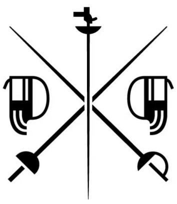
重庆市杨家坪中学2024-2025学年九年级上学期10月月考数学试题

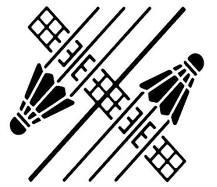
学校:___________姓名：___________班级：___________考号：___________

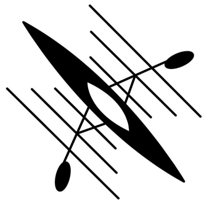
一、单选题

1．下列四种图案是2024年巴黎奥运会中部分运动项目的示意图，其中是轴对称图形的是（　）

A. 

B. 

C. 

D. 

2．若二次函数$y=(x-2)^2+1$的顶点坐标为（　）

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

3．用配方法解方程$x^2-2x-5=0$时，原方程应变形为（　　）

A．$(x+1)^2=6$　　B．$(x-1)^2=6$　　C．$(x+2)^2=9$　　D．$(x-2)^2=9$

4．若关于x的一元二次方程$x^2+bx+c=0$的两个实数根分别为$x_1=-2$，$x_2=4$，则抛物线$y=x^2+bx+c$的对称轴为直线（　）

A．$x=1$　　B．$x=-1$　　C．$x=2$　　D．$x=-2$

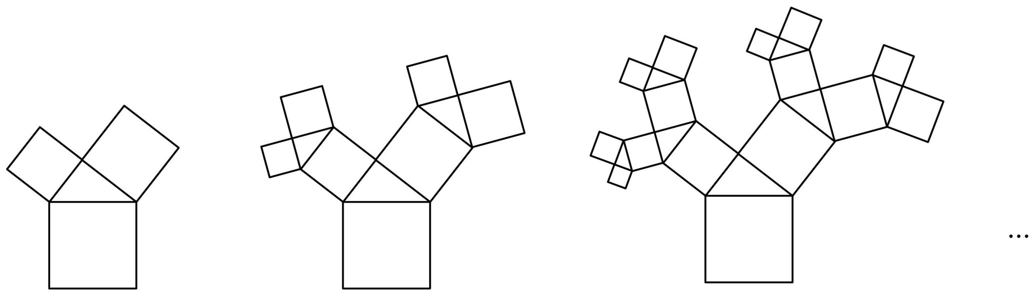
5．根据下列表格的对应值，估计方程$x^2+4x-3=0$的一个解的范围是（　）

x	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
x^2+4x-3	-1.24	-0.75	-0.24	0.29	0.84

