陕西省延安市志丹县2023-2024学年九年级上学期期末数学试题

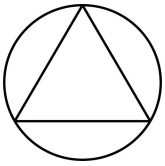
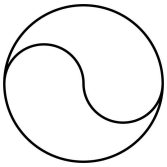
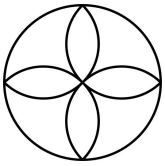
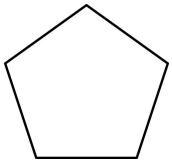
学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

一、单选题

1．方程$x^2=1$的根是（　）

A．1　　B．-1　　C．±1　　D．2

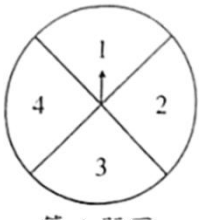
2．下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（　）

A．  　B．  　C．  　D． 

3．下列各点中，是二次函数$y=x^2-3$图象上的点是（　）

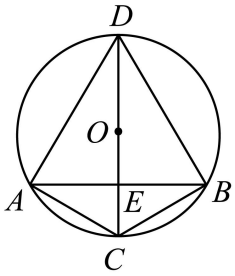
A．$(1,2)$　　B．$(0,0)$　　C．$(0,3)$　　D．$(2,1)$

4．如图，转盘被分成四个相同的扇形，转动转盘，则指针落在标有奇数扇形内的概率为（　）



A．$\frac{1}{2}$　　B．$\frac{1}{3}$　　C．$\frac{1}{4}$　　D．$\frac{1}{8}$

5．如图，CD是$\odot O$的直径，弦AB垂直CD于点E，连接AC，BC，AD，BD，则下列结论不一定的是（　　）



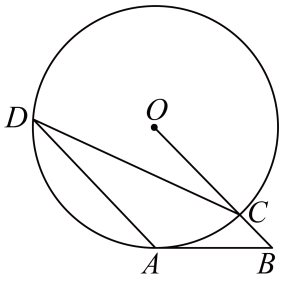
A．$AE=BE$　　B．$CE=OE$　　C．$AC=BC$　　D．$AD=BD$

6．电影《八角笼中》第一天票房收入约6亿元，第三天票房收入达到了8.64亿元，设第一天到第三天票房收入平均每天增长的百分率为x，则可列方程(　　)

A．$6(1+x)=8.64$　　B．$6(1+2x)=8.64$

C．$6(1+x)^2=8.64$　　D．$6(1-x)^2=8.64$

7．如图，在⊙O中，AB切⊙O于点A，连接OB交⊙O于点C，过点A作AD∥OB交⊙O于点D，连接CD．若$\angle B=46°$，则$\angle OCD$的度数为（　）



A．22°　　B．23°　　C．24°　　D．25°

8．若抛物线$L:y=x^2+(3m-1)x-5$与抛物线$L':y=x^2-6x-n+1$关于直线$x=1$对称，则m，n的值分别为（　）

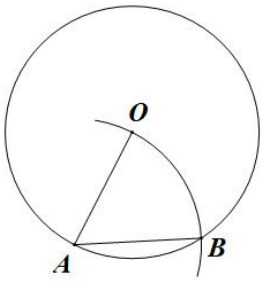
A．$m=\frac{1}{3}$，$n=2$　B．$m=-\frac{1}{3}$，$n=-2$　C．$m=1$，$n=2$　　D．$m=1$，$n=-2$

二、填空题

9．点$(-3,5)$关于原点对称的点的坐标是_____.

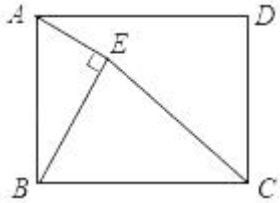
10．“守株待兔”是_____事件．（填“确定”或“不确定”）

11．如图，若以AB为边长作⊙O的内接正多边形，则这个多边形是正_____边形．



12．若二次函数$y=ax^2-4ax+c(a\neq 0)$的图象交x轴于$M(3,0)$，N两点，则N点的坐标为_____.

13．如图，在矩形$ABCD$中，AB＝4，BC＝6，E是矩形内部的一个动点，且$AE\perp BE$，则线段CE的最小值为_____.



