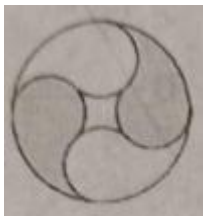
湖北省十堰市2023-2024学年八年级上学期期末数学试题

学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

一、单选题

1．下面四个图形中，不是轴对称图案的是（　）

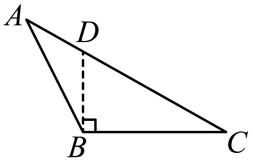
A．　B．

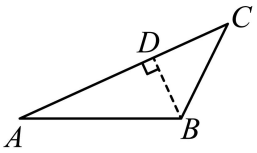
C．　D．

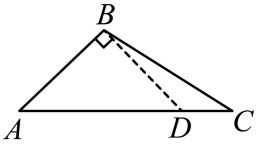
2．下列计算正确的是（　）

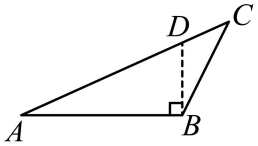
A．$a^2+a^3=a^5$　　B．$a^3\cdot a^3=a^9$　　C．$\left(a^3\right)^2=a^6$　　D．$(ab)^2=ab^2$

3．下面四个图形中，线段BD是$\triangle ABC$的高的是（　）

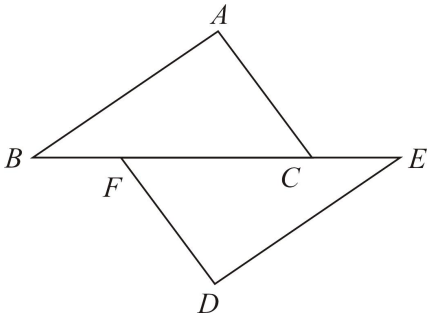
A．

B．

C．

D．

4．如图，点B、F、C、E在一条直线上，$AB\parallel ED$，$AC\parallel FD$，那么添加下列一个条件后，仍无法判定$\triangle ABC\cong\triangle DEF$的是（　）



A．$AB=DE$　　B．$AC=DF$　　C．$\angle A=\angle D$　　D．$BF=EC$

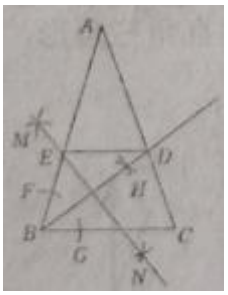
5．若关于 x 的二次三项式 $4x^2+(m-1)x+1$ 是一个完全平方式，则 m 的值为（　）.

A．$m=-5$　　B．$m=-3$　　C．$m=5$ 或 $m=-3$　　D．$m=-5$ 或 $m=3$

6．“武当文化节”期间，小明家打算包租一辆商务车前去旅游，商务车的租价为 180 元，出发时又增加了两名朋友，结果每个成员比原来少摊了 3 元钱车费，设原来参加游览的人数有 x 人，则所列方程为（　）

A．$\frac{180}{x-2}-\frac{180}{x}=3$　B．$\frac{180}{x+2}-\frac{180}{x}=3$　　C．$\frac{180}{x}-\frac{180}{x-2}=3$　　D．$\frac{180}{x}-\frac{180}{x+2}=3$

7．如图，$\triangle ABC$ 是等腰三角形，$AB=AC$，$\angle A=36°$．以点 B 为圆心，任意长为半径作弧，交 AB 于点 F，交 BC 于点 G，分别以点 F 和点 G 为圆心，大于 $\frac{1}{2}FG$ 的长为半径作弧，两弧相交于点 H，作射线 BH 交 AC 于点 D；分别以点 B 和点 D 为圆心，大于 $\frac{1}{2}BD$ 的长为半径作弧，两弧相交于 M、N 两点，作直线 MN 交 AB 于点 E，连接 DE．下列结论不正确的是（　）



