

广西南宁市青秀区北大南宁附属实验学校 2023-2024 年九年

级下学期 3 月数学月考试题

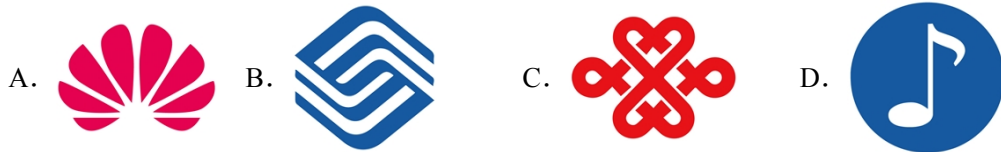
学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

1. $-\frac{2}{3}$ 的绝对值是 ()

- A. $-\frac{3}{2}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $-\frac{2}{3}$

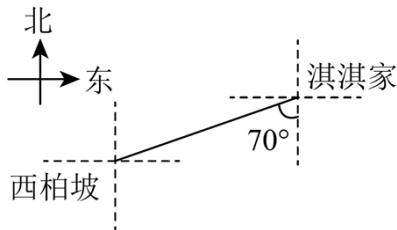
2. 下列图形中, 是轴对称图形, 但不是中心对称图形的是 ()



3. 2023 年 2 月 10 日, 神舟十五号航天员乘组圆满完成了他们首次出舱任务, 飞船的时速每小时 2800000000 千米, 2800000000 千米用科学记数法表示应为 ()

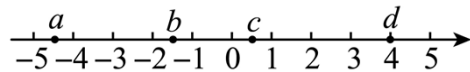
- A. 2.8×10^8 千米 B. 2.8×10^9 千米 C. 28×10^{12} 千米 D. 2.8×10^{12} 千米

4. 淇淇一家要到革命圣地西柏坡参观. 如图, 西柏坡位于淇淇家南偏西 70° 的方向, 则淇淇家位于西柏坡的 ()



- A. 南偏西 70° 方向 B. 南偏东 20° 方向
C. 北偏西 20° 方向 D. 北偏东 70° 方向

5. 若实数 a, b, c, d 在数轴上的对应点的位置如图所示, 则正确的结论是 ()

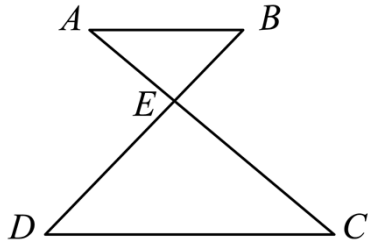


- A. $|a| < 4$ B. $b + d > 0$ C. $ac > 0$ D. $a - c > 0$

6. 某学校开设了劳动教育课程. 小明从感兴趣的“种植”“烹饪”“陶艺”“木工”4 门课程中随机选择一门学习, 每门课程被选中的可能性相等, 小明恰好选中“烹饪”的概率为 ()

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

7. 如图, $AB \parallel CD$, AC 与 BD 相交于点 E . 若 $\angle C = 40^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数是 ()



- A. 39° B. 40° C. 41° D. 42°

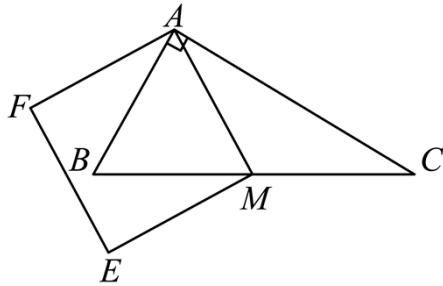
8. 下列各式计算结果为 a^5 的是 ()

- A. $a^3 + a^2$ B. $a^3 \cdot a^2$ C. $(a^2)^3$ D. $a^{10} \div a^2$

9. 将抛物线 $y = -(x-3)^2 + 5$ 向右平移 2 个单位长度，再向下平移 6 个单位长度，平移后的抛物线的函数表达式为 ()

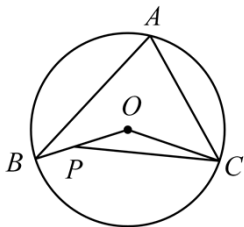
- A. $y = -(x-5)^2 - 1$ B. $y = -(x-1)^2 - 1$
 C. $y = -(x-5)^2 + 11$ D. $y = -(x-1)^2 + 11$

10. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $AB = 4$ ，点 M 是斜边 BC 的中点，以 AM 为边作正方形 $AMEF$ ，若 $S_{\text{正方形}AMEF} = 16$ ，则 $S_{\triangle ABC} =$ ()



