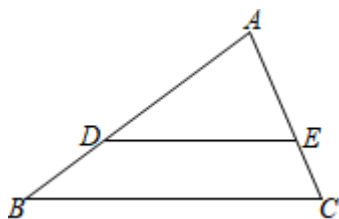


18. (8 分) 如图，已知 $\angle ABC = \angle DCB$ ， $\angle ACB = \angle DBC$. 求证 $AB = DC$.

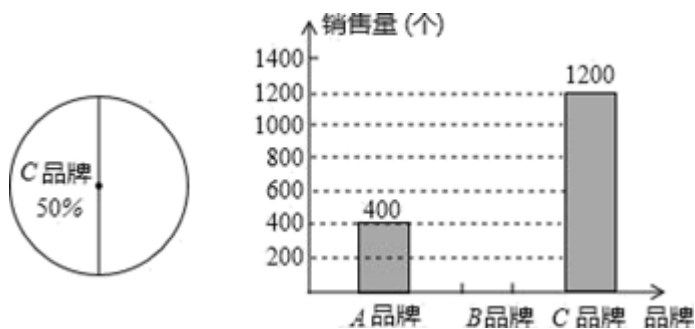


19. (8 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 、 E 分别在边 AB 、 AC 上， $DE \parallel BC$ ，且 $DE = \frac{2}{3} BC$. 如果 $AC = 6$ ，求 AE 的长；

设 $\vec{AB} = \vec{a}$ ， $\vec{AC} = \vec{b}$ ，求向量 $\vec{DE}$ (用向量 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 表示).

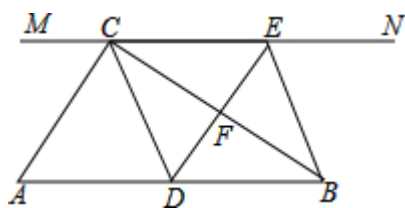


20. (8 分) 某超市对今年“元旦”期间销售 A、B、C 三种品牌的绿色鸡蛋情况进行了统计，并绘制如图所示的扇形统计图和条形统计图. 根据图中信息解答下列问题：



- (1) 该超市“元旦”期间共销售_____个绿色鸡蛋，A 品牌绿色鸡蛋在扇形统计图中所对应的扇形圆心角是_____度；
- (2) 补全条形统计图；
- (3) 如果该超市的另一分店在“元旦”期间共销售这三种品牌的绿色鸡蛋 1500 个，请你估计这个分店销售的 B 种品牌的绿色鸡蛋的个数？

21. (8 分) 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，过点 C 的直线 $MN \parallel AB$ ，D 为 AB 边上一点，过点 D 作 $DE \perp BC$ ，交直线 MN 于 E，垂足为 F，连接 CD、BE. 求证：CE=AD；当 D 在 AB 中点时，四边形 BECD 是什么特殊四边形？说明理由；若 D 为 AB 中点，则当 $\angle A =$ _____时，四边形 BECD 是正方形.



22. (10 分) 已知 $Rt\triangle OAB$ ， $\angle OAB = 90^\circ$ ， $\angle ABO = 30^\circ$ ，斜边 $OB = 4$ ，将 $Rt\triangle OAB$ 绕点 O 顺时针旋转 60° ，如图 1，连接 BC.

- (1) 填空： $\angle OBC =$ _____°；
- (2) 如图 1，连接 AC，作 $OP \perp AC$ ，垂足为 P，求 OP 的长度；
- (3) 如图 2，点 M，N 同时从点 O 出发，在 $\triangle OCB$ 边上运动，M 沿 $O \rightarrow C \rightarrow B$ 路径匀速运动，N 沿 $O \rightarrow B \rightarrow C$ 路径匀速运动，当两点相遇时运动停止，已知点 M 的运动速度为 1.5 单位/秒，点 N 的运动速度为 1 单位/秒，设运动时间为 x 秒， $\triangle OMN$ 的面积为 y，求当 x 为何值时 y 取得最大值？最大值为多少？