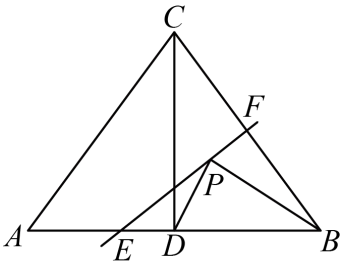
A．$ED=\frac{1}{2}BC$　　B．$BC=AE$

C．$\angle AED=\angle ABC$　　D．$\angle DEN=54°$

8．若关于 x 的不等式组 $\begin{cases}2x-1<5x-4\\ \frac{13}{6}x-\frac{8}{3}a\geq\frac{3}{2}x-2a\end{cases}$ 的解集为 $x\geq a$，且关于 x 的分式方程 $\frac{x+3}{x-1}+\frac{a}{1-x}=2$ 的解为非负数，则所有满足条件的整数 a 的个数是（　）

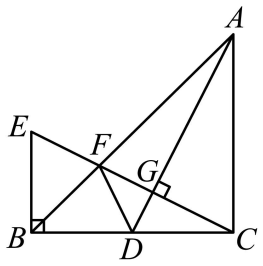
A．2 个　　B．3 个　　C．4 个　　D．5 个

9．如图，在 $\triangle ABC$ 中，$AC=BC$，$AB=6$，$\triangle ABC$ 的面积为 12，$CD\perp AB$ 于点 D，直线 EF 垂直平分 BC 交 AB 于点 E，交 BC 于点 F，P 是线段 EF 上的一个动点，分别连接 BP，PD，则 $\triangle PBD$ 的周长的最小值是（　）



A．6　　B．7　　C．10　　D．12

10．如图，在$\triangle ABC$中，$\angle BCA=90°$，$CA=CB$，AD为边BC边上的中线，$CG\perp AD$于G，交AB于F，过点B作BC的垂线交CG于点E．有下列结论：①$\triangle ADC\cong\triangle CEB$；②$DF=EF$；③$F$为$EG$的中点；④$\angle ADC=\angle BDF$；⑤$G$为$CF$的中点．其中正确的结论有（　）个．



A．2　　B．3　　C．4　　D．5

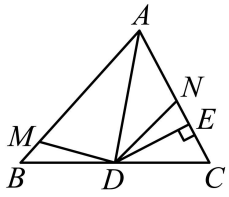
二、填空题

11．当$x=$_____时，分式$\dfrac{x+2}{x-1}$的值为0．

12．若$x-y=3$且$xy=1$，则代数式$\left(1+x\right)\left(y-1\right)$的值等于_____．

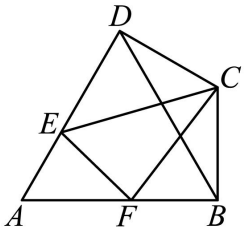
13．一个多边形的内角和是外角和的2倍，则这个多边形的边数为_____．

14．如图，AD是$\triangle ABC$的角平分线，$DE\perp AC$于E，M、N分别是边AB、AC上的点，$DM=DN$．若$\triangle ADM$和$\triangle ADN$的面积分别为30和16，则$\triangle ADE$的面积是_____．



15．对于实数x，y定义一种新运算“*”：$x*y=\dfrac{y}{x^2-y}$，例如：$1*2=\dfrac{2}{1^2-2}=-2$，则分式方程$-1*x=\dfrac{mx}{x-1}-1$无解时，m的值是_____．

16．如图，$\triangle ABD$是边长为6的等边三角形，E，F分别是边AD，AB上的动点，若$\angle ADC=\angle ABC=90°$，则$\triangle CEF$周长的最小值为_____．



