

2022~2023 学年度第一学期九年级教学质量监测数学试卷

一、选择题（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）在每小题给出的四个选项中，只有一个是正确的，请将答题卡上对应的小题所选的选项涂黑。

1. 下列方程是一元二次方程的是（ ）

A. $2(x-1)=3x$

B. $xy+y=1$

C. $x(x-1)=0$

D. $\frac{1}{x}+x=0$

【答案】C

【解析】

【分析】根据一元二次方程的定义即可求解，只含有一个未知数，并且未知数项的最高次数是 2 的整式方程叫做一元二次方程。

【详解】解：A. $2(x-1)=3x$ ，是一元一次方程，不是一元二次方程，故该选项不正确，不符合题意；

B. $xy+y=1$ ，含有 2 个未知数，不是一元二次方程，故该选项不正确，不符合题意；

C. $x(x-1)=0$ 即 $x^2-x=0$ ，是一元二次方程，故该选项正确，符合题意；

D. $\frac{1}{x}+x=0$ ，不是整式方程，不是一元二次方程，故该选项不正确，不符合题意。

故选：C。

【点睛】本题考查了一元二次方程的定义，掌握一元二次方程的定义是解题的关键。

2. 已知反比例函数 $y = -\frac{8}{x}$ ，则它的图象不经过点（ ）

A. $(1,-8)$

B. $(-1,-8)$

C. $(-1,8)$

D. $(2,-4)$

【答案】B

【解析】

【分析】求出四个选项中点的横纵坐标之积，比照 k 即可得出结论。

【详解】解：A、 $1 \times (-8) = -8$ ，故反比例函数 $y = -\frac{8}{x}$ 图象经过点 $(1,-8)$ ，不合题意；

B、 $-1 \times (-8) = 8$ ，故反比例函数 $y = -\frac{8}{x}$ 图象不经过点 $(-1,-8)$ ，符合题意；

C、 $-1 \times 8 = -8$ ，故反比例函数 $y = -\frac{8}{x}$ 图象经过点 $(-1,8)$ ，不合题意；

D、 $2 \times (-4) = -8$ ，故反比例函数 $y = -\frac{8}{x}$ 图象经过点 $(2, -4)$ ，不合题意；

故选：B.

【点睛】本题考查反比例函数图象上点的坐标特征，解答本题的关键是明确题意，利用反比例函数的性质解答.

3. 下列成语或词语所反映的事件中，发生的可能性大小最小的是 ()

- A. 刻舟求剑 B. 旭日东升 C. 夕阳西下 D. 瓜熟蒂落

【答案】A

【解析】

【分析】根据事件发生的可能性大小判断相应事件的类型即可得出答案.

【详解】解：A. 刻舟求剑所反映的事件可能不发生，符合题意；

B. 旭日东升，是必然事件，发生的可能性为 1，不符合题意；

C. 夕阳西下，是必然事件，发生的可能性为 1，不符合题意；

D. 瓜熟蒂落，是必然事件，发生的可能性为 1，不符合题意；

故选：A.

【点睛】本题考查了可能性大小的判断，解决这类题目要注意具体情况具体分析. 一般地必然事件的可能性大小为 1，不可能事件发生的可能性大小为 0，随机事件发生的可能性大小在 0 至 1 之间.

4. 下列图案中，是中心对称图形的是 ()

- A. 等边三角形 B. 菱形 C. 等腰梯形 D. 等腰直角三角形

【答案】B

【解析】

【分析】根据中心对称图形的定义：把一个图形绕某一点旋转 180° ，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形就叫做中心对称图形可得答案.

【详解】解：选项 A、C、D 均不能找到这样的一个点，使图形绕某一点旋转 180° 后与原来的图形重合，所以不是中心对称图形；

选项 B 能找到这样的一个点，使图形绕某一点旋转 180° 后与原来的图形重合，所以是中心对称图形；

故选：B.

【点睛】本题主要考查了中心对称图形，关键是找出对称中心.

5. 已知一个扇形的圆心角为 120° ，半径是 6cm ，则这个扇形的弧长是 ()

- A. 6π B. 5π C. 4π D. 3π

【答案】C

【解析】

【分析】 根据弧长的公式 $l = \frac{n\pi r}{180}$ 进行计算即可.

【详解】 解: 根据弧长的公式: $l = \frac{n\pi r}{180}$,

得到: $l = \frac{120\pi \times 6}{180} = 4\pi\text{cm}$,

故选: C.

【点睛】 本题考查了弧长的计算, 熟记弧长公式是解题的关键.