A．$0.4<x<0.5$　　B．$0.5<x<0.6$　　C．$0.6<x<0.7$　　D．$0.7<x<0.8$

6．勾股树又称毕达哥拉斯树，是毕达哥拉斯根据勾股定理画出来的可以无限衍生的图形，如图是勾股树的前三种衍生图．图①中共有3个正方形，图②中共有7个正方形，图③中共

有 15 个正方形，……，按照这一规律，图⑥中正方形的个数为（　）

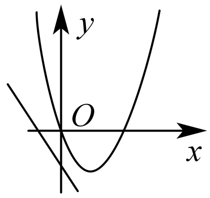


①　　②　　③

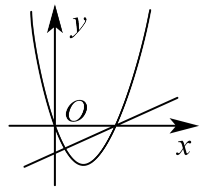
A．255　　B．127　　C．126　　D．63

7．函数 $y=mx^2+nx(m\neq 0)$ 与 $y=mx+n$ 的图象可能是（　）

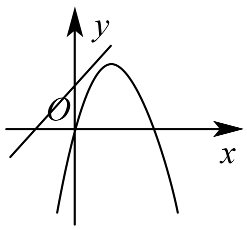
A．



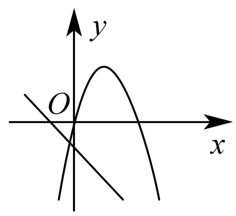
B．



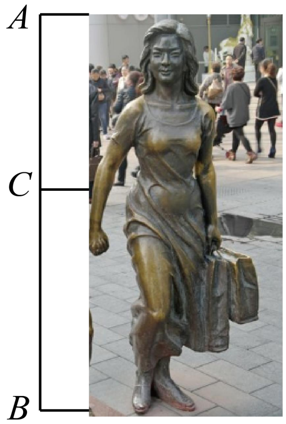
C．



D．



8．如图，在设计人体雕像时，使雕像的上部（腰以上）与下部（腰以下）的高度比，等于下部与全部（全身）的高度比，可以增加视觉美感．按此比例，如果雕像的高为2m，设雕像下部 BC 高 xm，则下列结论不正确的是（）



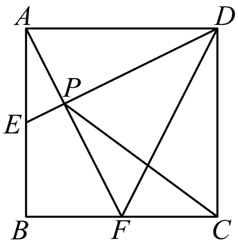
A．雕像的上部高度 AC 与下部高度 BC 的关系为：$AC:BC=BC:2$

B．依题意可以列方程 $x^2-2x-4=0$

C．依题意可以列方程$x^2=2(2-x)$

D．雕塑下部高度为$\sqrt{5}-1$

9．如图，在正方形$ABCD$中，点E、点F分别是AB和BC边的中点，连接DE、AF交于点P，连接CP和DF，若$\angle BCP=\alpha$，则$\angle CPF$的度数为(　)



A．$45^\circ-\dfrac{\alpha}{2}$　　B．$45^\circ+\dfrac{\alpha}{2}$　　C．$90^\circ-\alpha$　　D．$90^\circ-2\alpha$

10．现定义对于一个数a，我们把$\{a\}$称为a的“邻一数”；若$a\geq 0$，则$\{a\}=a-1$；若$a<0$，则$\{a\}=a+1$．例如：$\{1\}=1-1=0$，$\{-0.5\}=-0.5+1=0.5$．下列说法，其中正确结论有（　）个

①若$a\neq b$，则$\{a\}\neq\{b\}$；

②当$x>0$，$y<0$时，$\{x\}-1=\{y\}+1$，那么代数式$x^2+3y+y^2-3x-2xy$的值为4；

③方程$\{m-1\}+\{m+2\}=-2$的解为$m=-\dfrac{5}{2}$或$m=-\dfrac{3}{2}$或$m=-\dfrac{1}{2}$；

④若函数$y=\{-x^2-3\}+3\{|x|+3\}$，当$y>0$时，x的取值范围是$-4<x<4$．

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

二、填空题

11．若$y=(m-2)x^{|m|}+1$是关于x的二次函数，则$m=$______．

12．若关于x的一元二次方程$mx^2+nx-2=0$的一个根是$x=1$，则代数式$m+n$的值为__________．

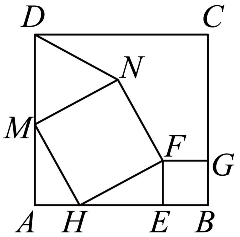
13．将抛物线$y=-2x^2$向上平移4个单位，再向左平移2个单位得到的二次函数的表达式为_________．

14．已知三角形的两边长分别为3和6，第三边的长是一元二次方程$(x-5)^2-4=0$的一个根，则三角形的周长为__________．

15．《九章算术》第三章“衰分”介绍了比例分配问题，“衰分”是按比例递减分配的意思，通常称递减的比例为“衰分比”．例如：已知 A，B，C 三人分配奖金的衰分比为10%，若 A 分得奖金 1000 元，则 B，C 所分得奖金分别为 900 元和 810 元．某科研所三位技术人员甲、乙、丙攻关成功，共获得奖金 175 万元，甲、乙、丙按照一定的“衰分比”分配奖金，若甲分得奖金 100 万元，则“衰分比”是______．

16．若关于 x 的一元一次不等式组$\begin{cases} x-1>\dfrac{x-3}{2} \\ 3x-a\le 1 \end{cases}$有解且最多有 3 个整数解，且使关于 y 的分式方程$\dfrac{a}{y-1}=\dfrac{5y-3}{1-y}+7$有整数解，则所有满足条件的整数 a 的值之和是______．

