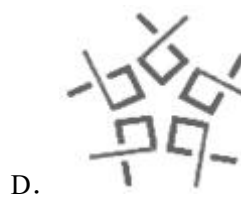


2023-2024 学年云南省昆明市五华区九年级（上）期末数学试卷

一、单选题/（共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分）

1. （3 分）在北京冬奥会举办之前，北京冬奥会组委曾面向全球征集 2022 年冬奥会会徽和冬残奥会会徽设计方案，共收到设计方案 4506 件，以下是部分参选作品，其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



2. （3 分）下列方程中，是一元二次方程的是（ ）
- A. $x - 9 = 0$ B. $x^2 + 6x + 5 = 0$ C. $y = x^2 - 1$ D. $x^2 - 2x - 3$
3. （3 分）二次函数 $y = -(x - 1)^2 + 3$ 的图象的顶点坐标是（ ）
- A. $(-1, 3)$ B. $(1, 3)$ C. $(-1, -3)$ D. $(1, -3)$
4. （3 分）下列说法正确的是（ ）
- A. “随意翻到一本书的某页，页码是奇数”是必然事件
- B. “画一个三角形，其内角和一定等于 180° ”是必然事件
- C. “二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊”是不可能事件
- D. “短跑运动员 1 秒跑完 100 米”是随机事件
5. （3 分）一元二次方程 $x^2 - 4x + 4 = 0$ 的根的情况是（ ）
- A. 有两个不相等的实数根
- B. 有两个相等的实数根
- C. 无实数根
- D. 无法确定
6. （3 分）以下生活现象中，属于旋转变换得是（ ）
- A. 钟表的指针和钟摆的运动
- B. 站在电梯上的人的运动

C. 坐在火车上睡觉

D. 地下水位线逐年下降

7. (3分) 把抛物线 $y=2x^2-1$ 先向右平移 1 个单位, 再向下平移 2 个单位, 得到的抛物线的解析式为 ()

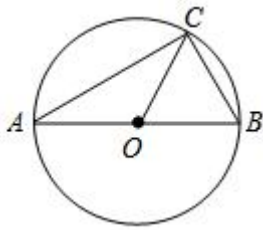
A. $y=2(x+1)^2-3$

B. $y=2(x+1)^2+1$

C. $y=2(x-1)^2+1$

D. $y=2(x-1)^2-3$

8. (3分) AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 在圆上, $\angle ABC=65^\circ$, 那么 $\angle OCA$ 的度数是 ()



A. 25°

B. 35°

C. 15°

D. 20°

9. (3分) 一个半径为 $2cm$ 的圆的内接正六边形的面积是 ()

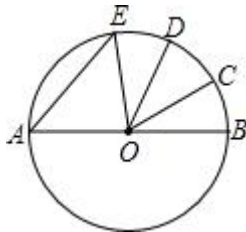
A. $24cm^2$

B. $6\sqrt{3}cm^2$

C. $12\sqrt{3}cm^2$

D. $8\sqrt{3}cm^2$

10. (3分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, $\widehat{BC}=\widehat{CD}=\widehat{DE}$, $\angle COD=34^\circ$, 则 $\angle AEO$ 的度数是 ()



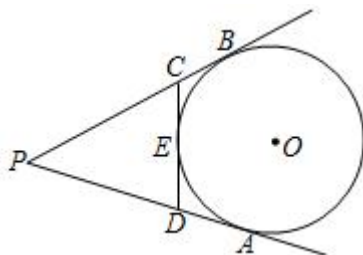
A. 51°

B. 56°

C. 68°

D. 78°

11. (3分) 如图, P 是 $\odot O$ 外一点, 射线 PA 、 PB 分别切 $\odot O$ 于点 A 、点 B , CD 切 $\odot O$ 于点 E , 分别交 PA 、 PB 于点 D 、点 C , 若 $PB=4$, 则 $\triangle PCD$ 的周长 ()



A. 4

B. 6

C. 8

D. 10

12. (3分) 组织一次排球邀请赛, 参赛的每个队之间都要比赛一场, 根据场地和时间等条件, 赛程计划安排 7 天, 每天安排 4 场比赛. 设比赛组织者应邀请 x 个队参赛, 则 x 满

足的关系式为（ ）

A. $x(x+1)=28$

B. $\frac{1}{2}x(x-1)=28$

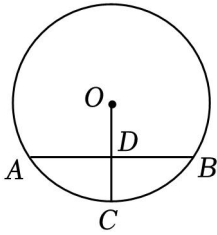
C. $x(x-1)=28$

D. $\frac{1}{2}x(x+1)=28$

二、填空题（每小题 2 分，共 8 分）

13.（2 分）若点 $A(-3, 4)$ 关于原点对称的点是点 B ，则点 B 的坐标为 _____.

