广东省江门市新会区2023-2024学年九年级上学期期末数学试题

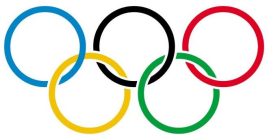
学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

一、单选题

1．若关于x的方程（m﹣2）x^2+mx﹣1=0是一元二次方程，则m的取值范围是（　　）

A．m≠2　　B．m=2　　C．m≥2　　D．m≠0

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．

3．一元二次方程$x^2-3x+3=0$的根的情况是（　　）

A．有两个相等的实数根　　B．有两个不相等的实数根

C．只有一个实数根　　D．没有实数根

4．把抛物线$y=-x^2$向右平移一个单位，再向上平移3个单位，得到抛物线的解析式为（　）

A．$y=-(x-1)^2+3$　　B．$y=(x-1)^2+3$

C．$y=-(x+1)^2+3$　　D．$y=(x+1)^2$

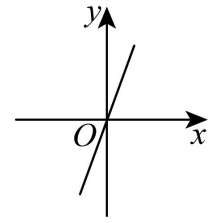
5．在平面直角坐标系中，⊙O的半径为5，圆心在原点O，则P（﹣3，4）与⊙O的位置关系是（　）

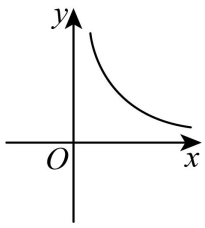
A．在⊙O上　　B．在⊙O内　　C．在⊙O外　　D．不能确定

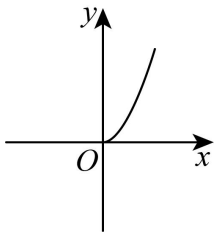
6．下列成语所描述的事件是必然发生的是（　　）

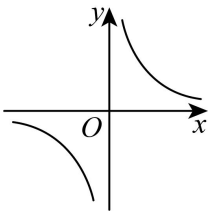
A．水中捞月　　B．拔苗助长　　C．守株待兔　　D．瓮中捉鳖

7．广州南站到江门站距约84.3km则动车由子广州南站行驶到江门站所用时间y（小时）与行驶速度x（千米/时）之间的函数图象大致是（　）

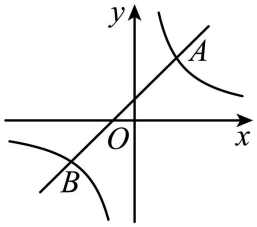
A．

B．

C．

D．

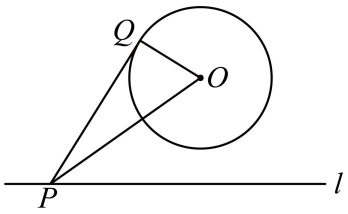
8．如图，一次函数 $y=ax+b$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象交于点 $A(2,3)$，$B(m,-2)$，则不等式 $ax+b>\frac{k}{x}$ 的解是（　）



A．$-3<x<0$ 或 $x>2$　　B．$x<-3$ 或 $0<x<2$

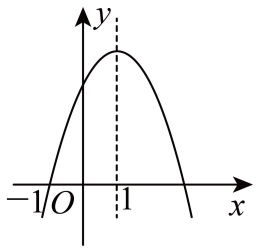
C．$-2<x<0$ 或 $x>2$　　D．$-3<x<0$ 或 $x>3$

9．如图，⊙O 的半径为 2，点 O 到直线 l 的距离为 3，点 P 是直线 l 上的一个动点，PQ 切⊙O 于点 Q，则 PQ 的最小值为（　）



A．$\sqrt{13}$　　B．$\sqrt{5}$　　C．3　　D．2

10．如图是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象，其对称轴为 $x=1$，下列结论：①$abc>0$；②$2a+b=0$；③$4a+2b+c<0$；④若$(-\frac{3}{2},y_1)$，$(\frac{10}{3},y_2)$是抛物线上两点，则 $y_1<y_2$，其中结论正确的是(　)



A．①②　　B．②③　　C．②④　　D．①③④

二、填空题

11．写出以$x_1=4$为其中一根的一个一元二次方程_____.（写出一个即可）

12．若反比例函数$y=\frac{k+3}{x}$的图像径过点$(3,-2)$，则k的值为_____.

13．二维码具有储存量大，保密性高，追踪性高，成本便宜等特性，如图是一张边长为5 cm的正方形二维码的示意图，在正方形区域内随机掷点，通过大量重复试验，发现点落在黑色部分的频率稳定在0.7左右，由此可以估计该二维码黑色部分的总面积为__cm^2.



14．已知圆锥的底面半径为3cm，将其侧面展开后得到的扇形圆心角为120°，则此圆锥的母线长为_____cm.

