2023-2024学年江苏省扬州市江都三中八年级（下）段考数学试卷（3月份）

一、选择题：本题共8小题，每小题3分，共24分。在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 图图形中既是轴对称图形，又是中心对称图形的是(　)

A. 　B. 　C. 　D. 

2. 下列说法中正确的是(　)

A. “概率为0.0001的事件”是不可能事件

B. “画出一个等边三角形，它是轴对称图形”是随机事件

C. “两角及其夹边对应相等的两个三角形全等”是必然事件

D. “长度分别是2*cm*，4*cm*，6*cm*的三根木条能组成一个三角形”是必然事件

3. 下列调查中，需要采用全面调查（普查）方式的是(　)

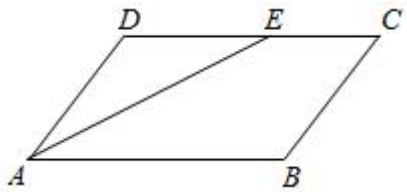
A. 对某批次汽车的抗撞击能力的调查　　B. 对长征5*B*火箭发射前各零部件的检查

C. 对全国中学生课外阅读情况的调查　　D. 对某一批次盒装牛奶的合格情况的调查

4. 下列各式中，正确的是(　)

A. $-\sqrt{3^2}=-3$　　B. $\sqrt{(-3)^2}=-3$　　C. $\sqrt{(-3)^2}=\pm3$　　D. $\sqrt{3^2}=\pm3$

5. 如图，在$\square ABCD$中，AE平分$\angle BAD$，交CD边于E，$AD=6$，$EC=4$则AB的长为(　)



A. 10

B. 6

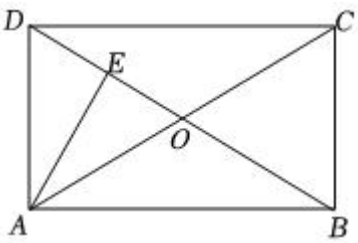
C. 4

D. 24

6. $\sqrt{64}$的平方根是(　)

A. 8　　B. ±8　　C. $\pm2\sqrt{2}$　　D. ±4

7. 如图，在矩形$ABCD$中，对角线AC、BD相交于点O，$AE\perp BD$交BD于点E，$\angle AOB=110^\circ$，则$\angle DAE$的度数为(　)



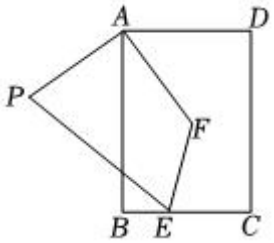
A. 40°

B. 35°

C. 30°

D. 25°

8. 如图，在矩形 *ABCD* 中，$AB=4$，$BC=3$，$CE=2BE$，$EF=2$，连接 *AF*，将线段 *AF* 绕着点 *A* 顺时针旋转 90° 得到 *AP*，则线段 *PE* 的最小值为(　)



A. $2\sqrt{5}$

B. $\sqrt{34}-1$

C. 4

D. $\sqrt{34}-2$

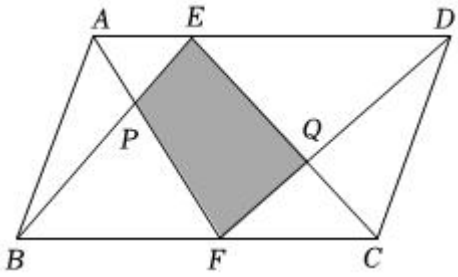
二、填空题：本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。

9. 若二次根式 $\sqrt{2x-6}$ 在实数范围内有意义，则 *x* 的取值范围是_____.

10. 了解我市 6000 名学生参加初中毕业会考数学考试的成绩情况，从中抽取了 150 名考生的成绩进行统计，在这个问题中，样本容量是_____.

11. 不透明袋子里装有仅颜色不同的 4 个白球和 2 个红球，从袋子中随机摸出一球，“摸出红球”的概率是_____.

12. 如图，*E*，*F* 分别是平行四边形 *ABCD* 的边 *AD*，*BC* 上的点，*AF* 与 *BE* 相交于点 *P*，*DF* 与 *CE* 相交于点 *Q*，若 $S_{\triangle ABP}=13cm^2$，$S_{\triangle CDQ}=14cm^2$ 则阴影部分四边形 *EPFQ* 的面积为_____ cm^2.