17．如图，在正方形 $ABCD$ 中，$AB=1$，点 E 在 AB 边上，以 BE 为边向上作正方形 $BEFG$，在 AE 上取点 H，连接 HF，以 HF 为边作正方形 $NFHM$，连结 DN，若点 M 落在边 AD 上，则 DN 的最小值为__________．



18．对于一个三位自然数 m，将各个数位上的数字分别乘以 3 后，取其个位数字，得到三个新的数字 x,y,z，我们对自然数 m 规定一个运算：$F(m)=x^2+y^2+z^2$，例如：$m=136$，其各个数位上的数字分别乘以 3 后，再取其个位数字分别是：$3,9,8$，则 $F(136)=3^2+9^2+8^2=154$．则 $F(432)=$_______；若已知两个三位数 $p=\overline{a4a},q=\overline{2b2}$（$a,b$ 为整数，且 $2\le a\le 5,2\le b\le 5$），若 $p+q$ 能被 7 整除，则 $F(p+q)$ 的最大值是_______．

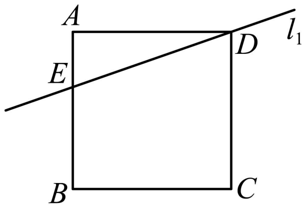
三、解答题

19．解下列一元二次方程：

(1) $x^2-4x-2=0$；

(2) $(x-2)^2=(2x-1)(2-x)$．

20．如图：正方形 $ABCD$ 中，直线 l_1 经过点 D，与 AB 交于点 E，



（1）用直尺和圆规作图：过点 C 作 DE 的垂线 l_2，垂足为 G，交 AD 于点 F，（请保留作图痕迹，不要求写作图过程）

（2）同学们作图完成后，通过测量发现 $DE=CF$，并且推理论证了该结论，请你根据他们的推理论证过程完成以下证明：

如图：已知正方形 $ABCD$ 中，DE、CF 分别是直线 l_1，直线 l_2 被一组对边截得的线段，当 $DE\perp CF$ 时，求证：$DE=CF$．

证明：∵正方形 $ABCD$，

$\therefore AD=DC$，

$\therefore \angle EAD=\angle CDF=90^\circ$，

$\therefore$①$+\angle AED=90^\circ$

$\because DE\perp CF$，

$\therefore \angle FGD=90^\circ$，

∴②，

$\therefore \angle AED=\angle DFG$，

在$\triangle DAE$和$\triangle CDF$中，

$\begin{cases}\angle EAD=\angle CDF\\ \\ \angle AED=\angle DFG\end{cases}$，③，

$\therefore \triangle DAE\cong\triangle CDF$，

$\therefore \mathrm{DE}=\mathrm{CF}$．

同学们进一步研究发现，一条直线被正方形的一组对边所截得的线段与另一条直线被正方形的另一组对边所截得的线段垂直时均具备此特征，请你依据题目中的相关描述，完成下列命题：两条直线分别被正方形的一组对边所截，若所截得的线段④.

21．某校为了了解本校学生对航天科技的关注程度，对八、九年级学生进行了航天科普知识竞赛（百分制），并从其中分别随机抽取了 20 名学生的测试成绩，整理、描述和分析如下：（成绩得分用 x 表示，共分成四组：A．$80\le x<85$；B．$85\le x<90$；C．$90\le x<95$；

D．$95 \le x < 100$）．

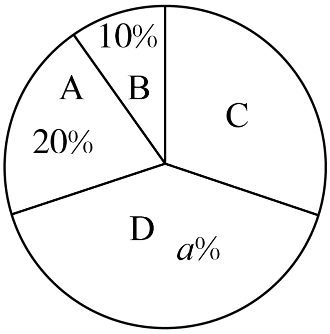
其中，八年级20名学生的成绩是：80，81，82，82，84，85，86，87，89，90，90，91，94，96，96，96，96，96，99，100．