14.（2 分）如图， AB 是 $\odot O$ 的弦， $OC \perp AB$ 于点 D ，交 $\odot O$ 于点 C ，若 $AB=8$ ， $OD=3$ ，那么 $\odot O$ 的半径为 _____.



15.（2 分）关于 x 的一元二次方程 $x^2+x-a=0$ 的一个根是 1，则另一个根是 _____.

16.（2 分）要制作一个高为 8cm ，底面圆直径是 12cm 的圆锥形小漏斗，若不计接缝，不计损耗，则她所需纸板的面积是 _____ cm^2 .

三、解答题（共 8 题，56 分）

17.（6 分）解方程：

(1) $3(x-2)^2=27$;

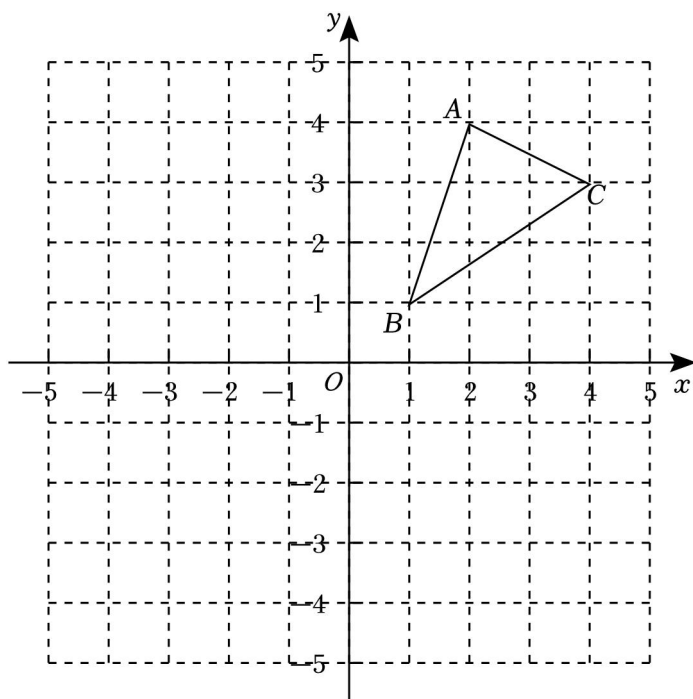
(2) $x^2+2x-3=0$.

18.（7 分）如图， $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别为 $A(2, 4)$ ， $B(1, 1)$ ， $C(4, 3)$.

(1) 请画出 $\triangle ABC$ 关于原点成中心对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 请画出 $\triangle ABC$ 绕点 B 顺时针旋转 90° 后的 $\triangle A_2B_2C_2$ ，并写出点 A_2 的坐标;

(3) 求出 (2) 中 C 点旋转到 C_2 点所经过的路径长. (结果保留根号和 π).

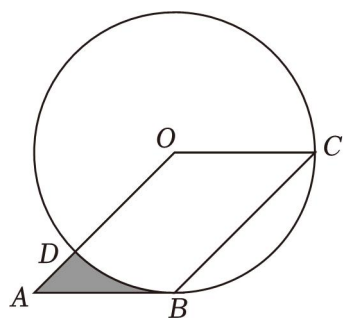


19. (6分) 某种品牌的手机经过7、8月份连续两次降价，每部售价由2500元降到了1600元. 若每次下降的百分率相同，请解答：

(1) 求每次下降的百分率；

(2) 若9月份继续保持相同的百分率降价，则这种品牌的手机售价为多少元？

20. (6分) 如图，四边形 $OABC$ 是平行四边形， $AB=1$ ，以点 O 为圆心， OC 长为半径的 $\odot O$ 与 AB 相切于点 B ，与 AO 相交于点 D . 求图中阴影部分的面积.



21. (7分) 一个盒中有4个完全相同的小球，把它们分别标号为1, 2, 3, 4，随机摸取一个小球然后放回，再随机摸出一个小球.

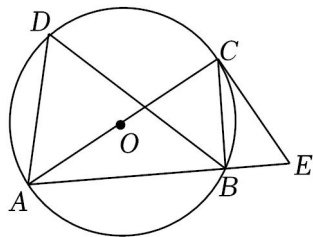
(I) 请用列表法（或画树状图法）列出所有可能的结果；

(II) 求两次取出的小球标号相同的概率；

(III) 求两次取出的小球标号的和大于6的概率.

