

2022 年四川省眉山市中考数学真题

一、选择题

1. 实数 -2 , 0 , $\sqrt{3}$, 2 中, 为负数的是 ()

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

2. 截至 2021 年 12 月 31 日, 全国共有共青团组织约 367.7 万个. 将 367.7 万用科学记数法表示为 ()

- A. 3.677×10^2 B. 3.677×10^5 C. 3.677×10^6 D.

0.3677×10^7

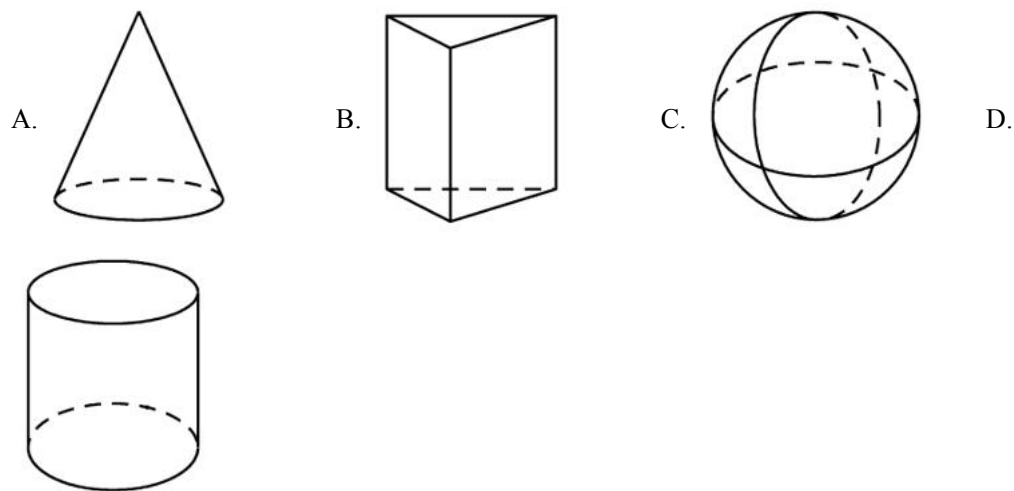
3. 下列英文字母为轴对称图形的是 ()

- A. *W* B. *L* C. *S* D. *Q*

4. 下列运算中, 正确的是 ()

- A. $x^3 \cdot x^5 = x^{15}$ B. $2x + 3y = 5xy$
C. $(x-2)^2 = x^2 - 4$ D. $2x^2 \cdot (3x^2 - 5y) = 6x^4 - 10x^2y$

5. 下列立体图形中, 俯视图是三角形的是 ()



6. 中考体育测试, 某组 10 名男生引体向上个数分别为: 6, 8, 8, 7, 7, 8, 9, 7, 8, 9. 则这组数据的中位数和众数分别是 ()

- A. 7.5, 7 B. 7.5, 8 C. 8, 7 D. 8, 8

7. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 4$, $BC = 6$, $AC = 8$, 点 D , E , F 分别为边 AB , AC , BC 的中点, 则 $\triangle DEF$ 的周长为 ()

- A. 9 B. 12 C. 14 D. 16

8. 化简 $\frac{4}{a+2} + a - 2$ 的结果是 ()

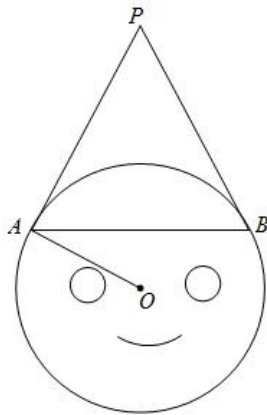
- A. 1 B. $\frac{a^2}{a+2}$ C. $\frac{a^2}{a^2-4}$ D. $\frac{a}{a+2}$

9. 我国古代数学名著《九章算术》记载：“今有牛五、羊二，直金十九两；牛二、羊三，直金十二两。问牛、羊各直金几何？”题目大意是：5 头牛、2 只羊共 19 两银子；2 头牛、3 只羊共 12 两银子，每头牛、每只羊各多少两银子？设 1 头牛 x 两银子，1 只羊 y 两银子，则可列方程组为（ ）

- A. $\begin{cases} 5x+2y=19 \\ 2x+3y=12 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 5x+2y=12 \\ 2x+3y=19 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x+5y=19 \\ 3x+2y=12 \end{cases}$ D.

$$\begin{cases} 2x+5y=12 \\ 3x+2y=19 \end{cases}$$

10. 如图是不倒翁的主视图，不倒翁的圆形脸恰好与帽子边沿 PA ， PB 分别相切于点 A ， B ，不倒翁的鼻尖正好是圆心 O ，若 $\angle OAB = 28^\circ$ ，则 $\angle APB$ 的度数为（ ）