6. 对于二次函数 $y = -3(x-2)^2$ 的图象, 下列说法正确的是 ()

- A. 开口向上
B. 对称轴是直线 $x = -2$
C. 当 $x > -2$ 时, y 随 x 的增大而减小
D. 顶点坐标为 $(2, 0)$

【答案】 D

【解析】

【分析】 根据二次函数解析式可得, 该二次函数的图象开口向下, 对称轴是直线 $x = 2$, 顶点坐标为 $(2, 0)$, 在对称轴的左侧, y 随 x 的增大而增大,

【详解】 对于二次函数 $y = -3(x-2)^2$, $-3 < 0$, 则开口向下, 对称轴是直线 $x = 2$, 顶点坐标为 $(2, 0)$, 故 A, B 选项错误, D 选项正确,

当 $x < 2$ 时, y 随 x 的增大而增大, 当 $x > 2$ 时, y 随 x 的增大而减小,

\therefore 当 $x > -2$ 时, y 随 x 的增大先增大后减小, 故 C 选项错误,

故选: D.

【点睛】 本题考查了二次函数图象的性质, 掌握二次函数图象的性质是解题的关键.

7. 若方程 $x^2 - 3x + m = 0$ 没有实数根, 则 m 值可以是 ()

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

【答案】 A

【解析】

【分析】 利用根的判别式的意义得到 $\Delta = (-3)^2 - 4m < 0$, 然后解不等式得到 m 的范围, 从而可对各选项进行判断.

【详解】 解: 根据题意得 $\Delta = (-3)^2 - 4m < 0$,

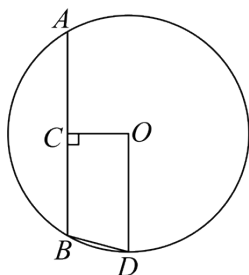
解得 $m > \frac{9}{4}$,

$\therefore m$ 的值可以是 3,

故选: A.

【点睛】本题考查了根的判别式: 一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的根与 $\Delta = b^2 - 4ac$ 有如下关系: 当 $\Delta > 0$ 时, 方程有两个不相等的实数根; 当 $\Delta = 0$ 时, 方程有两个相等的实数根; 当 $\Delta < 0$ 时, 方程无实数根.

8. 如图, AB 是 $\odot O$ 的弦, OD 为 $\odot O$ 半径. $OC \perp AB$, 垂足为 C , $OD \parallel AB$, $OD = 2OC$, 则 $\angle ODB$ 为 () 度



A. 60

B. 65

C. 70

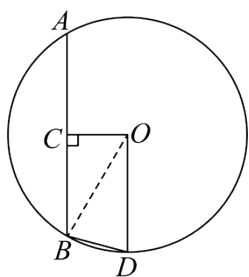
D. 75

【答案】D

【解析】

【分析】连接 OB , 则 $OB = OD$, 由 $OC \perp AB$, 则 $\angle OBC = 30^\circ$, 再由 $OD \parallel AB$, 即可求出答案.

【详解】解: 如图: 连接 OB , 则 $OB = OD$,



$$\because OC = \frac{1}{2}OD,$$

$$\therefore OC = \frac{1}{2}OB,$$

$\because OC \perp AB$,

$$\therefore \angle OBC = 30^\circ,$$

$\because OD \parallel AB$,

$$\therefore \angle BOD = \angle OBC = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle OBD = \angle ODB = 75^\circ,$$

故选 D.

【点睛】本题考查了圆，平行线的性质，等腰三角形的有关知识；正确作出辅助线、利用圆的半径相等是解题的关键.

9. 新冠肺炎具有人传人的特性，若一人携带病毒未进行有效隔离，经过两轮传染后共有 256 人人患新冠肺炎，设每轮传染中平均每个人传染了 x 人，则根据题意可列出方程 ()

A. $x(1+x) = 256$

B. $x+(1+x)^2 = 256$

C. $x+x(1+x) = 256$

D. $1+x+x(1+x) = 256$

【答案】D

【解析】

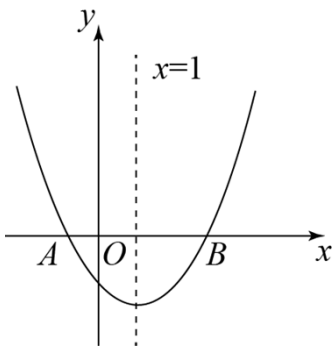
【分析】设每轮传染中平均每个人传染了 x 人，则第一轮传染了 $(1+x)$ 人，第二轮后则传染了 $1+x+x(1+x)$ 人，根据题意列出方程即可求解.