22. (7分) 如图， $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆， AC 是 $\odot O$ 的直径，点 D 是 $\widehat{AC}$ 的中点，点 E 是 AB 延长线上的一点，连接 CE ， $\angle E = \angle ADB$.

- (1) 求证: CE 是 $\odot O$ 的切线,
- (2) 若 $\angle ADB = 60^\circ$, $AD = 4\sqrt{2}$, 求 BC 的长.

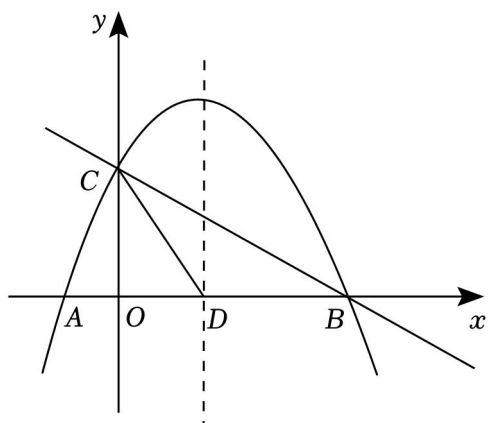


23. (8分) 在“母亲节”期间, 某校部分团员参加社会公益活动, 准备用每个6元的价格购进一批许愿瓶进行销售, 并将所得利润捐给慈善机构. 根据市场调查, 这种许愿瓶一段时间内的销售量 y (个) 与销售单价 x (元/个) 之间的关系式为: $y = -30x + 600$.

- (1) 按照上述市场调查的销售规律, 写出销售利润 w (元) 与销售单价 x (元/个) 之间的函数解析式;
- (2) 为了方便顾客, 售价定为多少时可获利1200元;
- (3) 若要想获得最大利润, 试确定此时的销售单价, 并求出此时的最大利润.

24. (9分) 如图, 抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + mx + n$ 与 x 轴交于 A 、 B 两点, 与 y 轴交于点 C , 抛物线的对称轴交 x 轴于点 D , 已知 $A(-1, 0)$, $C(0, 2)$.

- (1) 求抛物线的表达式;
- (2) 求 $\triangle BDC$ 的面积;
- (3) 线段 BC 上有一动点 P , 过点 P 作 y 轴的平行线, 交抛物线于点 Q , 求线段 PQ 的最大值.

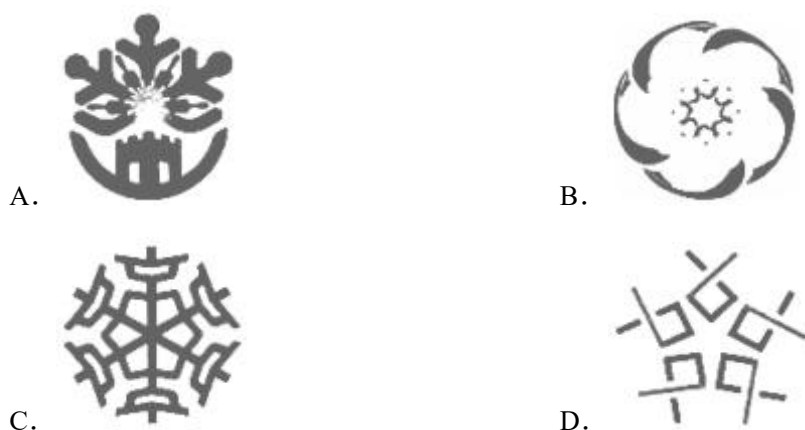


2023-2024 学年云南省昆明市五华区九年级（上）期末数学试卷

参考答案与试题解析

一、单选题/（共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分）

1. （3 分）在北京冬奥会举办之前，北京冬奥会组委曾面向全球征集 2022 年冬奥会会徽和冬残奥会会徽设计方案，共收到设计方案 4506 件，以下是部分参选作品，其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



【分析】根据中心对称图形与轴对称图形的概念进行判断即可.

【解答】解：A. 不是中心对称图形，是轴对称图形，故此选项不合题意；

B. 是中心对称图形，不是轴对称图形，故此选项不合题意；

C. 既是中心对称图形，也是轴对称图形，故此选项符合题意；

D. 既不是中心对称图形，也不是轴对称图形，故此选项不合题意；

故选：C.

【点评】本题考查的是中心对称图形与轴对称图形的概念. 轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后与自身重合.

2. （3 分）下列方程中，是一元二次方程的是（ ）

A. $x - 9 = 0$ B. $x^2 + 6x + 5 = 0$ C. $y = x^2 - 1$ D. $x^2 - 2x - 3$

【分析】根据一元二次方程的定义：只含有一个未知数，并且未知数的最高次数是 2 的整式方程叫一元二次方程进行分析即可.