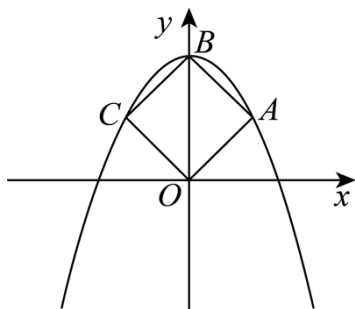
- A. $4\sqrt{3}$ B. $8\sqrt{3}$ C. 12 D. 16

11. 如图， AB ， AC 是 $\odot O$ 的弦， OB ， OC 是 $\odot O$ 的半径，点 P 为 OB 上任意一点 (点 P 不与点 B 重合)，连接 CP 。若 $\angle BAC = 70^\circ$ ，则 $\angle BPC$ 的度数可能是 ()



- A. 70° B. 105° C. 125° D. 155°

12. 如图，抛物线 $y = ax^2 + c$ 经过正方形 $OABC$ 的三个顶点 A ， B ， C ，点 B 在 y 轴上，则 ac 的值为 ()



- A. -1 B. -2 C. -3 D. -4

二、填空题

13. 要使式子 $\frac{\sqrt{1-x}}{1+x}$ 在实数范围有意义，则 x 的取值范围为_____.

14. 分解因式: $a^2 - 4a =$ _____.

15. 自由落体的公式是 $h = \frac{1}{2}gt^2$ (g 为重力加速度, $g = 9.8\text{m/s}^2$. 若物体下落的高度 h 为 44.1m, 则下落的时间 t 为_____ s.

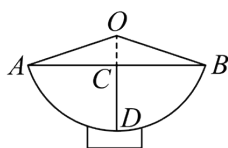
16. 根据下表估计 269 的平方根是_____ (精确到 0.1).

x	16.2	16.3	16.4	16.5	16.6
x^2	262.44	265.69	268.96	272.25	275.56

17. “老碗面”是陕西地方特色美食之一. 图②是从正面看到的一个“老碗”(图①)的形状示意图. \widehat{AB} 是 $\odot O$ 的一部分, 点 D 是 \widehat{AB} 的中点, 连接 OD 交弦 AB 于点 C , 连接 OA, OB . 已知 $AB = 24\text{cm}$, 碗深 $CD = 8\text{cm}$, 则 $\odot O$ 的半径 OA 为_____.

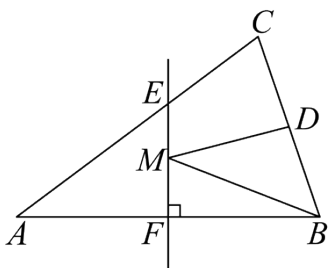


图①



图②

18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $BC = 4$, $\triangle ABC$ 的面积为 20, AB 的垂直平分线 EF 分别交 AC, AB 于 E 点, F 点. 若点 D 为 BC 边的中点, 点 M 为线段 EF 上一动点, 则 $BM + DM$ 的最小值为_____.

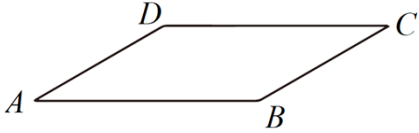


三、解答题

19. 计算: $\sqrt[3]{8} + (-1)^{2023} + 2^2 \div (7-5)$.

20. 解分式方程: $\frac{5}{x} = \frac{7}{x+2}$.

21. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $\angle DAB = 30^\circ$.



(1) 实践与操作: 用尺规作图法过点 D 作 AB 边上的高 DE ; (保留作图痕迹, 不要求写作法)

(2) 应用与计算: 在 (1) 的条件下, $AD=4$, $AB=6$, 求 BE 的长.

22. 学校组织七、八年级学生参加了“国家安全知识”测试 (满分 100 分). 已知七、八年级各有 200 人, 现从两个年级分别随机抽取 10 名学生的测试成绩 x (单位: 分) 进行统计:

七年级 86 94 79 84 71 90 76 83 90 87

八年级 88 76 90 78 87 93 75 87 87 79

整理如下:

年级	平均数	中位数	众数	方差
七年级	84	a	90	44.4
八年级	84	87	b	36.6

根据以上信息, 回答下列问题:

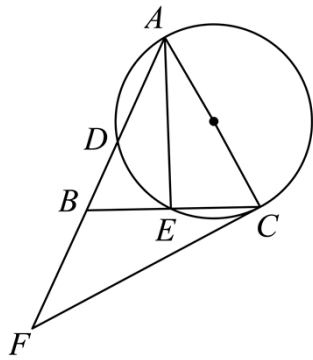
(1) 填空: $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$.