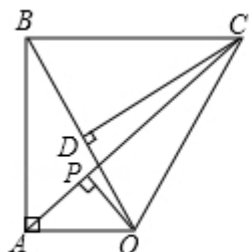


图1

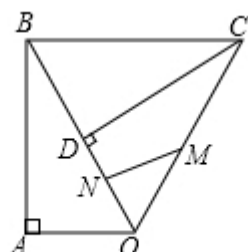
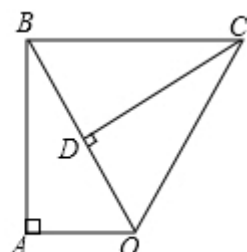


图2



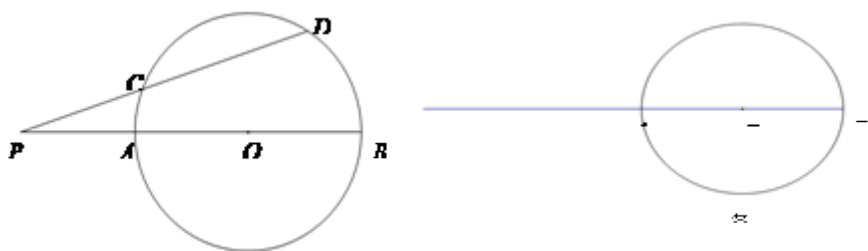
备用图

23. (12 分) 已知 P 是 $\odot O$ 的直径 BA 延长线上的一个动点， $\angle P$ 的另一边交 $\odot O$ 于点 C、D，两点位于 AB 的上方， $AB = 6$ ， $OP = m$ ， $\sin P = \frac{1}{3}$ ，如图所示. 另一个半径为 6 的 $\odot O_1$ 经过点 C、D，圆心距 $OO_1 = n$.

- (1) 当 $m = 6$ 时，求线段 CD 的长；

(2) 设圆心 O_1 在直线 AB 上方, 试用 n 的代数式表示 m ;

(3) $\triangle POO_1$ 在点 P 的运动过程中, 是否能成为以 OO_1 为腰的等腰三角形, 如果能, 试求出此时 n 的值; 如果不能, 请说明理由.



24. 徐州至北京的高铁里程约为 700km, 甲、乙两人从徐州出发, 分别乘坐“徐州号”高铁 A 与“复兴号”高铁 B 前往北京. 已知 A 车的平均速度比 B 车的平均速度慢 80km/h, A 车的行驶时间比 B 车的行驶时间多 40%, 两车的行驶时间分别为多少?

参考答案

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1、B

【解析】

绝对值小于 1 的负数也可以利用科学记数法表示, 一般形式为 $a \times 10^{-n}$, 与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负指数幂, 指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定.

【详解】

2.16×10^{-3} 米 = 0.00216 米.

故选 B.

【点睛】

考查了用科学记数法表示较小的数, 一般形式为 $a \times 10^{-n}$, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定.

2、D

【解析】

根据线段垂直平分线性质得出 $AE = CE$, 推出 $\angle A = \angle ACE = 30^\circ$, 代入 $\angle BCE = \angle ACB - \angle ACE$ 求出即可.

【详解】

∵DE 垂直平分 AC 交 AB 于 E,

∴AE=CE,

∴∠A=∠ACE,

∵∠A=30°,

∴∠ACE=30°,

∵∠ACB=80°,

∴∠BCE=∠ACB-∠ACE=50°,

故选 D.

【点睛】

本题考查了等腰三角形的性质，线段垂直平分线性质的应用，注意：线段垂直平分线上的点到线段两个端点的距离相等.