【解答】解：A、未知数的最高次数是 1，不是一元二次方程，不符合题意；

B、符合一元二次方程的定义，是一元二次方程，符合题意；

C、含有 2 个未知数，不是一元二次方程，不符合题意；

D、不是方程，不符合题意.

故选：B.

【点评】此题主要考查了一元二次方程的定义，判断一个方程是否是一元二次方程，首先要看是否是整式方程，然后看化简后是否是只含有一个未知数且未知数的最高次数是2.

3. (3分) 二次函数 $y = -(x-1)^2 + 3$ 的图象的顶点坐标是 ()

A. (-1, 3) B. (1, 3) C. (-1, -3) D. (1, -3)

【分析】根据二次函数的顶点式一般形式的特点，可直接写出顶点坐标.

【解答】解：二次函数 $y = -(x-1)^2 + 3$ 为顶点式，其顶点坐标为 (1, 3).

故选：B.

【点评】主要考查了求抛物线的顶点坐标的方法.

4. (3分) 下列说法正确的是 ()

- A. “随意翻到一本书的某页，页码是奇数”是必然事件
- B. “画一个三角形，其内角和一定等于 180° ”是必然事件
- C. “二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊”是不可能事件
- D. “短跑运动员1秒跑完100米”是随机事件

【分析】直接利用随机事件以及必然事件的定义：在一定条件下，可能发生也可能不发生的事件，称为随机事件，进而分析得出答案.

【解答】解：A、“随意翻到一本书的某页，页码是奇数”是随机事件，故原说法不正确，不合题意；

B、“画一个三角形，其内角和一定等于 180° ”是必然事件，故原说法正确，符合题意；

C、“二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊”是必然事件，故原说法不正确，不合题意；

D、“短跑运动员1秒跑完100米”是不可能事件，故原说法不正确，不合题意.

故选：B.

【点评】此题主要考查了随机事件以及必然事件，正确把握相关定义是解题关键.

5. (3分) 一元二次方程 $x^2 - 4x + 4 = 0$ 的根的情况是 ()

- A. 有两个不相等的实数根
- B. 有两个相等的实数根
- C. 无实数根
- D. 无法确定

【分析】将方程的系数代入根的判别式中，得出 $\Delta=0$ ，由此即可得知该方程有两个相等的实数根.

【解答】解：在方程 $x^2-4x+4=0$ 中，

$$\Delta = (-4)^2 - 4 \times 1 \times 4 = 0,$$

$\therefore$ 该方程有两个相等的实数根.

故选：B.

【点评】本题考查了根的判别式，解题的关键是代入方程的系数求出 $\Delta=0$. 本题属于基础题，难度不大，解决该题型题目时，根据根的判别式得正负确定方程解得个数是关键.

6. (3分) 以下生活现象中，属于旋转变换得是 ()

- A. 钟表的指针和钟摆的运动
- B. 站在电梯上的人的运动
- C. 坐在火车上睡觉
- D. 地下水位线逐年下降

【分析】根据平移的意义，在平面内，将一个图形沿某个方向移动一定的距离，这样的图形运动称为平移；根据旋转的意义，在平面内，将一个图形绕一个定点沿某个方向转动一个角度，这样的图形运动称为旋转.

【解答】解：A、钟表的指针和钟摆的运动都是旋转变换，故本选项正确；

B、站在电梯上的人的运动属于平移现象，故本选项错误；

C、坐在火车上睡觉，属于平移现象，故本选项错误；

D、地下水位线逐年下降属于平移现象，故本选项错误；

故选：A.

【点评】本题是考查图形的平移、旋转的意义. 图形平移与旋转的区别在于图形是否改变方向，平移图形不改变方向，旋转图形改变方向；旋转不一定作圆周运动，象钟摆等也属于旋转现象.

7. (3分) 把抛物线 $y=2x^2-1$ 先向右平移1个单位，再向下平移2个单位，得到的抛物线的解析式为 ()

- A. $y=2(x+1)^2-3$
- B. $y=2(x+1)^2+1$
- C. $y=2(x-1)^2+1$
- D. $y=2(x-1)^2-3$

【分析】直接根据“左加右减，上加下减”的法则解答即可.

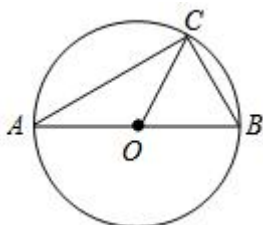
【解答】解：抛物线 $y=2x^2-1$ 先向右平移1个单位，再向下平移2个单位，得到的抛

物线的解析式为 $y=2(x-1)^2-1-2$ ，即 $y=2(x-1)^2-3$ ，

故选：D.