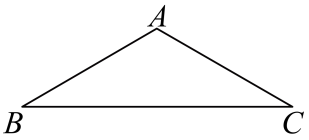
三、解答题

14．解方程：$x^2-2x-4=0$；

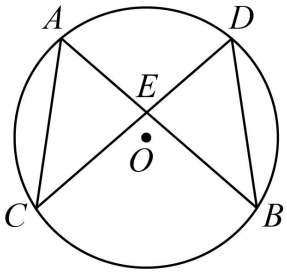
15．已知二次函数$y=x^2+bx+c$的图象经过点$A(0,-5)$和点$B(3,1)$，求$b-c$的值．

16．若关于x的一元二次方程$x^2+(m+4)x+2m-1=0$，求证：不论m取何值，方程总有两个不相等的实数根．

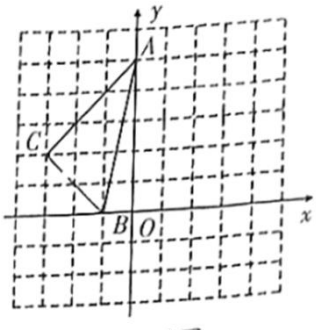
17．如图，$\triangle ABC$中，请用尺规作图法，求作$\odot O$，使圆心O落在BC边上，且$\odot O$经过A，B两点．（保留作图痕迹，不写作法）



18．如图，$\odot O$中，弦AB、CD相交于点E，且$AE=DE$，求证：$AC=DB$．



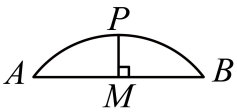
19．如图，网格中每个小正方形的边长都是单位1，$\triangle ABC$是格点三角形．



(1)画出将$\triangle ABC$向右平移2个单位得到的$\triangle A_1B_1C_1$；

(2)画出将$\triangle ABC$绕点O顺时针方向旋转$90°$得到的$\triangle A_2B_2C_2$，并写出点B_2的坐标．

20．如图，有一座圆弧形拱桥，它的跨度AB为32m，拱高PM为8m，求拱桥所在圆的半径．



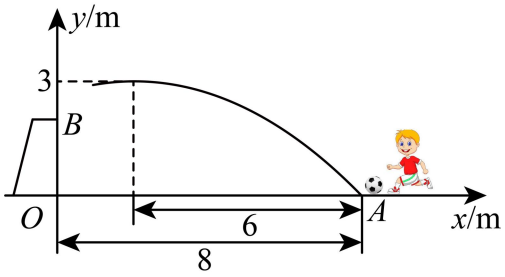
21．某班四个数学小组，准备研读四部古代数学著作．现制作背面完全相同的4张卡片，正面分别写有《九章算术》《周髀算经》《五经算术》《数術记遗》，将4张卡片混合后正

面朝下放置在桌面上，每个小组选一代表从中依次抽取一张卡片．

(1)第一学习小组抽到《五经算术》的概率是_____．

(2)若第一和第二小组依次从中抽取一张，请利用列表或画树状图的方法，求这两组抽取的两张卡片正面写的是《九章算术》和《周髀算经》的概率．

22．足球训练中球员从球门OB正前方 8 米的A处射门，球射向球门的路线呈抛物线，当球飞行的水平距离为 6 米时，球达到最高点，此时球离地面 3 米，现以O为原点建立如图所示直角坐标系．



(1)求抛物线的函数表达式；

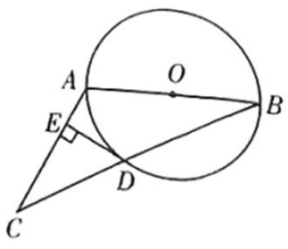
(2)若射门路线的形状、最大高度均保持不变，则当时球员应该带球向正后方移动多少米射门，才能让足球经过点O正上方$\frac{5}{3}$米处？

23．2023 年 9 月 23 日至 10 月 8 日，第 19 届亚运会在杭州举行，亚运会期间，某专营店直接从工厂购进某种纪念品，进价为 25 元/件，售价为 37 元/件，亚运会结束后，该店计划降价销售，根据经验，如果按照原价销售，平均每天可售出 4 件，每降价 1 元，平均每天可多售出 2 件．

(1)设每件降价x元，则每天可销售_____件；

(2)当售价为多少时，才能使平均每天销售利润为 90 元？

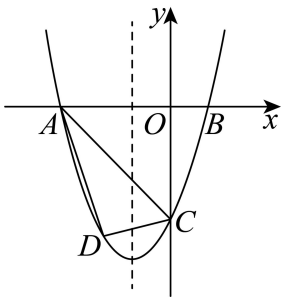
24．如图，在$\triangle ABC$中，$AB=AC$，以AB为直径的$\odot O$交BC于点D，过点D作$DE\perp AC$于点E．