九年级20名学生的成绩在C组中的数据是：90，91，92，92，93，94．

八九年级抽取的学生竞赛成绩统计表

年级	平均数	中位数	众数	方差
八年级	90	90	b	38.7
九年级	90	c	100	38.1

九年级抽取的学生竞赛成绩扇形统计图



根据以上信息，解答下列问题：

(1)直接写出上述a、b、c的值：a=_，b=_，c=_；

(2)你认为这次比赛中哪个年级的竞赛成绩更好，为什么？

(3)若该校九年级共1400人参加了此次航天科普知识竞赛活动，估计参加此次活动成绩优秀（$x \ge 90$）的九年级学生人数．

22．甲、乙两工程队合作完成某修路工程，该工程总长为4800米，原计划32小时完成．甲工程队每小时修路里程比乙工程队的2倍多30米，刚好按时完成任务．

(1)求甲工程队每小时修的路面长度；

(2)通过勘察，地下发现大型溶洞，此工程的实际施工里程比最初的4800米多了1000米，在实际施工中，乙工程队修路效率保持不变的情况下，时间比原计划增加了$(m+25)$小时；甲工程队的修路速度比原计划每小时下降了$3m$米，而修路时间比原计划增加m小时，求m的值．

23．如图1，在$\triangle ABC$中，$\angle ABC = 90°, AB = BC = 4\text{cm}$．点$P$从点A出发，以$2\text{cm/s}$的速度沿折线$A \to B \to C$运动，同时点$Q$从点$B$出发，以$1\text{cm/s}$的速度沿线段$BC$运动．当点$P$到

达点C时，P，Q停止运动．设点P运动的时间为$x(\mathrm{s})$,$\triangle APQ$的面积为$y_1\left(\mathrm{cm}^2\right)$.

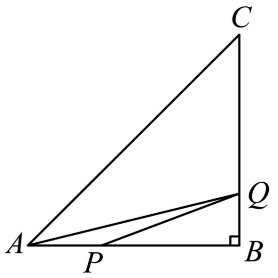


图1

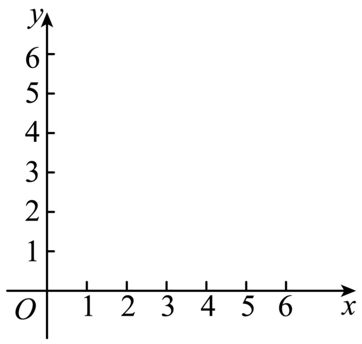


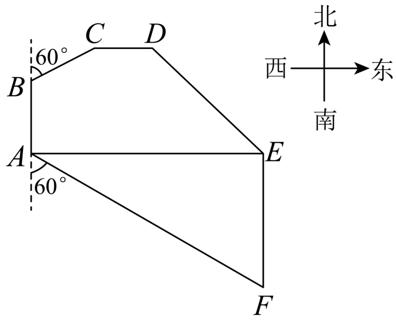
图2

(1)请直接写出y_1与x的函数关系式，并注明自变量x的取值范围；

(2)在图2平面直角坐标系中，画出y_1的函数图象，并写出这个函数的一条性质：____________；

(3)若y_1与x的函数图象与直线$y_2=-x+n$有两个交点，则n的取值范围是____________.

24．小明从家A步行前往公园E，已知点E在点A的正东方向，但是由于AE道路施工，小明先沿正北方向走了400米到达B处，再从B处沿北偏东$60°$方向行走400米到达C处，从C处沿正东方向走了300米到达D处，在D处休息了6分钟，最终沿$D-E$方向到达E处，已知点E在点D的南偏东$45°$方向．小明从家出发的同时，爷爷从家选择另一路线$A-F-E$步行前往E处，已知点F在点A的南偏东$60°$方向，且点F在点E的正南方向．（参考数据：$\sqrt{2}\approx1.414,\sqrt{3}\approx1.732$）



(1)求AE的长度（结果精确到1米）；

(2)已知小明步行速度为80米/分钟，爷爷步行速度为70米/分钟，小明和爷爷始终保持匀速行驶，请计算说明小明和爷爷谁先到达公园？

25．如图1，抛物线$y=ax^2+bx-3$经过$A\left(-1,0\right)$，$B\left(3,0\right)$两点，与y轴交于点C，P为第四象限内抛物线上一点．