- A. 28° B. 50° C. 56° D. 62°

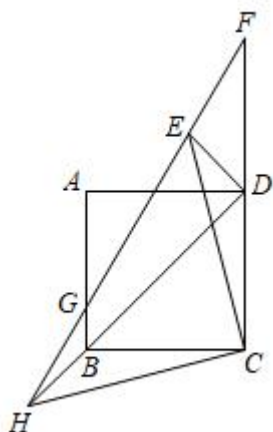
11. 一次函数 $y = (2m-1)x + 2$ 的值随 x 的增大而增大，则点 $P(-m, m)$ 所在象限为（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

12. 如图，四边形 $ABCD$ 为正方形，将 $\triangle EDC$ 绕点 C 逆时针旋转 90° 至 $\triangle HBC$ ，点 D ， B ， H 在同一直线上， HE 与 AB 交于点 G ，延长 HE 与 CD 的延长线交于点 F ， $HB = 2$ ， $HG = 3$ 。以下结论：

① $\angle EDC = 135^\circ$ ；② $EC^2 = CD \cdot CF$ ；③ $HG = EF$ ；④ $\sin \angle CED = \frac{\sqrt{2}}{3}$ 。其中正确结

论的个数为（ ）

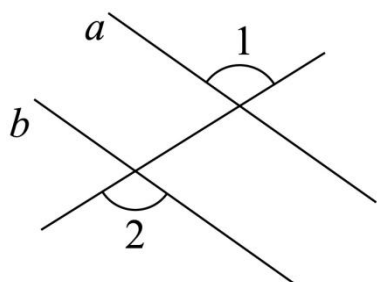


- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、填空题

13. 分解因式: $2x^2 - 8x =$ _____.

14. 如图, 已知 $a \parallel b$, $\angle 1 = 110^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为_____.



15. 一个多边形外角和是内角和的 $\frac{2}{9}$, 则这个多边形的边数为_____.

16. 设 x_1, x_2 是方程 $x^2 + 2x - 3 = 0$ 的两个实数根, 则 $x_1^2 + x_2^2$ 的值为_____.

17. 将一组数 $\sqrt{2}, 2, \sqrt{6}, 2\sqrt{2}, \dots, 4\sqrt{2}$, 按下列方式进行排列:

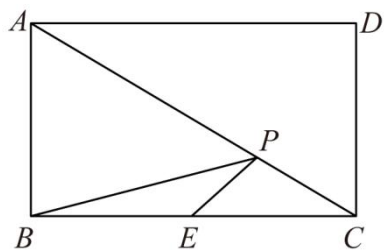
$\sqrt{2}, 2, \sqrt{6}, 2\sqrt{2};$

$\sqrt{10}, 2\sqrt{3}, \sqrt{14}, 4;$

...

若 2 的位置记为 (1,2), $\sqrt{14}$ 的位置记为 (2,3), 则 $2\sqrt{7}$ 的位置记为_____.

18. 如图, 点 P 为矩形 ABCD 的对角线 AC 上一动点, 点 E 为 BC 的中点, 连接 PE, PB, 若 $AB = 4$, $BC = 4\sqrt{3}$, 则 $PE + PB$ 的最小值为_____.



三、解答题

19. 计算: $(3-\pi)^0 - \left| -\frac{1}{4} \right| + \sqrt{36} + 2^{-2}$.

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

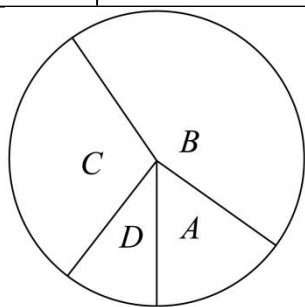
21. 北京冬奥组委会对志愿者开展培训活动, 为了解某批次培训活动效果, 随机抽取了 20 名志愿者的测试成绩. 成绩如下:

84 93 91 87 94 86 97 100 88 94

92 91 82 89 87 92 98 92 93 88

整理上面的数据, 得到频数分布表和扇形统计图:

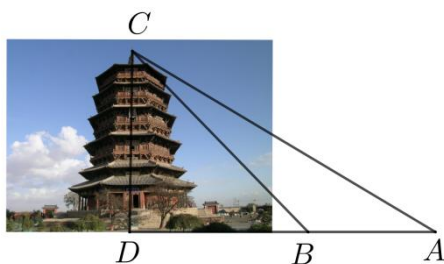
等级	成绩/分	频数
A	$95 \leq x \leq 100$	3
B	$90 \leq x < 95$	9
C	$85 \leq x < 90$	▲
D	$80 \leq x < 85$	2