A 同学说: “这次测试我得了 86 分, 位于年级中等偏上水平”, 由此可判断他是 _____ 年级的学生;

(2) 学校规定测试成绩不低于 85 分为“优秀”, 估计该校这两个年级测试成绩达到“优秀”的学生总人数;

(3) 你认为哪个年级的学生掌握国家安全知识的总体水平较好? 请给出一条理由.

23. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 以 AC 为直径的 $\odot O$ 分别交 AB, BC 于点 D, E , 过点 C 作 $\angle BCF$ 使得 $\angle BCF = \frac{1}{2} \angle BAC$, 交 AB 的延长线于点 F .



(1)求证： CF 是 $\odot O$ 的切线；

(2)若 $BD=2, CE=\sqrt{5}$ ，求 FB 的长.

24. 电影《刘三姐》中，有这样一个场景，罗秀才摇头晃脑地吟唱道：“三百条狗交给你，一少三多四下分，不要双数要单数，看你怎样分得匀？”该歌词表达的是一道数学题. 其大意是：把 300 条狗分成 4 群，每个群里，狗的数量都是奇数，其中一个群，狗的数量少；另外三个群，狗的数量多且数量相同. 问：应该如何分？请你根据题意解答下列问题：

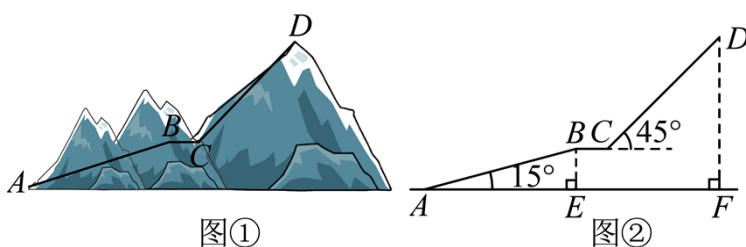
(1)刘三姐的姐妹们以对歌的形式给出答案：“九十九条打猎去，九十九条看羊来，九十九条守门口，剩下三条给财主.”根据以上信息，判断以下说法是否正确，在题后相应的横线上，正确的打“√”，错误的打“×”

该歌词表达的数学题的正确答案有无数多种. _____

请你仿照这种形式，写出你认为正确的对歌答案：“_____条打猎去，_____条看羊来，_____条守门口，剩下_____给财主.”

(2)若罗秀才再增加一个条件：“数量多且数量相同的三个群里，每个群里狗的数量比数量较少的那个群里狗的数量多 40 条”，求每个群里狗的数量.

25. 贵州旅游资源丰富. 某景区为给游客提供更好的游览体验，拟在如图①景区内修建观光索道. 设计示意图如图②所示，以山脚 A 为起点，沿途修建 AB 、 CD 两段长度相等的观光索道，最终到达山顶 D 处，中途设计了一段与 AF 平行的观光平台 BC 为 50m. 索道 AB 与 AF 的夹角为 15° ， CD 与水平线夹角为 45° ， A, B 两处的水平距离 AE 为 576m， $DF \perp AF$ ，垂足为点 F . (图中所有点都在同一平面内，点 A, E, F 在同一水平线上)



(1)求索道 AB 的长 (结果精确到 1m)；

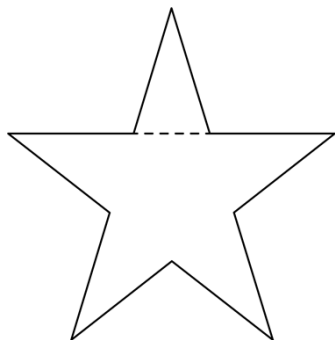
(2)求水平距离 AF 的长 (结果精确到1m).

(参考数据: $\sin 15^\circ \approx 0.25$, $\cos 15^\circ \approx 0.96$, $\tan 15^\circ \approx 0.26$, $\sqrt{2} \approx 1.41$)

26. 综合与实践

问题背景

数学小组发现国旗上五角星的五个角都是顶角为 36° 的等腰三角形, 对此三角形产生了极大兴趣并展开探究.



探究发现

如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 36^\circ$, $AB = AC$.