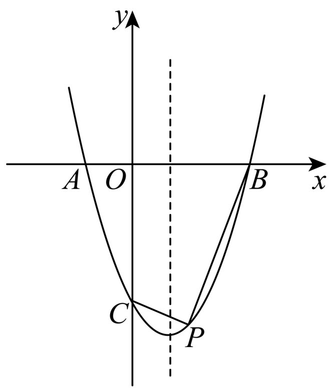


图1

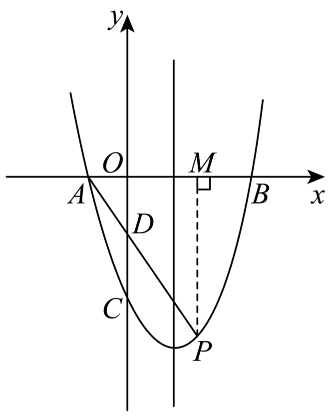


图2

(1)求抛物线的函数表达式；

(2)设四边形$COBP$的面积为S，求S的最大值；

(3)如图2，过点P作$PM\perp x$轴于点M，连接AC，AP，AP与y轴交于点N．当$\angle MPA=2\angle PAC$时，求直线AP的函数表达式及点P的坐标．

26．已知$\triangledown ABC$为等边三角形，D是边AB上一点，连接CD，点E为CD上一点，连接BE．

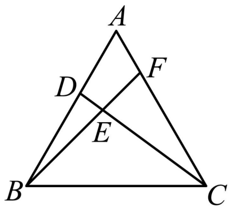


图1

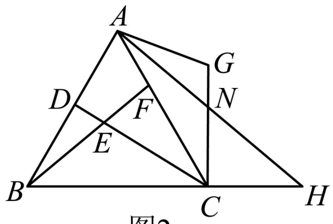


图2

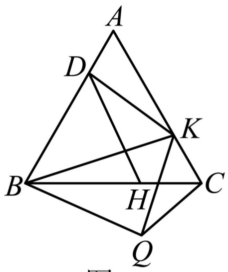


图3

(1)如图1，延长BE交AC于点F，若$\angle CBF=45^\circ$，$BF=2\sqrt{2}$，求CF的长；

(2)如图2，将$\triangledown BEC$绕点C顺时针旋转60°到$\triangle AGC$，延长BC至点H，使得$CH=BD$，连接AH交CG于点N，求证$CE=DE+2GN$；

(3)如图3，$AB=4$，点H是BC上一点，且$BD=2CH$，连接DH，点K是AC上一点，$CK=AD$，连接DK，BK，将$\triangle BKD$沿BK翻折到$\triangle BKQ$，连接CQ，当$\triangle ADK$的周长最小时，直接写出$\triangle CKQ$的面积．

参考答案：

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	B	B	A	C	B	B	B	A	B

1．D

【分析】本题主要考查了轴对称图形．熟练掌握轴对称图形的概念，是解决问题的关键．轴对称图形：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．　根据轴对称图形的概念逐一判断，即得．

【详解】解：A、该图形不是轴对称图形，本选项不符合题意；

B、该图形不是轴对称图形，本选项不符合题意；

C、该图形不是轴对称图形，本选项不符合题意；

D、该图形是轴对称图形，本选项符合题意．

故选：D．

2．B

【分析】本题考查了二次函数的性质，二次函数 $y=a\left(x-h\right)^2+k\left(a\neq0\right)$ 的顶点坐标为 $\left(h,k\right)$，据此即可求解．

【详解】解：二次函数 $y=\left(x-2\right)^2+1$ 的图象的顶点坐标是 $(2,1)$．

故选：B．

3．B

【分析】本题主要考查了配方法解一元二次方程，先把常数项移到方程右边，再把方程两边同时加上一次项系数一半的平方进行配方即可得到答案．

【详解】解：$x^2-2x-5=0$，

$x^2-2x=5$，

$x^2-2x+1=6$，

$\left(x-1\right)^2=6$，

故选：B．

4．A

【分析】此题主要考查一元二次方程与函数图象的关系、利用二次函数图象的对称性求对称轴，理解一元二次方程的解与函数图象的关系是解题的关键．

根据题意，得到抛物线与 x 轴的两个交点坐标，再根据对称性即可得到对称轴．

【详解】$\because x^2+bx+c=0$的两个实数根分别为$x_1=-2$，$x_2=4$，

$\therefore$抛物线$y=x^2+bx+c$与x轴的两个交点坐标为$\left(-2,0\right)$，$\left(4,0\right)$，

$\therefore$抛物线的对称轴为直线$x=\dfrac{-2+4}{2}=1$.