三、解答题

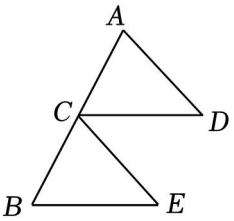
17．分解因式：

(1) x^2y-4y；

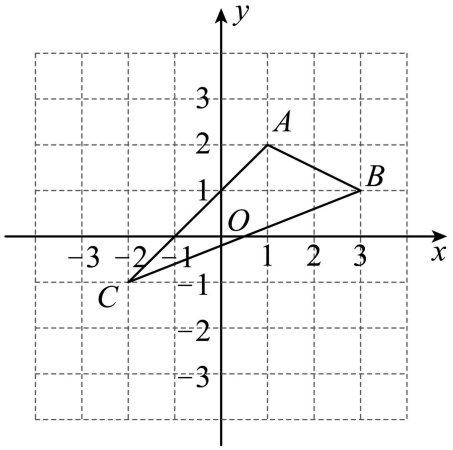
(2) $(a-3b)(a-b)+b^2$．

18．先化简，再求值：$\frac{a^2-6a+9}{a^2-2a}\div(1-\frac{1}{a-2})$，请从 0、1、2、3 中选一个适合的数作为 a 的值代入求值．

19．如图，点 C 是线段 AB 的中点，$\angle B=\angle ACD$，$AD\parallel CE$．求证：$\triangle ACD\cong\triangle CBE$．



20．在平面直角坐标系中，$\triangle ABC$ 位于如图所示位置．



(1)直接写出图中点 A 坐标_____；

(2)在图中作出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$；

(3)直接写出点 A_1 的坐标_____；

(4)求 $\triangle A_1B_1C_1$ 的面积．

21．（1）已知 $5^x=3$，$5^y=2$，试求 5^{3x-4y} 的值；

（2）已知$(x+y)^2=12$，$(x-y)^2=4$，求$x^2+3xy+y^2$的值.

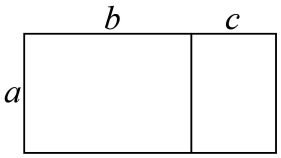
22．某区在进行雨水、污水管道改造工程招标时，有甲、乙两个工程队投标，经测算，甲工程队单独完成该项工程需 120 天．若由乙先单独做 20 天，余下的工程由甲、乙合做 36 天可完成．

(1)求乙单独完成该项工程需要多少天？

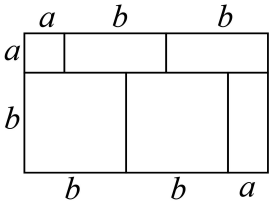
(2)甲队施工一天，需付 1.5 万元工程费，乙队施工一天，需付 2.5 万元工程费，若该工程计划在 90 天内完成，在不超过工程计划天数的前提下，是由甲队或乙队单独完成该工程省钱，还是由甲、乙全程共同完更省钱，说明理由．

23．可以利用几何直观的方法获得一些代数结论，如：

例 1：如图，可得等式：$a(b+c)=ab+ac$；.



例 2：如图，可得等式：$(a+26)(a+b)=a^2+3ab+2b^2$.



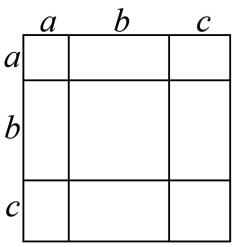


图1

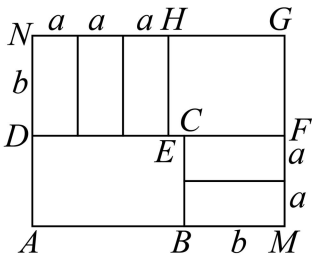


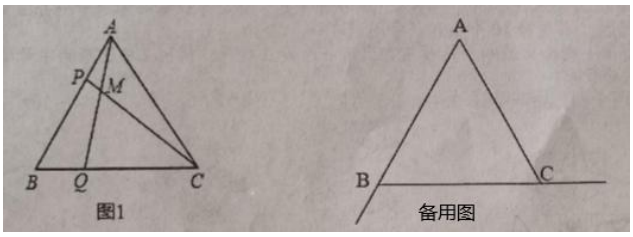
图2

(1)如图 1，将几个面积不等的小正方形与小长方形拼成一个边长为$a+b+c$的正方形，从中你发现的结论用等式表示为_____.