(1)求证：DE是$\odot O$的切线；

(2)若$\angle CAB=120°$，$\odot O$的半径为4，求线段BC的长．

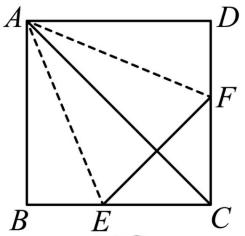
25．如图，抛物线$y=ax^2+bx-3(a\neq 0)$与x轴交于点$A(-3,0)$，$B(1,0)$，与y轴交于点C．



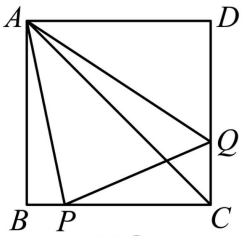
(1)求抛物线的函数表达式；

(2)若点D是第三象限抛物线上一动点，连接AD，AC，CD，求$\triangle ACD$面积的最大值．

26．“玩转数学”实践活动，是一种非常有效的学习方式，我们一起来动手、动脑玩转数学吧．如图①，折一折：将正方形纸片$ABCD$折叠，使边AB，AD都落在对角线AC上，展开得折痕AE，AF，连接EF．



图①



图②

(1)$\angle EAF=$_____°；

转一转：如图②，将图①中的$\angle EAF$绕点A旋转，使它的两边分别交边BC，CD于点P，Q，连接PQ．

(2)猜想线段BP、PQ、DQ之间的数量关系，并说明理由；

(3)若正方形的边长为6，$PQ=5$，求BP的长．

参考答案：

1．C

【分析】本题主要考查解一元二次方程，熟练掌握直接开平方法是解题的关键．根据直接开平方法解方程即可．

【详解】解：$x^2=1$，

解得$x=\pm1$．

故选 C．

2．C

【分析】本题考查了轴对称图形和中心对称图形，如果一个平面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；把一个图形绕着某一个点旋转180°，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形叫做中心对称图形，这个点就是它的对称中心．根据轴对称图形和中心对称图形的定义依次分析即可；

【详解】A、可以找到三条直线折叠两旁的部分能够完全重合，但是找不到一点旋转180°重合，是轴对称图形，不是中心对称图形，故选项不符合题意；

B、找不到直线折叠两旁的部分能够完全重合，但是找不到一点旋转180°后重合，是中心对称图形，不是轴对称图形，故选项不符合题意；

C、可以找到四条直线折叠两旁的部分能够完全重合，是轴对称图形，也可以找到一点旋转180°重合，也是中心对称图形，故选项符合题意；

D、可找到直线折叠两旁的部分能够完全重合，但是找不到一点旋转180°后重合，是轴对称图形，不是中心对称图形，故选项不符合题意；

故选：C

3．D

【分析】本题考查了二次函数图象上点的坐标特征，二次函数图象上点的坐标满足其解析式．分别把$x=1$、0、2 代入二次函数解析式中计算出对应的函数值，然后进行判断．

【详解】解：A．当$x=1$时，$y=1^2-3=-2$，故 A 错误；

BC．当$x=0$时，$y=0^2-3=-3$，故 BC 错误；

D．当$x=2$时，$y=2^2-3=1$，故 D 正确．

故选：D．

4．A

【分析】本题主要考查了简单的概率计算，用标有奇数的扇形个数除以扇形总数即可得到答案.

【详解】解：∵一共有大小相同的 4 个区域，其中红标有奇数的区域有 2 个，

∴指针落在标有奇数扇形内的概率为$\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$，

故选：A.

5．B

【分析】本题考查的是垂径定理，熟记“垂直于弦的直径平分这条弦，并且平分弦所对的两条弧”是解答此题的关键．根据垂径定理对各选项进行逐一分析即可.

【详解】解：∵ CD 是$\odot O$ 是的直径，弦 AB 垂直 CD 于点 E，

∴ $AE=BE$，$\overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{BC}$，$\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{BD}$，

∴ $AC=BC$，$AD=BD$，

而 $CE=OE$ 不一定成立，

故选：B.

6．C

【分析】本题考查了由实际问题抽象出一元二次方程，设平均每天票房的增长率为x，根据第一天票房收入约6亿元，第三天票房收入达到了8.64亿元，即可得出关于x的一元二次方程.

