吉安八中 2024-2025 学年第一学期第一次阶段性评估

九年级数学试卷

一．选择题（共 6 小题，每题 3 分，共 18 分）

1. 下列四个命题中:

①一组对边平行且相等的四边形是平行四边形

②一组邻边相等的平行四边形是正方形

③对角线相等的四边形是矩形

④对角线互相垂直平分的四边形是菱形.

正确命题的序号是

A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

【答案】D

【解析】

【详解】试题分析：根据矩形、菱形、平行四边形以及正方形的判定定理进行判断.

试题解析：①一组对边平行且相等的四边形是平行四边形，故①正确；

②一组邻边相等的平行四边形是菱形，不一定是正方形，故②错误；

③对角线相等的四边形不一定是矩形，也有可能是等腰梯形，应该是对角线相等的平行四边形是矩形，故③错误；

④对角线互相垂直平分的四边形是菱形．故④正确.

故选 D.

考点：1．正方形的判定；2．平行四边形的判定；3．菱形的判定；4．矩形的判定.

2. 用配方法解一元二次方程 $x^2+6x+2=0$，变形后的结果正确的是（　　）

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

C. $(x-3)^2=7$ D. $(x+3)^2=7$

【答案】D

【解析】

【分析】先将二次项配成完全平方式，再将常数项移项，即得答案.

【详解】解：∵ $x^2+6x+2=0$，

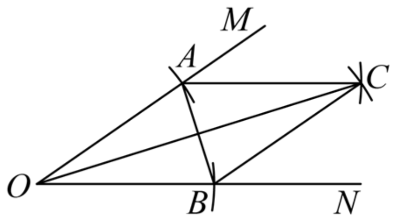
∴ $x^2+6x+9-9+2=0$，

即 $\left(x+3\right)^2=7$，

故选：D．

【点睛】本题考查了配方法解一元二次方程，熟练掌握配方法是解题关键．

3. 如图，在$\angle MON$的两边上分别截取OA、OB，使$OA=OB$；分别以点A、B为圆心，OA长为半径作弧，两弧交于点C；连接AC、BC、AB、OC．若$AB=2\text{cm}$，四边形$OACB$的面积为4cm^2，则OC的长为（　　）



A. 2cm　　B. 3cm　　C. 4cm　　D. 5cm

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了作图基本作图，菱形的判定与性质，先根据作图可知四边形$OACB$是菱形，再利用菱形的面积公式求解即可，解题的关键是熟练掌握菱形的判定与性质．

【详解】解：根据题意得：$OA=OB=BC=AC$，

∴四边形$OACB$是菱形，

$\therefore S_{菱形OABC}=\frac{1}{2}AB\cdot OC=4$，

$\therefore \frac{1}{2}\times 2\times OC=4$，

$\therefore OC=2\text{cm}$，

故选：C．

4. 若关于x的一元二次方程$ax^2-2x+1=0$有两个实数根，则实数a的取值范围是（　　）

A. $a\le 1$且$a\ne 0$　　B. $a<1$且$a\ne 0$　　C. $a\le 1$　　D. $a<1$

【答案】A

【解析】

【分析】本题主要考查一元二次方程的定义以及根的判别式，由方程根的情况，根据根的判别式可得到关于a的不等式，则可求得a的取值范围．

【详解】解：∵一元二次方程$ax^2-2x+1=0$有两个实数根，

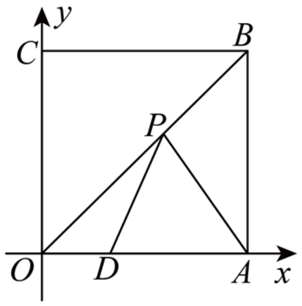
$\therefore \Delta=b^2-4ac\ge 0$，且$a\ne 0$，

即$4-4a\ge 0$，且$a\ne 0$，

解得$a\le 1$且$a\ne 0$，

故选 A．

5. 如图，正方形$OABC$的边长为6，点A、C分别在x轴，y轴的正半轴上，点$D(2,0)$在OA上，P是OB上一动点，则$PA+PD$的最小值为（　　）



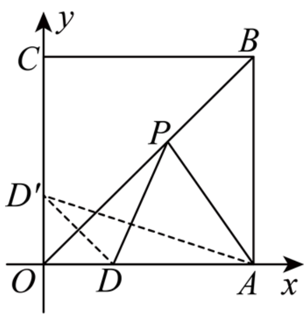
A. $2\sqrt{10}$　　　　B. $\sqrt{10}$　　　　C. 4　　　　D. 6