(2)利用（1）中所得到的结论，解决下面的问题：已知$a+b+c=10$，$a^2+b^2+c^2=36$．求$ab+bc+ac$的值．

(3)如图 2，拼成$AMGN$为大长方形，记长方形$ABCD$的面积与长方形$EFGH$的面积差为S．设$CD=x$，若S的值与CD无关，求a与b之间的数量关系．

24．如图，点P、Q分别是等边$\triangle ABC$边AB、BC上的动点（端点除外），点P、点Q以相同的速度，同时从点A、点B出发．



(1)如图 1，连接 AQ、CP．求证：$\triangle ABQ \cong \triangle CAP$；

(2)如图 1，当点 P、Q 分别在 AB、BC 边上运动时，AQ、CP 相交于点 M，$\angle QMC$ 的大小是否变化？若变化，请说明理由；若不变，求出它的度数；

(3)当点 P、Q 在射线 AB、BC 上运动时，直线 AQ、CP 相交于 M，$\angle QMC$ 的大小是否变化？请画出图形，并直接写出 $\angle QMC$ 的度数．

25．在平面直角坐标系中，$A(a,0)$，$B(0,b)$，a，b 满足 $(a+1)^2+\sqrt{b-3}=0$，点 C 与点 A 关于 y 轴对称．

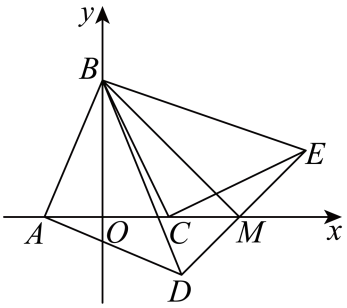


图1

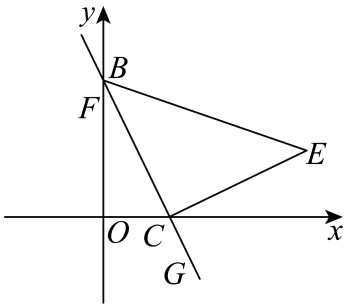


图2

(1)请直接写出 B，C 两点的坐标；

(2)如图 1，分别以 AB，BC 为直角边向右侧作等腰 $\mathrm{Rt}\triangle BAD$ 和等腰 $\mathrm{Rt}\triangle BCE$，连接 DE 交 x 轴于点 M，连接 BM，求证：$BM \perp DE$；

(3)如图 2，点 F 为 y 轴上一动点，点 $G(m,-3m+3)$ 在直线 BC 上，若连接 E，F，G 三点（按逆时针顺序排列）恰好围成一个等腰直角三角形，请直接写出符合要求的 m 的值为_____．

参考答案：

1．B

【分析】本题主要考查了轴对称图形的识别，解题的关键在于能够熟练掌握轴对称图形的定义．根据轴对称图形的定义进行逐一判断即可：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．

【详解】解：A、是轴对称图形，故此选项不符合题意；

B、不是轴对称图形，故此选项符合题意；

C、是轴对称图形，故此选项不符合题意；

D、是轴对称图形，故此选项不符合题意；

故选 B．

2．C

【分析】此题主要考查同底数幂的乘法，幂的乘方，积的乘方，合并同类项，解题的关键是熟整式的运算法则．

【详解】解：A、 a^2、a^3 不是同类项，不能合并，故不正确；

B、$a^3\cdot a^3=a^6$，原计算不正确；

C、$\left(a^3\right)^2=a^6$，原计算正确；

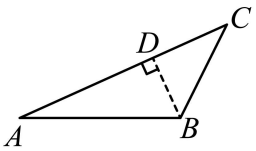
D、$\left(ab\right)^2=a^2b^2$，原计算不正确；

故选 C．

3．B

【分析】本题考查了三角形高的定义，即从三角形的一个顶点，向它的对边所在直线作垂线，顶点与垂足之间的线段叫做三角形的高，熟练掌握知识点是解题的关键．根据三角形高的定义进行判断．