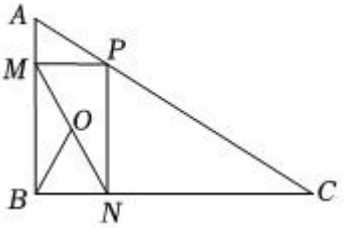
13. 若最简二次根式 $\sqrt{m-1}$ 与 $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ 是同类二次根式，则 *m* 的值是_____.

14. 读材料：我们规定，若 $a+b=-1$，则称 *a* 与 *b* 是关于 -1 的平衡数，若 $4+2\sqrt{3}$ 与 *m* 是关于 -1 的平衡数，则 $m=$_____.

15. 若实数 *a*、*b*、*c* 在数轴上的对应点如图所示，则 $\sqrt{a^2}+\sqrt{b^2}-|b-c|$ 的结果是_____.

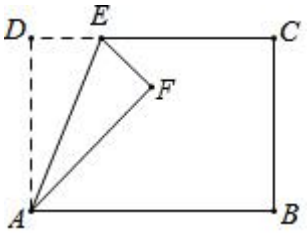


16. 如图，*P* 是 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 的斜边 AC（不与点 *A*、*C* 重合）上一动点，分别作 $PM\perp AB$ 于点 *M*，$PN\perp BC$ 于点 *N*，*O* 是 *MN* 的中点，若 $AB=9$，$BC=12$，

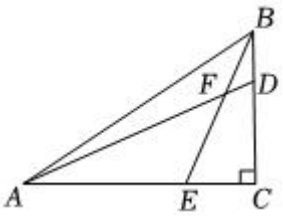


当点 P 在 AC 上运动时，BO 的最小值是_____.

17. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，$AD=5$，$AB=8$，点 E 为射线 DC 上一个动点，把 $\triangle ADE$ 沿直线 AE 折叠，当点 D 的对应点 F 刚好落在线段 AB 的垂直平分线上时，则 DE 的长为_____.



18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，$\angle C=90^\circ$，D、E 分别为边 BC、AC 上的点，且 $BD=CE$，$AE=BC$，连接 AD、BE 交于点 F，则 $\angle AFE$ 的度数为_____.



三、解答题：本题共 10 小题，共 96 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

19.（本小题 16 分）

计算：

$(1)2\sqrt{3}-3\sqrt{5}-\sqrt{5}+7\sqrt{3}$；

$(2)(2\sqrt{3}-\sqrt{6})\times\sqrt{12}$；

$(3)\sqrt[3]{-8}+\sqrt{(-2)^2}-(\pi-3)^0$；

$(4)(-2\sqrt{2})^2+\sqrt{24}\times\sqrt{\dfrac{1}{2}}+|\sqrt{3}-2|$.

20.（本小题 4 分）

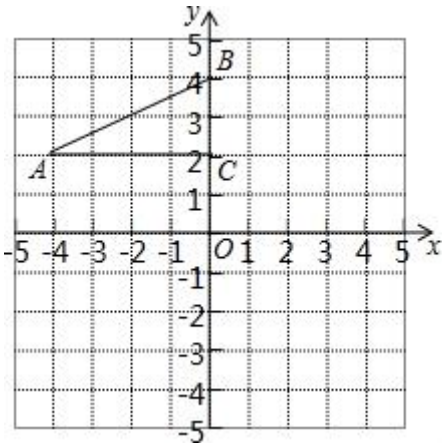
已知 x，y 为实数，且 $y=\sqrt{x^2-8}-\sqrt{8-x^2}+4$，求 $x-y$ 的值.

21.（本小题 6 分）

如图，在平面直角坐标系中，$\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 的三个顶点分别是 $A(-4,2)$，$B(0,4)$，$C(0,2)$