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查的是最短线路问题、正方形的性质及两点间的距离公式，具有一定的综合性，但难度适中．过D点作关于OB的对称点$D¢$,连接$D'A$交OB于点P,由两点之间线段最短可知$D'A$即为$PA+PD$的最小值，由正方形的性质可求出$D¢$点的坐标，再根据$OA=6$可求出A点的坐标，利用两点间的距离公式即可求出$D'A$的值．

【详解】解：过D点作关于OB的对称点$D¢$，连接$D'A$交OB于点P，由两点之间线段最短可知$D'A$即为$PA+PD$的最小值，



Q $D(2,0)$，四边形$OABC$是正方形，

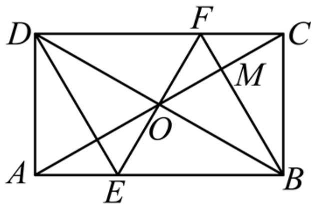
$\therefore D'$点的坐标为$(0,2)$，A点坐标为$(6,0)$，

$\therefore D'A=\sqrt{6^2+2^2}=2\sqrt{10}$，即$PA+PD$的最小值为$2\sqrt{10}$．

故选：A

6. 如图，矩形$ABCD$中，对角线AC，BD相交于点O，$AD=2\sqrt{3}$，$\angle COB=60°$，$BF\perp AC$，交AC于点M，交CD于点F，延长FO交AB于点E，则下列结论：①$FO=FC$；②四边形$EBFD$

是菱形；③$\triangle OBE\cong\triangle CBF$；④$MB=3$．其中结论正确的序号是（　　）



A. ②③④　　B. ①②③　　C. ①④　　D. ①②③④

【答案】D

【解析】

【分析】根据矩形的性质和等边三角形的判定得出$\triangle OBC$是等边三角形，进而判断①正确；根据ASA证明$\triangle AOE$与$\triangle COF$全等，进而判断②正确；根据全等三角形的性质判断③④正确即可．

【详解】解：∵四边形$ABCD$是矩形，

∴$AC=BD$，

∴$OA=OC=OD=OB$，

∵$\angle COB=60°$，

∴$\triangle OBC$是等边三角形，

∴$OB=BC=OC$，$\angle OBC=60°$，

∵$BF\perp AC$，

∴$OM=MC$，

∴FM是OC的垂直平分线，

∴$FO=FC$，故①正确；

∵$OB=CB$，$FO=FC$，$FB=FB$，

∴$\triangle OBF\cong\triangle CBF$（$SSS$），

∴$\angle FOB=\angle FCB=90°$，

∵$\angle OBC=60°$，

∴$\angle ABO=30°$，

∴$\angle OBM=\angle CBM=30°$，

∴$\angle ABO=\angle OBF$，

∵$AB\parallel CD$，

∴$\angle OCF=\angle OAE$，

∵$OA=OC$，$\angle AOE=\angle FOC$，

∴$\triangle AOE\cong\triangle COF$（$ASA$），

∴$OE=OF$，

∵$OB\perp EF$，

∴四边形$EBFD$是菱形，故②正确；

所以$\triangle OBE\cong\triangle OBF\cong\triangle CBF$，

∴③正确；

∵$BC=AD=2\sqrt{3}$

，$FM\perp OC$，$\angle CBM=30°$，

∴$BM=3$，故④正确；

故选：D．

【点睛】此题考查矩形的性质，关键是根据矩形的性质和全等三角形的判定和性质解答．

二．填空题（共 6 小题，每题 3 分，共 18 分）

7. 已知$\left(m-1\right)x^{m^2+1}+3x-5=0$是关于$x$的一元二次方程，则$m$的值为______．

【答案】-1

【解析】

【分析】此题主要考查了一元二次方程的定义：含有一个未知数，且未知数的最高次幂是 2 次的整式方程，特别注意二次项系数不为 0，正确把握定义是解题关键．

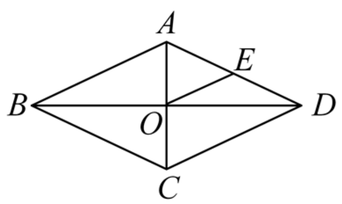
直接利用一元二次方程的定义知道二次项系数不为 0 同时x的最高次幂为 2，得出m的值进而得出答案．

【详解】解：由题意知：$m^2+1=2$且$m-1\neq 0$，

解得$m=-1$，

故答案为：-1．

8. 如图，菱形$ABCD$中，对角线AC、BD相交于点O，E为AD边中点，菱形$ABCD$的周长为 28，则OE的长等于______．



【答案】3.5

【解析】

【分析】根据菱形性质得出$AC\perp BD$，$AB=BC=CD=AD=\dfrac{1}{4}\times 28=7$

，根据直角三角形斜边中线等于斜边一半得出 $OE=\frac{1}{2}AD=3.5$.