15．《九章算术》是东方数学思想之源，该书中记载：“今有勾八步，股一十五步，问勾中容圆径几何．”其意思为：“今有直角三角形，勾(短直角边)长为8步，股(长直角边)长为15步，问该直角三角形内切圆的直径是多少步．”该问题的答案是_____步.

16．对于两个不相等的实数a，b，我们规定符号$\max\{a，b\}$表示a，b中较大的数，如：$\max\{-1,3\}=3$.

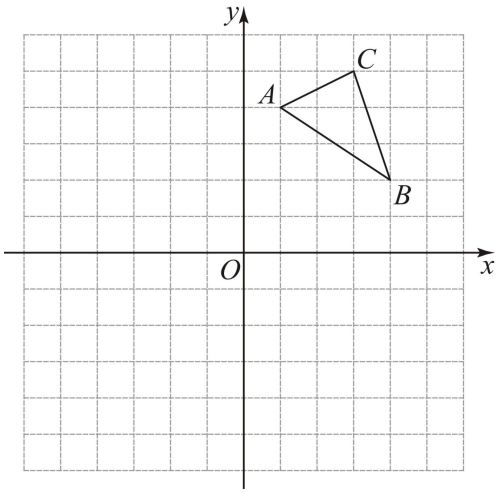
（1）方程$x^2+2x=\max\{0,-1\}$的解为_____；

（2）方程$\max\{2x-1，x\}=x^2$的解为_____.

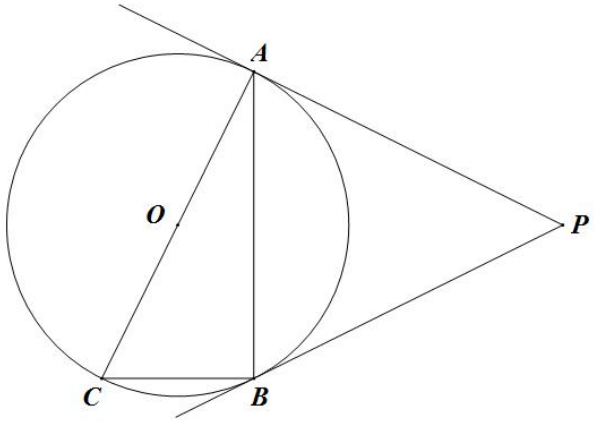
三、解答题

17．解方程：3x（x-2）=4（2-x）

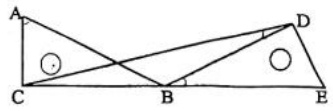
18．如图，在平面直角坐标系中，$\triangle ABC$的三个顶点坐标分别为$A(1,4)$，$B(4,2)$，$C(3,5)$（每个方格的边长均为1个单位长度）．将$\triangle ABC$绕点O逆时针旋转90°，画出旋转后得到的$\triangle A_1B_1C_1$.



19．如图，PA，PB是⊙O的切线，A，B为切点，AC是⊙O的直径，$\angle ACB=55°$，求$\angle ABP$和$\angle P$的度数．



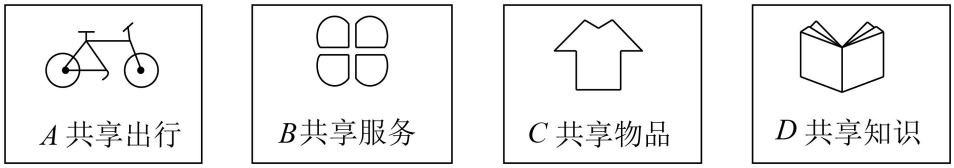
20．如图，把一个直角三角形ACB绕着30°角的顶点B顺时针旋转，使得点A与CB的延长线上的点E重合．



(1)三角形旋转了多少度？

(2)连接CD，求$\angle BDC$的度数．

21. 共享经济已经进入人们的生活. 小沈收集了自己感兴趣的4个共享经济领域的图标，共享出行、共享服务、共享物品、共享知识，制成编号为A、B、C、D的四张卡片（除字母和内容外，其余完全相同）. 现将这四张卡片背面朝上，洗匀放好.



（1）小沈从中随机抽取一张卡片是“共享服务”的概率是____；

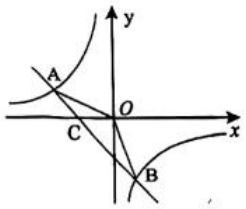
（2）小沈从中随机抽取一张卡片（不放回），再从余下的卡片中随机抽取一张，请你用列表或画树状图的方法求抽到的两张卡片恰好是“共享出行”和“共享知识”的概率.（这四张卡片分别用它们的编号 A、B、C、D 表示）

22．已知关于 x 的方程 $x^2+ax+a-2=0$

（1）当该方程的一个根为 1 时，求 a 的值及该方程的另一根；

（2）求证：不论 a 取何实数，该方程都有两个不相等的实数根.