故选：A.

5．C

【分析】本题考查了一元二次方程解的范围，从表格中选择合适的数据是解题关键．$ax^2+bx+c=0$应该在$ax^2+bx+c>0$与$ax^2+bx+c<0$之间，从表中选择合适的数据即可．

【详解】解：由表中数据得：

当$x=0.6$时，$x^2+4x-3=-0.24$，

当$x=0.7$时，$x^2+4x-3=0.29$，

$\therefore$使方程$x^2+4x-3=0$成立的一个解应该在0.6与0.7之间，

$\therefore 0.6<x<0.7$.

故选C

6．B

【分析】本题考查图形类规律探究，观察图形，推出第n个图形有$\left(1+2^1+2^2+2^3+\cdots+2^n\right)$个正方形，进而求出图⑥中正方形的个数即可．

【详解】解：由图可知，第①个图形有$1+2^1=3$个正方形，

第②个图形有$1+2^1+2^2=7$个正方形，

第③个图形有$1+2^1+2^2+2^3=15$个正方形，

L

$\therefore$第n个图形有$\left(1+2^1+2^2+2^3+\cdots+2^n\right)$个正方形，

$\therefore$图⑥中正方形的个数为$1+2^1+2^2+2^3+\cdots+2^6=127$个正方形，

故选：B.

7．B

【分析】本题考查了二次函数图象，一次函数图象等知识．熟练掌握二次函数图象，一次函数图象是解题的关键．分别确定各选项中一次函数的m、n的取值范围，然后判断各选项中对应的二次函数图象的正误即可．

【详解】解：A 中$y=mx+n$的$m<0$，$n<0$，此时$y=mx^2+nx(m\neq 0)$的图象应该开口向下，

此时矛盾，故不符合要求；

B 中 $y=mx+n$ 的 $m>0$，$n<0$，此时 $y=mx^2+nx(m\neq 0)$ 的图象应该开口向上，对称轴 $x=-\frac{n}{2m}>0$，故符合要求；

C 中 $y=mx+n$ 的 $m>0$，$n>0$，此时 $y=mx^2+nx(m\neq 0)$ 的图象应该开口向上，此时矛盾，故不符合要求；

D 中 $y=mx+n$ 的 $m<0$，$n<0$，此时 $y=mx^2+nx(m\neq 0)$ 的图象应该开口向下，对称轴 $x=-\frac{n}{2m}<0$，此时矛盾，故不符合要求；

故选：B．

8．B

【分析】本题考查了黄金分割，一元二次方程的应用，准确熟练地进行计算是解题的关键．根据黄金分割的定义进行计算，逐一判断即可解答．

【详解】解：由题意得：$AC:BC=BC:AB$，

$\because AB=2$，

$\therefore AC:BC=BC:2$，

$\because BC=x$ m，

$\therefore AC=AB-BC=(2-x)\text{m}$，

$\therefore (2-x):x=x:2$，

$\therefore x^2=2(2-x)$，

整理得：$x^2+2x-4=0$，

解得：$x=\sqrt{5}-1$ 或 $x=-\sqrt{5}-1$（舍去），

$\therefore BC=(\sqrt{5}-1)\text{m}$，

$\therefore$ 雕塑下部高度为 $(\sqrt{5}-1)\text{m}$，

故 A、C、D 都正确，B 不正确，

故选：B

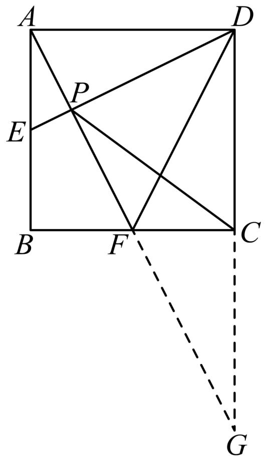
9．A

【分析】本题考查正方形性质及应用,全等三角形判定与性质；延长 AF，DC 交于 G，证明 $\triangle DAE\cong\triangle ABF(\text{SAS})$，可得 $\angle APE=90^\circ=\angle DPG$，再证 $\triangle ABF\cong\triangle GCF(\text{ASA})$，可得 CP 为