【详解】解：∵四边形 $ABCD$ 为菱形，

$\therefore AC\perp BD$， $AB=BC=CD=AD=\frac{1}{4}\times 28=7$，

$\therefore \angle AOD=90°$，

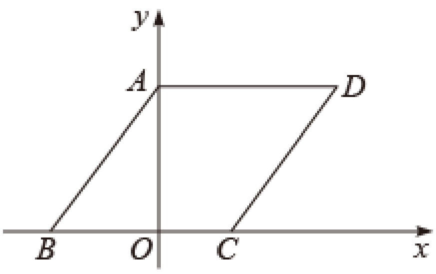
∵E 为 AD 边中点，

$\therefore OE=\frac{1}{2}AD=3.5$.

故答案为：3.5

【点睛】本题主要考查了菱形的性质，直角三角形斜边中线等于斜边一半，解题关键是熟练掌握菱形的性质和直角三角形的性质.

9. 如图，在平面直角坐标系中，菱形 $ABCD$ 的顶点 A 在 y 轴上，顶点 B， C 的坐标分别为 $\left(-6,0\right)$，$\left(4,0\right)$，则点 D 的坐标是__________.



【答案】$\left(10,8\right)$

【解析】

【分析】由坐标的特点可知 BC 的长，再由菱形的性质，可知 AB、AD 的长，在直角三角形 ABO 中由勾股定理可求得 OA 的长，即可求解.

【详解】解：∵顶点 B， C 的坐标分别为 $\left(-6,0\right)$，$\left(4,0\right)$，

$\therefore OB=6, OC=4$ ，

$\therefore BC=OB+OC=10$ ，

∵菱形 $ABCD$，

$\therefore AB=AD=BC=10$ ， $AD\,//\,BC$ ，

在 $Rt\triangle ABO$ 中， $AO=\sqrt{AB^2-BO^2}=\sqrt{100-36}=8$ ，

$\therefore A(0,8)$ ，

$\because AD\,//\,BC$， $AD=10$ ，

$\therefore D(10,8)$．

故答案为：$(10,8)$ ．

【点睛】本题考查了菱形的性质，直角坐标系中点的坐标，勾股定理等知识，熟练掌握并灵活运用菱形的性质，勾股定理以及坐标的表示是解题的关键．

10. 要组织一次篮球联赛，赛制为单循环形式（每两队之间只比赛一场），计划安排15场比赛，求应邀请多少支球队参加比赛，设应邀请x支球队参加比赛，则可列方程为______．

【答案】$\frac{1}{2}x\left(x-1\right)=15$

【解析】

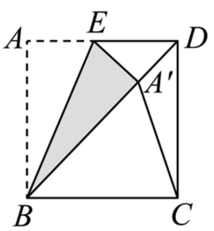
【分析】本题考查了由实际问题抽象一元二次方程的知识，解决本题的关键是读懂题意，得到总场数与球队之间的关系．赛制为单循环形式(每两队之间都赛一场)，x个球队比赛总场数$=\frac{1}{2}x\left(x-1\right)$，由此可得出方程．

【详解】设邀请x个队，每个队都要赛$\left(x-1\right)$场，但两队之间只有一场比赛，

由题意得，$\frac{1}{2}x\left(x-1\right)=15$，

故答案为：$\frac{1}{2}x\left(x-1\right)=15$．

11. 如图，将正方形ABCD沿BE对折，使点A落在对角线BD上的A′处，连接A′C，则∠BA′C=________度．



【答案】67.5．

【解析】

【分析】由四边形ABCD是正方形，可得AB=BC，∠CBD=45°，又由折叠的性质可得：A′B=AB，根据等边对等角与三角形内角和定理，即可求得∠BA′C的度数．

【详解】解：因为四边形ABCD是正方形，

所以AB=BC，∠CBD=45°，

根据折叠的性质可得：A′B=AB，

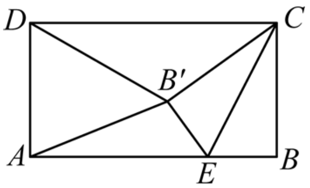
所以A′B=BC，

所以∠BA′C=∠BCA′=$\dfrac{180^\circ-\angle CBD}{2}=\dfrac{180^\circ-45^\circ}{2}$=67.5°.

故答案为：67.5.