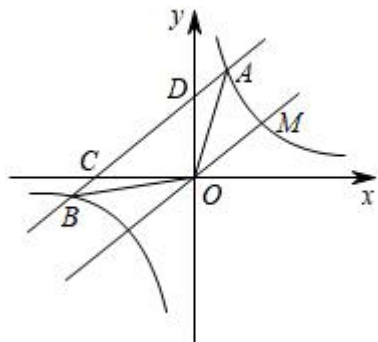
请根据以上信息, 解答下列问题:

- (1) C 等级的频数为_____, B 所对应的扇形圆心角度数为_____;
- (2) 该批志愿者有 1500 名, 若成绩不低于 90 分为优秀, 请估计这批志愿者中成绩达到优秀等级的人数;
- (3) 已知 A 等级中有 2 名男志愿者, 现从 A 等级中随机抽取 2 名志愿者, 试用列表或画树状图的方法求出恰好抽到一男一女的概率.

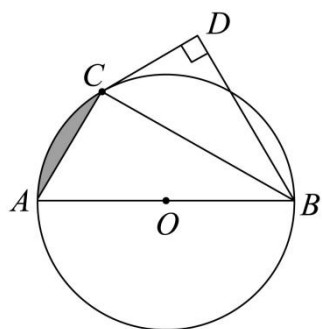
22. 数学实践活动小组去测量眉山市某标志性建筑物的高 CD . 如图, 在楼前平地 A 处测得楼顶 C 处的仰角为 30° , 沿 AD 方向前进 60m 到达 B 处, 测得楼顶 C 处的仰角为 45° , 求此建筑物的高. (结果保留整数. 参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.41$, $\sqrt{3} \approx 1.73$)



23. 已知直线 $y = x$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象在第一象限交于点 $M(2, a)$.

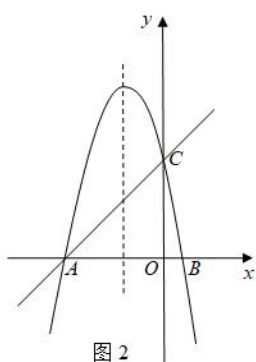
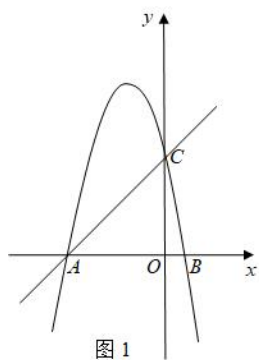


- (1) 求反比例函数的解析式;
 - (2) 如图, 将直线 $y = x$ 向上平移 b 个单位后与 $y = \frac{k}{x}$ 的图象交于点 $A(1, m)$ 和点 $B(n, -1)$, 求 b 的值;
 - (3) 在 (2) 的条件下, 设直线 AB 与 x 轴、 y 轴分别交于点 C , D , 求证: $\triangle AOD \cong \triangle BOC$.
24. 建设美丽城市, 改造老旧小区. 某市 2019 年投入资金 1000 万元, 2021 年投入资金 1440 万元, 现假定每年投入资金的增长率相同.
- (1) 求该市改造老旧小区投入资金的年平均增长率;
 - (2) 2021 年老旧小区改造的平均费用为每个 80 万元. 2022 年为提高老旧小区品质, 每个小区改造费用增加 15%. 如果投入资金年增长率保持不变, 求该市在 2022 年最多可以改造多少个老旧小区?
25. 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, 点 C 是 $\odot O$ 上一点, CD 与 $\odot O$ 相切于点 C , 过点 B 作 $BD \perp DC$, 连接 AC , BC .



- (1) 求证: BC 是 $\angle ABD$ 的角平分线;
- (2) 若 $BD = 3$, $AB = 4$, 求 BC 的长;
- (3) 在 (2) 的条件下, 求阴影部分的面积.

26. 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = -x^2 - 4x + c$ 与 x 轴交于点 A , B (点 A 在点 B 的左侧), 与 y 轴交于点 C , 且点 A 的坐标为 $(-5, 0)$.



- (1) 求点 C 的坐标;
- (2) 如图 1, 若点 P 是第二象限内抛物线上一动点, 求点 P 到直线 AC 距离的最大值;
- (3) 如图 2, 若点 M 是抛物线上一点, 点 N 是抛物线对称轴上一点, 是否存在点 M 使以 A , C , M , N 为顶点的四边形是平行四边形? 若存在, 请直接写出点 M 的坐标; 若不存在, 请说明理由.