23．如图，已知 $A(-4,n)$，$B(2,-4)$ 是一次函数 $y=ax+b$ 的图象和反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象的两个交点.



(1)求反比例函数和一次函数的解析式；

(2)求 $\triangle AOB$ 的面积；

(3)求不等式 $ax+b-\frac{k}{x}<0$ 的解集（请直接写出答案）.

24．用长为 32 米的篱笆围一个矩形养鸡场，设围成的矩形一边长为 x 米，面积为 y 平方米.

（1）求 y 关于 x 的函数关系式；

（2）当 x 为何值时，围成的养鸡场面积为 60 平方米？

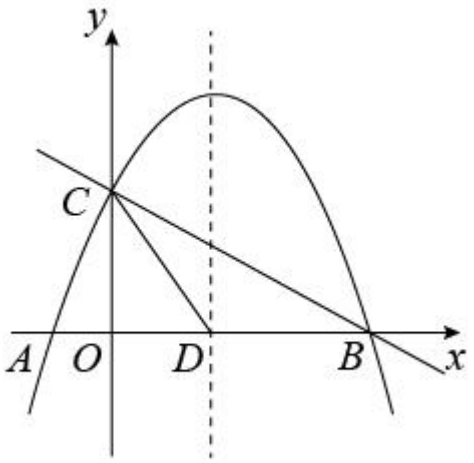
（3）能否围成面积为 70 平方米的养鸡场？如果能，请求出其边长；如果不能，请说明理由.

25．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）在抛物线的对称轴上是否存在点 P，使△PCD 是以 CD 为腰的等腰三角形？如果存在，直接写出 P 点的坐标；如果不存在，请说明理由；

（3）点 E 时线段 BC 上的一个动点，过点 E 作 x 轴的垂线与抛物线相交于点 F，当点 E 运动到什么位置时，四边形 $CDBF$ 的面积最大？求出四边形 $CDBF$ 的最大面积及此时 E 点的坐标.


y
C
A
O
D
B
x

参考答案：

1．A

【详解】解：∵关于 x 的方程（m﹣2）x^2+mx﹣1=0 是一元二次方程，∴m-2≠0，解得：m≠2．故选 A．

2．D

【分析】根据轴对称图形和中心对称图形的定义判断即可．

【详解】解：A．是轴对称图形，不是中心对称图形，不合题意；

B．是轴对称图形，不是中心对称图形，不合题意；

C．是轴对称图形，不是中心对称图形，不合题意；

D．是轴对称图形，也是中心对称图形，符合题意．

故选：D．

【点睛】本题考查了轴对称图形和中心对称图形的定义，熟练运用定义判断是解题关键．

3．D

【分析】根据方程的系数结合根的判别式，可得出$\Delta=-3<0$，进而可找出该方程没有实数根．

【详解】解：∵$\Delta=(-3)^2-4\times1\times3=-3<0$，

∴该方程没有实数根．

故选 D．

【点睛】本题考查了根的判别式，牢记“当$\Delta<0$时，方程没有实数根”是解题的关键．

4．A

【分析】本题主要考查了二次函数的平移变换，掌握平移规律“左加右减，上加下减”是解题的关键．

直接运用二次函数图像的平移规律解答即可．

【详解】解：由平移规律可得：将二次函数$y=-x^2$向右平移一个单位，再向上平移 3 个单位，得到抛物线的解析式为：$y=-(x-1)^2+3$．

故选：A．

5．A

【详解】∵点 P 的坐标为（-3，4），

∴由勾股定理可得：$OP=\sqrt{3^2+4^2}=5$，

又∵⊙O的半径为5，

∴点P在⊙O上．

故选A．

【点睛】本题考查了点与圆的位置根据．点和圆的位置关系是由点到圆心的距离d和圆的半径r间的大小关系确定的：（1）当$d>r$时，点在圆外；（2）当$d=r$时，点在圆上；（3）当$d<r$时，点在圆内．