【详解】解：线段 BD 是 $\triangle ABC$ 的高的是



故选：B．

4．C

【详解】解：选项 A、添加 AB=DE 可用 AAS 进行判定，故本选不符合题意；

选项 B、添加 AC=DF 可用 AAS 进行判定，故本选项不符合题意；

选项 C、添加∠A=∠D 不能判定△ABC≌△DEF，故本选项符合题意；

选项 D、添加 BF=EC 可得出 BC=EF，然后可用 ASA 进行判定，故本选项不符合题意．

故选 C．

5．C

【分析】利用完全平方公式的结构特征判断即可．

【详解】∵ $4x^2+(m-1)x+1$是一个完全平方式，

∴ $m-1=\pm4$，

解得：$m=5$或$m=-3$．

故选：C．

【点睛】本题考查完全平方式，熟练掌握完全平方公式是解题关键．

6．D

【分析】本题主要考查了分式方程的应用，解题的关键是首先弄清楚题意，根据关键描述语，找到合适的等量关系．设原来参加游览的人数有 x 人，根据每个成员比原来少分摊了 3 元车费即可得到等量关系从而列出方程．

【详解】解：根据题意，得$\frac{180}{x}-\frac{180}{x+2}=3$．

故选：D．

7．A

【分析】根据等腰三角形两底角相等与$\angle A=36°$，得到$\angle ABC=\angle C=72°$，根据角平分线定义得到$\angle ABD=\angle CBD=36°$，根据线段垂直平分线性质得到$EB=ED$，得到$\angle EBD=\angle EDB$，推出$\angle EDB=\angle CBD$，得到$DE\parallel BC$，推出$\angle AED=\angle ABC$，C 正确；根据等角对等边得到$AD=AE$，$AD=BD$，根据三角形外角性质得到$\angle BDC=72°=\angle C$，得到$BC=BD$，推出$BC=AE$，B 正确；根据三角形三边的关系得到$EB+ED>BD=BC$，则$ED>\frac{1}{2}BC$，A 错误；根据三角形内角和定理和三线合一定理得到$\angle DEN=\frac{1}{2}\angle BED=54°$，D 正确．

【详解】解：∵ $\triangle ABC$中，$AB=AC$，$\angle A=36°$，

∴ $\angle ABC=\angle C=\frac{1}{2}(180°-\angle A)=72°$，

由作图知，BD平分$\angle ABC$，MN垂直平分BD，

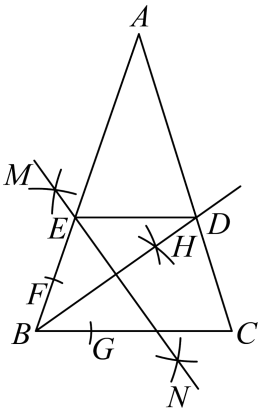
∴ $\angle ABD=\angle CBD=\frac{1}{2}\angle ABC=36°$，$EB=ED$，

∴ $\angle EBD=\angle EDB$，

∴ $\angle EDB=\angle CBD$，

∴ $DE\parallel BC$，

∴ $\angle ADE=\angle C$，$\angle AED=\angle ABC$，故 C 结论正确，不符合题意；



∴ $\angle AED=\angle ADE$，

∴ $AD=AE$，

∵ $\angle A=\angle ABD=36°$，

∴ $AD=BD$，

∵ $\angle BDC=\angle A+\angle ABD=72°$，

∴ $\angle BDC=\angle C$，

∴ $BC=BD$，

∴ $BC=AE$，故 B 结论正确，不符合题意；

∵ $EB+ED>BD$，

∴ $EB+ED>BC$，即 $ED>\frac{1}{2}BC$，故 A 结论错误，符合题意；

∵ $EB=ED$，$MN\perp BD$，$\angle BED=180°-\angle EBD-\angle EDB=108°$，

∴ $\angle DEN=\frac{1}{2}\angle BED=54°$，故 D 结论正确，不符合题意；

故选：A.