【详解】解：设平均每天票房的增长率为x，根据题意得，

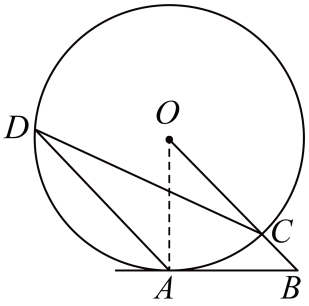
$6(1+x)^2=8.64$，

故选：C.

7．A

【分析】本题考查了切线的性质和圆周角定理，连接OA，如图，根据切线的性质得到$\angle OAB=90°$，则利用互余可计算出$\angle AOB=44°$，再利用圆周角定理得到$\angle ADC=22°$，然后根据平行线的性质得到$\angle OCD$的度数.

【详解】解：连接OA，如图，



∵ AB 切⊙O 于点 A，

∴ $OA \perp AB$，

∴ $\angle OAB = 90°$，

∵ $\angle B = 46°$，

∴ $\angle AOB = 90° - 46° = 44°$，

∴ $\angle ADC = \frac{1}{2}\angle AOB = 22°$，

∵ $AD \parallel OB$，

∴ $\angle OCD = \angle ADC = 22°$.

故选：A.

8．D

【分析】本题主要考查了二次函数的图象和性质，坐标与图形，轴对称图形的性质，熟练掌握和运用轴对称图形的性质是解决本题的关键.

首先可分别求得抛物线 $L: y = x^2 + (3m-1)x - 5$ 及 $L': y = x^2 - 6x - n + 1$ 的对称轴，再根据轴对称图形的性质，即可求得 m 的值；根据抛物线 $L: y = x^2 + (3m-1)x - 5$ 与 y 轴的交点坐标，即可求得交点关于直线 $x = 1$ 对称的点的坐标，再根据该点在抛物线 $L': y = x^2 - 6x - n + 1$ 上，据此即可求解.

【详解】由抛物线 $L: y = x^2 + (3m-1)x - 5$ 可知抛物线的对称轴为直线 $x = -\frac{3m-1}{2}$，交 y 轴的于 $(0, -5)$，

抛物线 $L': y = x^2 - 6x - n + 1$ 可知抛物线的对称轴为直线 $x = -\frac{-6}{2} = 3$，

∵ 抛物线 $L: y = x^2 + (3m-1)x - 5$ 与抛物线 $L': y = x^2 - 6x - n + 1$ 关于直线 $x = 1$ 对称，

∴ $\frac{1}{2}\left(-\frac{3m-1}{2} + 3\right) = 1$，

解得 $m = 1$，

$\therefore$ 点 $(0,-5)$ 关于直线 $x=1$ 对称的点 $(2,-5)$ 在抛物线 $L':y=x^2-6x-n+1$ ，

把 $(2,-5)$ 代入 $-5=4-12-n+1$ ，

解得： $n=-2$ ，

综上所述： $m=1$ ， $n=-2$

故选：D

9．$(3,-5)$

【分析】根据关于原点对称的点的横坐标与纵坐标都互为相反数解答．

【详解】解：点 $(-3,5)$ 关于原点对称的点的坐标是 $(3,-5)$ ．

故答案为： $(3,-5)$ ．

【点睛】本题考查了关于原点对称的点的坐标，熟记两点关于原点对称，则两点的横、纵坐标都是互为相反数是解题的关键．

10．不确定

【分析】本题主要考查必然事件、不可能事件、随机事件的概念：必然事件指在一定条件下一定发生的事件．不可能事件是指在一定条件下，一定不发生的事件．不确定事件即随机事件是指在一定条件下，可能发生也可能不发生的事件．根据事件发生的可能性大小判断相应事件的类型即可．

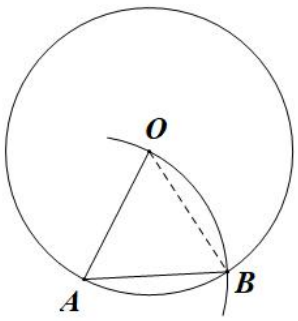
【详解】解：守株待兔所反映的事件可能发生也可能不发生，是不确定事件．

故答案为：不确定．

11．六

【分析】根据题意可得 $OA=AB=OB$ ，进而证明 $\triangle OAB$ 是等边三角形，得到 $\angle AOB=60°$ ，即可证明出这个多边形是正六边形．

【详解】解：如图，连接 OB，



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/565044330144011100