6．D

【分析】必然事件是指一定会发生的事件；不可能事件是指不可能发生的事件；随机事件是指可能发生也可能不发生的事件．根据定义，对每个选项逐一判断．

【详解】解： A选项，不可能事件，不符合题意；

B选项，不可能事件，不符合题意；

C选项，随机事件，不符合题意；

D选项，必然事件，符合题意；

故选：D

【点睛】本题考查了必然事件、不可能事件、随机事件，正确理解必然事件、不可能事件、随机事件的定义是本题的关键．

7．B

【分析】本题考查反比例函数的实际应用，根据题意，得到$xy=84.3$，即可得出所用时间y（小时）与行驶速度x（千米/时）之间的函数为反比例函数，即可得出结果．

【详解】解：由题意，得：$xy=84.3\left(x>0,y>0\right)$，

∴所用时间y（小时）与行驶速度x（千米/时）之间的函数为反比例函数，

故选B．

8．A

【分析】先求出反比例函数解析式，进而求出点B的坐标，然后直接利用图象法求解即可．

【详解】解：∵$A\left(2,3\right)$在反比例函数图象上，

∴$k=3\times2=6$，

∴反比例函数解析式为$y=\dfrac{6}{x}$，

∵$B\left(m,-2\right)$在反比例函数图象上，

$\therefore m=\dfrac{6}{-2}=-3$，

$\therefore B(-3,-2)$，

由题意得关于 x 的不等式 $ax+b>\dfrac{k}{x}$ 的解集即为一次函数图象在反比例函数图象上方时自变量的取值范围，

$\therefore$关于 x 的不等式 $ax+b>\dfrac{k}{x}$ 的解集为 $-3<x<0$ 或 $x>2$，

故选：A.

【点睛】本题主要考查了一次函数与反比例函数综合，解题的关键是正确求出点 B 的坐标.

9．B

【分析】此题综合考查了切线的性质及垂线段最短等知识点．因为 PQ 为切线，所以 $\triangle OPQ$ 是直角三角形．又 OQ 为定值，所以当 OP 最小时，PQ 最小，根据垂线段最短，知 $OP=3$ 时 PQ 最小，根据勾股定理得出结论即可.

【详解】解：$\because PQ$ 切于 $\odot O$ 于点 Q，

$\therefore \angle OQP=90°$，

$\therefore PQ^2=OP^2-OQ^2$.

又 $OQ=2$，

$\therefore PQ^2=OP^2-4$，即 $PQ=\sqrt{OP^2-4}$，

$\therefore$当 OP 最小时，PQ 有最小值.

又$\because$点 O 到直线 l 的距离为 3，

$\therefore OP$ 的最小值为 3，

$\therefore PQ_{\min}=\sqrt{3^2-4}=\sqrt{5}$.

故选：B.

10．C

【分析】①由抛物线的开口方向、对称轴及与 y 轴交点的位置，可得出 $a<0$、$b>0$、$c>0$，进而即可得出 $abc<0$，结论①错误；②由抛物线的对称轴为直线 $x=1$，可得出 $2a+b=0$，结论②正确；③由抛物线的对称性结合当 $x=0$ 时 $y>0$，可得出当 $x=2$ 时 $y>0$，进而可得出 $4a+2b+c>0$，结论③错误；④找出两点离对称轴的距离，比较后结合函数图象可得出 $y_1<y_2$，结论④正确．综上即可得出结论.

【详解】解：①$\because$抛物线开口向下，对称轴为直线 $x=1$，与 y 轴交于正半轴，

∴a<0，$-\frac{b}{2a}=1$ ，c>0，

∴b=-2a>0，

∴abc<0，结论①错误；

②抛物线对称轴为直线x=1，

$\therefore -\frac{b}{2a}=1$

∴b=-2a，

∴2a+b=0，结论②正确；

③∵抛物线的对称轴为直线x=1，当x=0 时y>0，

∴当x=2 时y>0，

∴4a+2b+c>0，结论③错误；

④$1-\left(-\frac{3}{2}\right)=\frac{5}{2}=\frac{15}{6}$，$\frac{10}{3}-1=\frac{7}{3}=\frac{14}{6}$

∵抛物线的对称轴为直线x=1，$\frac{15}{6}>\frac{14}{6}$，抛物线开口向下，

∴y_1<y_2，结论④正确．

综上所述：正确的结论有②④．

故选 C．

【点睛】本题主要考查的就是二次函数的性质，属于中等题.如果开口向上，则a>0，如果开口向下，则a<0；如果对称轴在y轴左边，则b的符号与a相同，如果对称轴在y轴右边，则b的符号与a相反；如果题目中出现 2a+b和 2a-b的时候，我们要看对称轴与 1 或者-1 的大小关系再进行判定；如果出现a+b+c，则看x=1 时y的值；如果出现a-b+c，则看x=-1 时y的值；如果出现 4a+2b+c，则看x=2 时y的值，以此类推；对于开口向上的函数，离对称轴越远则函数值越大，对于开口向下的函数，离对称轴越近则函数值越大.

11．$x^2-4x=0$（答案不唯一）

【分析】根据一元二次方程的概念，可一元二次方程的特点：①含有一个未知数；②未知数的次数最高为 2 次，③是整式方程；写出一个一元二次方程为：$x^2-4x=0$（一个即可）．

【详解】解：$x_1=4$为其中一根的一个一元二次方程是$x^2-4x=0$．

故答案为：$x^2-4x=0$（答案不唯一）．

【点睛】此题主要考查了一元二次方程的概念，此类题目为简单题，容易解决，解题关键是抓住一元二次方程的特点：①含有一个未知数；②未知数的次数最高为 2 次，③是整式方程．

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/488025015061006031