8．B

【分析】解不等式组并根据不等式组的解集为 $x\geq a$，求出 $a>1$，根据分式方程的解为非负数求出 $a\leq 5$ 且 $a\neq 4$，最终得到 $1<a\leq 5$ 且 $a\neq 4$，即可得到答案.

【详解】解 $\begin{cases}2x-1<5x-4① \\ \frac{13}{6}x-\frac{8}{3}a\geq\frac{3}{2}x-2a②\end{cases}$，

解不等式①得，$x>1$，

解不等式②得，$x \geq a$，

∵不等式组的解集为$x \geq a$，

∴$a > 1$，

$\frac{x+3}{x-1}+\frac{a}{1-x}=2$

去分母得，$x+3-a=2(x-1)$，

解得$x=5-a$，

∵分式方程的解为非负数，且$5-a \neq 1$，

∴$5-a \geq 0$且$a \neq 4$，

∴$a \leq 5$且$a \neq 4$，

综上可知，a的取值范围为$1 < a \leq 5$且$a \neq 4$，

∴所有满足条件的整数为 2，3，5,共有 3 个，

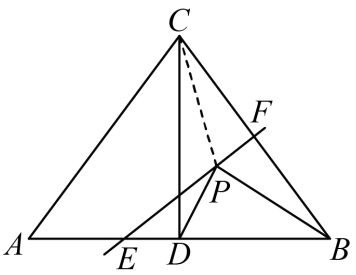
故选：B

【点睛】此题考查了一元一次不等式组和分式方程，根据解的情况确定 a 的取值范围是解题的关键.

9．B

【分析】连接PC，由$AC=BC$得到$\triangle ABC$是等腰三角形，由等腰三角形的性质及$\triangle ABC$的面积为 12 得到$DB=\frac{1}{2}AB=3$，$CD=4$，由直线EF垂直平分BC交AB于点E，交BC于点F，则$PB=PC$，由P是线段EF上的一个动点得到$PB+PD=PC+PD \geq CD$，即当P、C、D三点共线时，$PB+PD$取最小值，最小值等于为CD的长，即可得到$\triangle PBD$的周长最小值为$CD+BD=4+3=7$

【详解】解：如图，连接PC，



∵ $AC=BC$，

∴ $\triangle ABC$是等腰三角形，

∵ $AB=6$，$CD \perp AB$于点D，$\triangle ABC$的面积为 12，

$\therefore DB=\frac{1}{2}AB=\frac{1}{2}\times 6=3$，$\frac{1}{2}AB\cdot CD=\frac{1}{2}\times 6CD=12$,

$\therefore CD=4$，

$\because$直线EF垂直平分BC交AB于点E，交BC于点F，

$\therefore PB=PC$，

$\because P$是线段EF上的一个动点，

$\therefore PB+PD=PC+PD\geq CD$，

$\therefore$当P、C、D三点共线时，$PB+PD$取最小值，最小值等于为CD的长，

$\therefore$△PBD的周长为$PB+PD++BD\geq CD+BD=4+3=7$，

即△PBD的周长的最小值是7.

故选：B.

【点睛】本题考查了等腰三角形的性质、垂直平分线的性质、轴对称最短路线问题的应用、三角形的面积等，解题的关键是准确当P、C、D三点共线时，$PB+PD$取最小值，最小值等于为CD的长.

10．B

【分析】本题主要考查了全等三角形的判定和性质，等腰三角形的性质以及三角形内角和定理，解题的关键是掌握全等三角形的判定方法.