$Rt\triangle DPG$ 斜边上的中线，故 $\angle CPF=\angle G$，即得 $\angle CPF+\angle CPF+(\alpha+90°)=180°$，

$\angle CPF=45°-\dfrac{\alpha}{2}$.

【详解】解：延长 AF，DC 交于 G，如图：



$\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$\therefore AB=AD=BC=CD$，$\angle DAE=\angle B=90°$，

$\because E$，F 是AB，BC 的中点，

$\therefore AE=\dfrac{1}{2}AB=\dfrac{1}{2}BC=BF$，

$\therefore \triangle DAE\cong\triangle ABF(\mathrm{SAS})$，

$\therefore \angle ADE=\angle BAF$，

$\because \angle ADE+\angle AED=90°$，

$\therefore \angle BAF+\angle AED=90°$，

$\therefore \angle APE=90°=\angle DPG$，

$\because \angle B=\angle GCF=90°$，$BF=CF$，$\angle AFB=\angle GFC$，

$\therefore \triangle ABF\cong\triangle GCF(\mathrm{ASA})$，

$\therefore AB=CG$，

$\therefore CG=CD$，

$\therefore CP$ 为 $Rt\triangle DPG$ 斜边上的中线，

$\therefore CP=\dfrac{1}{2}DG=CG$，

$\therefore \angle CPF=\angle G$，

$\because \angle CPF+\angle G+\angle PCG=180°$，

$\therefore \angle CPF+\angle CPF+\left(\alpha+90^{\circ}\right)=180^{\circ}$，

$\therefore \angle CPF=45^{\circ}-\dfrac{\alpha}{2}$；

故选：A.

10．B

【分析】本题考查新定义，代数式求值，解一元一次方程，利用函数图象求不等式解集．理解并运用新定义是解题的关键．

当$a=1.5$，$b=-0.5$时，根据“邻一数”定义，可得$\{a\}=\{b\}$，可判定①；当$x>0$，$y<0$时，根据“邻一数”定义，可得$x-y=4$，代入计算即可判定②；当$m<-2$时，可解得$m=-\dfrac{5}{2}$，当$-2\leq m<1$时，可解得$m=-\dfrac{3}{2}$，当$m\geq 1$时，解得$m=-\dfrac{1}{2}$，舍去，可判定③；根据“邻一数”定义，得$y=\left\{-x^{2}-3\right\}+3\{|x|+3\}=-x^{2}-3+1+3(|x|+3-1)=-x^{2}+3|x|+4$，画出函数图象，根据图象求出$x$的取值范围，即可判定④．

【详解】解：①当$a=1.5$，$b=-0.5$时，则$\{a\}=\{1.5\}=1.5-1=0.5$，$\{b\}=\{-0.5\}=-0.5+1=0.5$，