3、C

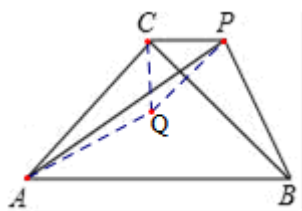
【解析】

过点 C 作 $CQ \perp CP$, 且 $CQ=CP$, 连接 AQ, PQ, 证明 $\triangle ACQ \cong \triangle BCP$, 根据全等三角形的性质, 得到 $AQ = BP = 3$,

$CQ = CP = \sqrt{2}$, 根据等腰直角三角形的性质求出 PQ 的长度, 进而根据 $AP \leq AQ + PQ$, 即可解决问题.

【详解】

过点 C 作 $CQ \perp CP$, 且 $CQ=CP$, 连接 AQ, PQ,



$$\angle ACQ + \angle BCQ = \angle BCP + \angle BCQ = 90^\circ,$$

$$\angle ACQ = \angle BCP,$$

在 $\triangle ACQ$ 和 $\triangle BCP$ 中

$$\begin{cases} AC = BC \\ \angle ACQ = \angle BCP \\ CQ = CP, \end{cases}$$

$$\triangle ACQ \cong \triangle BCP,$$

$$\therefore AQ = BP = 3, \quad CQ = CP = \sqrt{2},$$

$$PQ = \sqrt{CQ^2 + CP^2} = 2,$$

$$AP \leq AQ + P3 + 2 = 5,$$

AP 的最大值是 5.

故选：C.

【点睛】

考查全等三角形的判定与性质，三角形的三边关系，作出辅助线是解题的关键.

4、C

【解析】分析：减去一个数，等于加上这个数的相反数． 依此计算即可求解．

详解： $(-5) - (-3) = -1$.

故选：C.

点睛：考查了有理数的减法，方法指引：①在进行减法运算时，首先弄清减数的符号； ②将有理数转化为加法时，要同时改变两个符号：一是运算符号（减号变加号）； 二是减数的性质符号（减数变相反数）.

5、A

【解析】

根据三视图的法则可得出答案.

【详解】

解：左视图为从左往右看得到的视图，

A.球的左视图是圆，

B.圆柱的左视图是长方形，

C.圆锥的左视图是等腰三角形，

D.圆台的左视图是等腰梯形，

故符合题意的选项是 A.

【点睛】

错因分析 较容易题.失分原因是不会判断常见几何体的三视图.

6、B

【解析】

求出两函数组成的方程组的解，即可得出 a、b 的值，再代入 $\frac{1}{a} + \frac{2}{b}$ 求值即可．

【详解】

$$\text{解方程组} \begin{cases} y = \frac{2}{x} \text{①} \\ y = -2x - 4 \text{②} \end{cases},$$

$$\text{把①代入②得: } \frac{2}{x} = -2x - 4,$$

$$\text{整理得: } x^2 + 2x + 1 = 0,$$

$$\text{解得: } x = -1,$$

$$\therefore y = -2,$$

$$\text{交点坐标是 } (-1, -2),$$

$$\therefore a = -1, b = -2,$$

$$\therefore \frac{1}{a} + \frac{2}{b} = -1 - 1 = -2,$$

故选 B.

【点睛】

本题考查了一次函数与反比例函数的交点问题和解方程组等知识点，关键是求出 a、b 的值.

7、A

【解析】

试题分析：根据平均数的定义列式计算，再根据找中位数要把数据按从小到大的顺序排列，位于最中间的一个数（或两个数的平均数）为中位数解答.

$$\text{平均数为: } \frac{1}{5} \times (6+3+4+1+7) = 1,$$

按照从小到大的顺序排列为：3，4，1，6，7，所以，中位数为：1.

故选 A.

考点：中位数；算术平均数.

8、C

【解析】

用单价乘数量得出买 2 千克苹果和 3 千克香蕉的总价，再进一步相加即可.

【详解】

买单价为 a 元的苹果 2 千克用去 2a 元，买单价为 b 元的香蕉 3 千克用去 3b 元，

共用去：(2a+3b)元.

故选 C.

【点睛】

本题主要考查列代数式，总价=单价乘数量.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/505232000124011331>