①由条件可知$\angle ECD+\angle ADC=\angle E+\angle ECD=90°$，可得$\angle E=\angle ADC$，再结合条件即可证明△$ADC\cong$△$CEB$；②④$BE=CD=BD$，结合条件可证明$\forall BEF\cong\forall BDF$，则有$\angle E=\angle BDF=\angle ADC$，$EF=DF$，可得$\angle ADC=\angle BDF$；③可得根据直角三角形的斜边大于直角边可得$DF>FG$，结合$EF=DF$，可知$F$不可能为$EG$中点．⑤假设$G$为$CF$的中点，先证明$\triangle DGF\cong\triangle DGC(\mathrm{SAS})$，可得$DF=DC$，即可证明$\angle FDB=90°$，进而可得$\angle E=90°$，此与$\angle EBC=90°$相矛盾，即可作答.

【详解】解：$\because\angle BCA=90°$，$CG\perp AD$，

$\therefore\angle ECD+\angle ADC=\angle E+\angle ECD=90°$，

$\therefore\angle E=\angle ADC$，

$\because BE\perp BC$，

$\therefore\angle EBC=\angle ACD=90°$，

在△ADC和$\triangle CEB$中，

$$\begin{cases}\angle ACD=\angle CBE\\ \angle ADC=\angle E\\ AC=BC\end{cases},$$

$\therefore \triangle ADC\cong\triangle CEB(\mathrm{AAS})$，故①正确；

$\because D$ 为 BC 中点，

$\therefore BE=CD=BD$，

$\because AC=BC$，$\angle ACB=90°$，

$\therefore \angle DBF=45°=\angle EBF$，

在$\triangle BEF$ 和$\triangle BDF$ 中，

$$\begin{cases}BE=BD\\ \angle DBF=\angle EBF=45°\\ BF=BF\end{cases},$$

$\therefore \triangle BEF\cong\triangle BDF(\mathrm{SAS})$，

$\therefore \angle E=\angle BDF$，$EF=DF$ 故②正确；

又$\because \angle E=\angle ADC$，

$\therefore \angle ADC=\angle BDF$，故④正确；

在 Rt$\triangle DFG$ 中，$DF>FG$，

$\because EF=DF$，

$\therefore EF>FG$，

$\therefore F$ 不是 EG 的中点，故③不正确；

假设 G 为 CF 的中点，

$\therefore GF=GC$，

$\because GD=GD$，$\angle DGF=\angle DGC=90°$，

$\therefore \triangle DGF\cong\triangle DGC(\mathrm{SAS})$，

$\therefore DF=DC$，

$\because CD=BD$，

$\therefore DF=BD$，

$\because \angle BDF=45°$，

$\therefore \angle BDF=45°=\angle BFD$，

$\therefore \angle FDB = 90°$，

$\because \angle E = \angle BDF$，

$\therefore \angle E = 90°$，此与 $\angle EBC = 90°$ 相矛盾，

故假设错误，即 G 不是 CF 的中点，故⑤错误，

即正确的有①②④，正确的为 3 个，

故选：B．

11．-2

【分析】根据分式值为 0 的条件计算即可．

【详解】解：由题意得，$x+2=0$ 且 $x-1\neq 0$，

解得，$x=-2$，

故答案为：-2．

【点睛】本题考查了分式值为 0 的条件，分子为 0 且分母不为 0，熟练掌握相关知识是解题关键．

12．-3

【分析】先把原式展开成含有 $x-y$ 和 xy 的形式，再把 $x-y=3$，$xy=1$ 整体代入即可求出 $(1+x)(y-1)$ 的值．

本题考查了整式的乘法和整体代入法求代数式的值．由已知条件所给的两个式子应该想到运用整体代入法求解．熟练掌握整体代入法是解题的关键．

【详解】$(1+x)(y-1)$

$= y-1+xy-x$

$= xy-(x-y)-1$

把 $x-y=3$，$xy=1$ 代入得

原式 $=1-3-1$

$=-3$．

故答案为：-3

13．6

【分析】本题主要考查了多边形的内角和定理与外角和定理，利用多边形的外角和以及多边形的内角和定理即可解决问题，熟练掌握定理是解题的关键．

【详解】$\because$ 多边形的外角和是 $360°$，多边形的内角和是外角和的 2 倍，

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/878026071061006031