$\therefore \{a\}=\{b\}$，

∴若$a\neq b$，则$\{a\}\neq\{b\}$错误，故①错误；

②当$x>0$，$y<0$时，

$\because \{x\}-1=\{y\}+1$，

$\therefore x-1-1=y+1+1$，即$x-y=4$，

$\therefore x^{2}+3y+y^{2}-3x-2xy=(x-y)^{2}-3(x-y)=4^{2}-3\times 4=4$，故②正确；

③$\because \{m-1\}+\{m+2\}=-2$，

当$m<-2$时，

$m-1+1+m+2+1=-2$，解得$m=-\dfrac{5}{2}$；

当$-2\leq m<1$时，

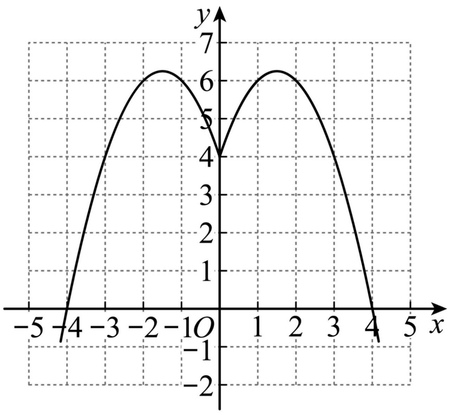
$m-1+1+m+2-1=-2$，解得$m=-\dfrac{3}{2}$；

当$m\geq 1$时，

$m-1-1+m+2-1=-2$，解得$m=-\frac{1}{2}$，舍去；

∴方程$\{m-1\}+\{m+2\}=-2$的解为$m=-\frac{5}{2}$或$m=-\frac{3}{2}$，故 ③错误；

④∵ $y=\{-x^2-3\}+3\{|x|+3\}=-x^2-3+1+3(|x|+3-1)=-x^2+3|x|+4$，

其图象为：

由图象可得：当$y>0$时，$-4<x<4$，故④正确．

综上，正确的有②④，共 2 个，

故选：B．

11． -2

【分析】此题考查了二次函数的定义，形如$y=a^2x+bx+c\left(a\neq 0\right)$的函数是二次函数．根据定义解答即可，熟记定义是解此题的关键．

【详解】解：∵函数$y=\left(m-2\right)x^{|m|}+1$是二次函数，

∴$\begin{cases} m-2\neq 0 \\ |m|=2 \end{cases}$，

解得：$m=-2$，

故答案为：-2．

12． 2

【分析】本题考查一元二次方程的解，根据“能使一元二次方程左右两边相等的未知数的值是一元二次方程的解”，将$x=1$代入$mx^2+nx-2=0$可得答案．

【详解】解：将$x=1$代入$mx^2+nx-2=0$，得：$m+n-2=0$，

$\therefore m+n=2$．

故答案为：2．

13． $y=-2(x+2)^2+4$

【分析】考查了抛物线的平移以及抛物线解析式,按照“左加右减，上加下减”的规律即可求得.

【详解】解： $y=-2x^2$ 向上平移 4 个单位，再向左平移 2 个单位得 $y=-2(x+2)^2+4$.

故得到抛物线的解析式为 $y=-2(x+2)^2+4$.

故答案为： $y=-2(x+2)^2+4$.

14． 16

【分析】本题考查了直接开平方法解一元二次方程、三角形三边关系的应用，先解一元二次方程得出 $x_1=3$ ， $x_2=7$ ，再根据三角形三边关系判断即可得出答案.

【详解】解：∵ $(x-5)^2-4=0$ ，

∴ $(x-5)^2=4$ ，

∴ $x-5=\pm2$ ，

解得： $x_1=3$ ， $x_2=7$ ，

当第三边为 3 时， $3+3=6$ ，不满足三角形三边关系，不符合题意；

当第三边为 7 时， $3+6=9>7$ ，满足三角形三边关系，符合题意，此时周长为 $3+6+7=16$.

故答案为：16

15． 50%

【分析】本题考查了一元二次方程的实际应用，设“衰分比”为 x，则乙获得奖金 $100(1-x)$，丙获得奖金 $100(1-x)^2$，根据甲、乙、丙共获得奖金 175 万元，列出方程求解，根据实际选择适合的值即可.

【详解】解：设“衰分比”为 x，则乙获得奖金 $100(1-x)$，丙获得奖金 $100(1-x)^2$，

根据题意得： $100+100(1-x)+100(1-x)^2=175$ ，

解得： $x=0.5$ 或 $x=-1.5$（舍去，不符合实际），

$\therefore$“衰分比”是 50%，

故答案为： 50% .

16．10

【分析】本题主要考查了根据分式方程解的情况求参数，根据不等式组的解集情况求参数，先解不等式组，然后根据不等式组有解且最多有 3 个整数解求出 $2<a<14$ ；再解分式方程