【点睛】此题考查了折叠的性质与正方形的性质．此题难度不大，注意掌握折叠前后图形的对应关系，注意数形结合思想的应用．

12. 如图，在矩形$ABCD$中，$AD=13$，$AB=24$，点E是边AB上的一个动点，将ΔCBE沿CE折叠，得到$\Delta CB'E$．连接AB'、DB'，若$\Delta ADB'$为等腰三角形，则BE的长为_______．

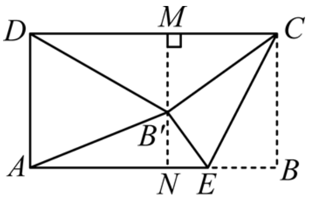


【答案】$\dfrac{13\sqrt{3}}{3}$、$\dfrac{26}{3}$、$\dfrac{39}{2}$

【解析】

【分析】当的B′在矩形的内部时，分三种情形考虑：①DA＝DB′．②AD＝AB′．③B′A＝B′D．当点B′落在矩形的外部时，有一种情形DA＝DB′，分别求解即可．

【详解】解：如图，过点B′作MN⊥CD于M，交AB于N，



∵四边形ABCD是矩形，

∴AD＝BC＝13，CD＝AB＝24，∠ABC＝∠BCD＝∠CDA＝∠DAB＝90°，

又∵MN⊥CD，

∴四边形ANMD是矩形，四边形BCMN是矩形，

∴AD＝MN＝13，AN＝DM，MC＝BN，

若AD＝DB′＝13，

∵将△CBE沿CE折叠，得到△CB′E连接AB′，

∴BC＝B′C＝13，BE＝B′E，

∴B′C＝B′D，

又∵MN⊥CD，

∴CM＝DM＝12，

∴B′M＝$\sqrt{B'C^2-CM^2}=\sqrt{169-144}=5$，

∴B′N＝13-5=8，

∵B′E^2＝NE^2＋B′N^2，

∴BE^2＝64＋（12−BE）^{2}，

∴BE＝$\dfrac{26}{3}$；

∵AB′的最小值＝AC−CB′＝$\sqrt{745}-13>13$，

AB′＞AD，

当 B′A＝B′D 时，

∵B′M＝B′N，

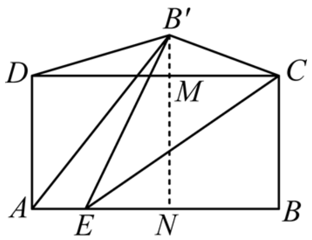
∴CB′＝2B′M，

∴∠B′CM＝30°，

∴∠ECB＝∠ECB′＝30°，

∴BE＝CB•tan30°＝$\dfrac{13\sqrt{3}}{3}$，

如图当点 B′在直线 CD 的上方，AD＝DB′时，



同法可知 DM＝CM＝12，MB′＝5，

在 Rt△ENB′中，则有 BE^2＝（BE−12）^{2}＋18^2，

解得 BE＝$\dfrac{39}{2}$，

综上所述，满足条件的 BE 的值为$\dfrac{13\sqrt{3}}{3}$或$\dfrac{26}{3}$或$\dfrac{39}{2}$，

故答案为：$\dfrac{13\sqrt{3}}{3}$、$\dfrac{26}{3}$、$\dfrac{39}{2}$

【点睛】本题考查翻折变换，矩形的性质，解直角三角形，等腰三角形的判定和性质等知识，解题的关键是学会用分类讨论的思想思考问题，属于中考填空题中的压轴题.

三、（本大题共 5 小题，每题 6 分，共 30 分）

13. 解下列方程：

（1）$2x^2-x-1=0$；（用配方法解）

（2）$2x^2-2x+6=5x$．（用公式法解）

【答案】（1）$x_1=1$，$x_2=\frac{1}{2}$；

（2）$x_1=2$，$x_2=\frac{3}{2}$．

【解析】

【分析】（1）利用配方法求解即可；

（2）利用公式法求解即可；

本题考查了解一元二次方程，解题的关键是熟记常见的解法，直接开平方法、配方法、公式法、因式分解法及正确掌握一元二次方程的解法．

【小问1详解】

解：$2x^2-x-1=0$

$2x^2-x=1$

$x^2-\frac{1}{2}x=\frac{1}{2}$

$x^2-\frac{1}{2}x+\left(\frac{1}{4}\right)^2=\frac{1}{2}+\left(\frac{1}{4}\right)^2$

$\left(x-\frac{1}{4}\right)^2=\frac{9}{16}$

$x-\frac{1}{4}=\pm\frac{3}{4}$

$x-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$或$x-\frac{1}{4}=-\frac{3}{4}$

$x_1=1$，$x_2=\frac{1}{2}$；

【小问2详解】

解：$2x^2-2x+6=5x$，

$2x^2-7x+6=0$，

$\Delta=(-7)^2-4\times2\times6=1>0$，

∴方程有两个不相等的实数根，

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/345241234331012010