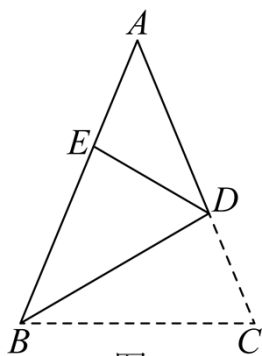


图1

(1) 操作发现: 将 $\triangle ABC$ 折叠, 使边 BC 落在边 BA 上, 点 C 的对应点是点 E , 折痕交 AC 于点 D , 连接 DE , DB , 则 $\angle BDE =$ _____ $^\circ$, 设 $AC = 1$, $BC = x$, 那么 $AE =$ _____ (用含 x 的式子表示);

(2) 进一步探究发现: $\frac{\text{底}BC}{\text{腰}AC} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$, 这个比值被称为黄金比. 在 (1) 的条件下试

证明: $\frac{\text{底}BC}{\text{腰}AC} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$;

拓展应用:

当等腰三角形的底与腰的比等于黄金比时, 这个三角形叫黄金三角形. 例如, 图 1 中的 $\triangle ABC$ 是黄金三角形. 如图 2, 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle BAD = 72^\circ$, $AB = 1$. 求这个菱形较长对角线的长.

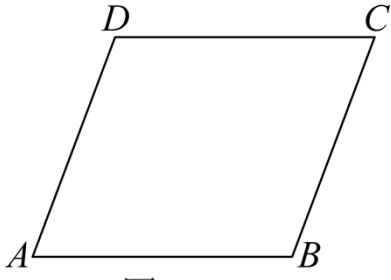


图2

参考答案:

1. C

【分析】此题考查了绝对值，根据负数的绝对值等于它的相反数即可，熟练掌握求一个数的绝对值是解题的关键.

【详解】解： $-\frac{2}{3}$ 的绝对值是 $|\frac{-2}{3}|=\frac{2}{3}$ ，

故选：C.

2. A

【分析】本题考查了中心对称图形与轴对称图形的知识，把一个图形绕某一点旋转 180° 后，能够与原图形重合，那么这个图形就叫做中心对称图形，如果一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形就叫做轴对称图形，熟练掌握轴对称图形与中心对称图形的概念，是解题的关键.

【详解】解：A、绕某一点旋转 180° 后，不能够与原图形重合，不是中心对称图形，沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，是轴对称图形，符合题意；

B、绕某一点旋转 180° 后，能够与原图形重合，是中心对称图形，沿一条直线折叠，直线两旁的部分不能够互相重合，不是轴对称图形，不符合题意；

C、绕某一点旋转 180° 后，能够与原图形重合，是中心对称图形，沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，是轴对称图形，不符合题意；

D、绕某一点旋转 180° 后，不能够与原图形重合，不是中心对称图形，沿一条直线折叠，直线两旁的部分不能够互相重合，不是轴对称图形，不符合题意；

故选：A.

3. B

【分析】用科学记数法表示较大的数时，一般形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq a < 10$ ， n 为整数.

【详解】解： $2800000000 = 2.8 \times 10^9$.

故选：B.

【点睛】

本题考查了科学记数法，科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq a < 10$ ， n 为整数. 确定 n 的值时，要看把原来的数，变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值 ≥ 10 时， n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数，确定 a 与 n 的值是解题的关键.

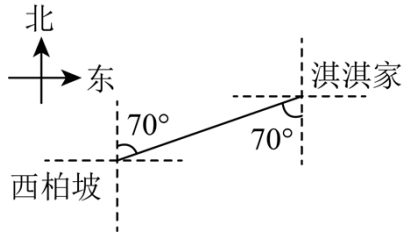
4. D

【分析】

根据方向角的定义可得答案.

【详解】解: 如图: \because 西柏坡位于淇淇家南偏西 70° 的方向,

\therefore 淇淇家位于西柏坡的北偏东 70° 方向.



故选 D.

【点睛】本题主要考查方向角, 理解方向角的定义是正确解答的关键.

5. B

【分析】

本题考查了实数与数轴以及绝对值, 观察数轴, 逐一分析四个选项的正误是解题的关键. 观察数轴, 找出 a 、 b 、 c 、 d 四个数的大概范围, 再逐一分析四个选项的正误, 即可得出结论.

【详解】

解: A、 $Q a < -4$,

$\therefore |a| > 4$, 选项 A 错误;

B、 $Q b < -1$, $d = 4$,

$\therefore b + d > 0$, 选项 B 正确;

C、 $Q a < -4$, $c > 0$,

$\therefore ac < 0$, 选项 C 错误;

D、 $Q a < -4$, $c > 0$,

$\therefore a - c < 0$, 选项 D 错误.

故选: B

6. C

【分析】

根据概率公式可直接进行求解.

【详解】解: 由题意可知小明恰好选中“烹饪”的概率为 $\frac{1}{4}$;

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/697200063040006060>