【详解】解：每轮传染中平均每个人传染了 x 人，根据题意可列出方程， $1+x+x(1+x) = 256$,

故选：D.

【点睛】本题考查了一元二次方程的应用，根据题意列出方程是解题的关键.

10. 如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的对称轴是直线 $x = 1$ ，并与 x 轴交于 A ， B 两点，若 $OB = 3OA$ ，则下列结论中：① $abc > 0$ ；② $(a+c)^2 - b^2 = 0$ ；③ $3a + c = 0$ ；④若 m 为任意实数，则 $am^2 + bm - 3b > 4a$ ，正确的个数是 ()



A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

【答案】A

【解析】

【分析】根据函数的图像即可得 $a > 0$ ， $b = -2a < 0$ ， $c < 0$ ，即可判断①；根据抛物线对称轴 $x = 1$ ， $OB = 3OA$ 得 $OB = 3$ ， $OA = 1$ ，即可得点 $A(-1, 0)$ ， $B(3, 0)$ ，根据当 $x = -1$ 时， $y = 0$ ，即

$a-b+c=0$ ，得 $(a+c)^2 - b^2 = (a+b+c)(a+b-c) = 0$ ，即可判断②；根据 $b = -2a$ ，当 $x = -1$ 时， $y = 0$ ，即 $a-b+c=0$ ，即可得 $a-b+c = a - (-2a) + c = 3a + c = 0$ ，即可判断③；当 $x = 1$ 时，函数有最小值 $y = a+b+c$ ，由 $am^2 + bm + c \geq a+b+c$ 和对称性质变形可得 $am^2 + bm + c > 4a + 3b + c$ ，即可得若 m 为任意实数，则 $am^2 + bm - 3b > 4a$ ，即可判断④，综上所述可得。

【详解】解：∵ 抛物线开口向上，

$$\therefore a > 0,$$

$$\therefore \text{抛物线对称轴为直线 } x = -\frac{b}{2a} = 1,$$

$$\therefore b = -2a < 0,$$

∵ 抛物线与 y 轴的交点在 x 轴下方，

$$\therefore c < 0,$$

$$\therefore abc > 0, \text{ ①正确；}$$

∵ 抛物线对称轴 $x = 1$ ， $OB = 3OA$ ，

$$\therefore OB = 3, OA = 1,$$

∴ 点 $A(-1, 0)$ ， $B(3, 0)$ ，

∵ 当 $x = -1$ 时， $y = 0$ ，即 $a - b + c = 0$ ，

$$\therefore (a+c)^2 - b^2 = (a+b+c)(a+b-c) = 0, \text{ 故②正确；}$$

∵ $b = -2a$ ，当 $x = -1$ 时， $y = 0$ ，即 $a - b + c = 0$

$$\therefore a - b + c = a - (-2a) + c = 3a + c = 0, \text{ 故③正确；}$$

当 $x = 1$ 时，函数有最小值 $y = a + b + c$ ，

则 $am^2 + bm + c \geq a + b + c$ ，

$$\therefore am^2 + bm \geq a + b$$

$$\therefore am^2 + bm - 3b \geq a + b - 3b$$

$$\therefore am^2 + bm - 3b \geq a - 2b$$

$$\text{Q } b = -2a$$

$$\therefore am^2 + bm - 3b \geq 5a$$

$$\text{Q } a > 0$$

$$\therefore am^2 + bm - 3b > 4a$$

∴若 m 为任意实数，则 $am^2 + bm - 3b > 4a$ ，故④正确；

综上，①②③④正确，正确的个数有 4 个；

故选：A.

【点睛】本题考查了二次函数图像与系数的关系，二次函数图像上点的坐标特征，解题的关键是掌握二次函数图像与系数的关系.

二、填空题（本题共 5 小题、每小题 3 分，共 15 分）

11. 将抛物线 $y = 3x^2$ 向下平移 1 个单位后得到新的抛物线的表达式为_____.

【答案】 $y = 3x^2 - 1$ ## $y = -1 + 3x^2$

【解析】

【分析】利用平移的性质求解即可，可根据“上加下减”进行解答.

【详解】由“上加下减”的原则可知，将抛物线 $y = 3x^2$ 向下平移 1 个单位后得到新的抛物线的表达式为 $y = 3x^2 - 1$.

故答案为： $y = 3x^2 - 1$.

【点睛】本题主要考查二次函数的平移，掌握二次函数的平移方法是关键.