【点评】本题考查的是二次函数的图象与几何变换，熟知函数图象平移的法则是解题的关键.

8. (3分) AB 是 $\odot O$ 的直径，点 C 在圆上， $\angle ABC=65^\circ$ ，那么 $\angle OCA$ 的度数是 ()



- A. 25° B. 35° C. 15° D. 20°

【分析】根据直径得出 $\angle ACB=90^\circ$ ，进而得出 $\angle CAB=25^\circ$ ，进而解答即可.

【解答】解： $\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径，

$$\therefore \angle ACB=90^\circ,$$

$$\because \angle ABC=65^\circ,$$

$$\therefore \angle CAB=25^\circ,$$

$$\because OA=OC,$$

$$\therefore \angle OCA=\angle CAB=25^\circ,$$

故选：A.

【点评】本题考查了圆周角定理，正确理解圆周角定理是关键.

9. (3分) 一个半径为 $2cm$ 的圆的内接正六边形的面积是 ()

- A. $24cm^2$ B. $6\sqrt{3}cm^2$ C. $12\sqrt{3}cm^2$ D. $8\sqrt{3}cm^2$

【分析】根据正六边形的边长等于半径进行解答即可.

【解答】解： $\because$ 正六边形内接于半径为 $2cm$ 的圆内，

$$\therefore \text{正六边形的半径为 } 2cm,$$

$$\because \text{正六边形的半径等于边长},$$

$$\therefore \text{正六边形的边长 } a=2cm;$$

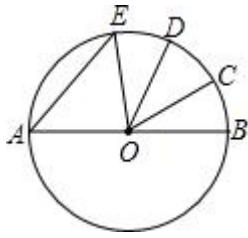
$$\therefore \text{正六边形的面积 } S=6 \times \frac{1}{2} \times 2 \times 2 \sin 60^\circ = 6\sqrt{3}cm^2.$$

故选：B.

【点评】本题考查的是正六边形的性质，熟知正六边形的边长等于半径是解答此题的关

键.

10. (3分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, $\widehat{BC} = \widehat{CD} = \widehat{DE}$, $\angle COD = 34^\circ$, 则 $\angle AEO$ 的度数是 ()



- A. 51° B. 56° C. 68° D. 78°

【分析】 由 $\widehat{BC} = \widehat{CD} = \widehat{DE}$, 可求得 $\angle BOC = \angle EOD = \angle COD = 34^\circ$, 继而可求得 $\angle AOE$ 的度数; 然后再根据等腰三角形的性质和三角形内角和定理来求 $\angle AEO$ 的度数.

【解答】 解: 如图, $\because \widehat{BC} = \widehat{CD} = \widehat{DE}$, $\angle COD = 34^\circ$,

$$\therefore \angle BOC = \angle EOD = \angle COD = 34^\circ,$$

$$\therefore \angle AOE = 180^\circ - \angle EOD - \angle COD - \angle BOC = 78^\circ.$$

又 $\because OA = OE$,

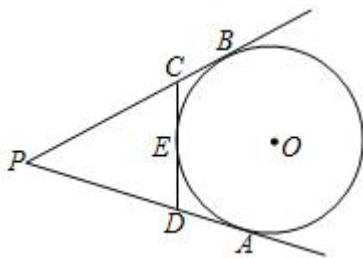
$$\therefore \angle AEO = \angle OAE,$$

$$\therefore \angle AEO = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 78^\circ) = 51^\circ.$$

故选: A.

【点评】 此题考查了弧与圆心角的关系. 此题比较简单, 注意掌握数形结合思想的应用.

11. (3分) 如图, P 是 $\odot O$ 外一点, 射线 PA 、 PB 分别切 $\odot O$ 于点 A 、点 B , CD 切 $\odot O$ 于点 E , 分别交 PA 、 PB 于点 D 、点 C , 若 $PB = 4$, 则 $\triangle PCD$ 的周长 ()



- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

【分析】 由切线长定理可求得 $PA = PB$, $BC = CE$, $AD = ED$, 则可求得答案.

【解答】 解: $\because PA$ 、 PB 分别切 $\odot O$ 于点 A 、 B , CD 切 $\odot O$ 于点 E ,

$$\therefore PA = PB = 4, BC = EC, AD = ED,$$

$$\therefore PC + CD + PD = PC + CE + DE + PD = PC + BC + PD + AD = PB + PA = 4 + 4 = 8,$$

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/956240141230010054>