12. 一个正方形要绕它的中心至少旋转_____度才能与原来的图形重合.

【答案】 90

【解析】

【详解】试题分析：要与原来正方形重合，故为 $360 \div 4 = 90^\circ$. 故一个正方形绕它的中心至少旋转 90° 才能和原来的五边形重合.

故答案为： 90

考点：旋转对称图形

13. 在一个不透明的盒子中装有 10 个大小相同的乒乓球，做了 1000 次摸球试验，摸到红球的频数是 399，估计盒子中的红球的个数是_____.

【答案】 4

【解析】

【分析】根据概率公式先求出摸到红球的概率，然后乘以总球的个数即可得出答案.

【详解】解：∵做了 1000 次摸球试验，摸到红球的频数为 399，

∴摸到红球的频率是： $\frac{399}{1000} \approx 0.4$,

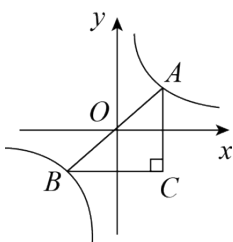
∴估计盒子中的红球的个数为： $10 \times 0.4 = 4$ （个）；

故答案为：4.

【点睛】本题考查了利用频率估计概率：大量重复实验时，事件发生的频率在某个固定位置左右摆动，并且摆动的幅度越来越小，根据这个频率稳定性定理，可以用频率的集中趋势来估计概率，这个固定的近似值就是这个事件的概率.

14. 如图，点A点B是 $y = \frac{4}{x}$ 的图象上关于原点对称的两点，且 $AC \parallel y$ 轴， $BC \parallel x$ 轴， $\triangle ABC$ 面积为

S，则S的值为 ____.



【答案】8

【解析】

【分析】设A点的坐标是 (a, b) ，则 $ab = 4$ ；由函数的对称性可得 $B(-a, -b)$ ；进而得出 $AC = 2b$ ， $BC = 2a$ ；然后根据三角形的面积公式计算即可；

【详解】解：设A点的坐标是 (a, b) ；

由反比例函数的对称性得： $B(-a, -b)$ ；

则： $AC = 2b$ ， $BC = 2a$

∵点A在 $y = \frac{4}{x}$ 的图象上

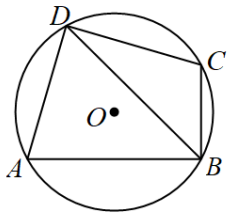
∴ $ab = 4$

∴ $S = \frac{1}{2} BC \cdot AC = \frac{1}{2} \times 2a \times 2b = 2ab = 8$

故答案为：8

【点睛】本题考查了反比例函数图像的性质；熟练掌握反比例函数图像与表达式之间的关系是解题的关键.

15. 如图，四边形ABCD内接于 $\odot O$ ， $\angle ADC = 90^\circ$ ， $DA = DC$ ， $AB = 2BC = 4$. 则BD的长为 _____.

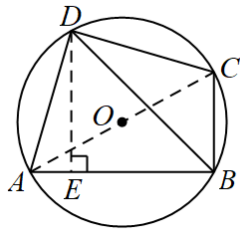


【答案】 $3\sqrt{2}$

【解析】

【分析】连接 AC ，过点 D 作 $DE \perp AB$ 于点 E ，根据圆周角定理得出 AC 是直径， $\triangle ADC$ 是等腰直角三角形，勾股定理求得 AC 的长，进而得出 AD 的长，设 $DE = x$ ，则 $AE = AB - BE = 4 - x$ ，在 $\text{Rt}\triangle ADE$ 中，勾股定理求得 DE 的长，进而即可求解。

【详解】解：如图所示，连接 AC ，过点 D 作 $DE \perp AB$ 于点 E ，



$$\because \angle ADC = 90^\circ,$$

$\therefore AC$ 是直径，

$$\therefore \angle ABC = 90^\circ$$

$$\because AB = 2BC = 4,$$

$$\therefore AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = 2\sqrt{5}$$

$$\because DA = DC, \angle ADC = 90^\circ$$

$\therefore \triangle ADC$ 是等腰直角三角形，

$$\therefore \angle CD = 45^\circ, AD = \frac{\sqrt{2}}{2} AC = \sqrt{10},$$

$$\because \overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{AD},$$

$$\therefore \angle ABD = \angle ACD = 45^\circ,$$

$\therefore \triangle DBE$ 是等腰直角三角形，

$$\therefore DE = EB,$$

设 $DE = x$ ，则 $AE = AB - BE = 4 - x$ ，

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/527003031135006156>