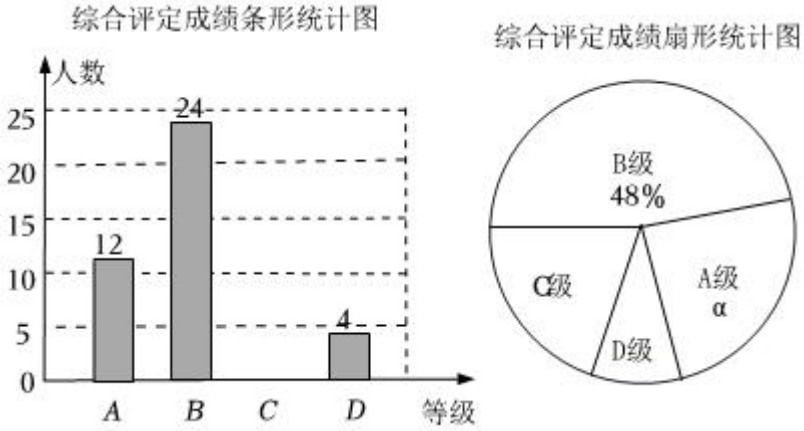
(1) 将 $\triangle ABC$ 以点 C 为旋转中心旋转 180°，画出旋转后对应的 $\triangle A_1B_1C$；平移 $\triangle ABC$，若点 A 的对应点 A_2 的坐标为 $(0,-4)$，画出平移后对应的 $\triangle A_2B_2C_2$.

(2) 若将 $\triangle A_1B_1C$ 绕某一点旋转可以得到 $\triangle A_2B_2C_2$；请直接写出旋转中心的坐标.



22.（本小题 10 分）

设中学生体质健康综合评定成绩为 x 分，满分为 100 分，规定：$85 \leqslant x \leqslant 100$ 为 A 级，$60 \leqslant x < 75$ 为 C 级，$x < 60$ 为 D 级.现随机抽取福海中学部分学生的综合评定成绩，请根据图中的信息，解答下列问题：



(1) 在这次调查中，一共抽取了_____名学生，$\alpha =$_____%；

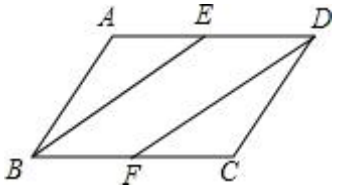
(2) 补全条形统计图；

(3) 扇形统计图中 C 级对应的圆心角为_____度；

(4) 若该校共有 2000 名学生，请你估计该校 D 级学生有多少名？

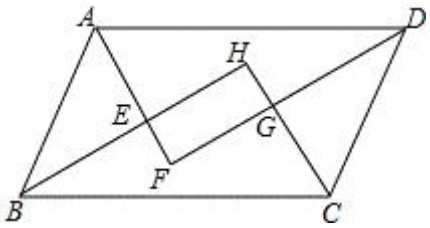
23.（本小题 8 分）

如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，E、F 分别是 AD、BC 的中点，连结 BE、DF. 求证：$BE = DF$.



24.（本小题 8 分）

如图，平行四边形 $ABCD$ 的四个内角的平分线分别相交于点 E、F、G、H，求证：四边形 $EFGH$ 是矩形.

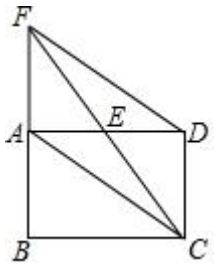


25.（本小题 10 分）

如图，矩形 $ABCD$ 中，E 是 AD 的中点，延长 CE，BA 交于点 F，连接 AC，DF.

(1) 求证：四边形 $ACDF$ 是平行四边形；

(2) 当 CF 平分 $\angle BCD$ 时，写出 BC 与 CD 的数量关系，并说明理由.



26.（本小题 10 分）

在二次根式的计算和比较大小中，有时候用“平方法”会取得很好的效果，例如，比较 $a=2\sqrt{3}$ 和 $b=3\sqrt{2}$ 的大小，我们可以把 a 和 b 分别平方，$\because a^2=12$，$b^2=18$，则 $a^2<b^2$，$\therefore a<b$.

请利用“平方法”解决下面问题：

(1) 比较 $c=4\sqrt{2}$，$d=2\sqrt{7}$ 大小，c _____ d（填写>，<或者 =）.

(2) 猜想 $m=2\sqrt{5}+\sqrt{6}$，$n=2\sqrt{3}+\sqrt{14}$ 之间的大小，并证明.

(3) 化简：$\sqrt{4p-8\sqrt{p-1}}+\sqrt{4p+8\sqrt{p-1}}=$_____（直接写出答案）.

27.（本小题 12 分）

在进行二次根式运算时，我们有时会碰到形如 $\frac{2}{\sqrt{5}}$，$\sqrt{\frac{5}{3}}$，$\frac{1}{\sqrt{2}+1}$ 的式子，其实我们还可以将其进一步化简：①

$\frac{2}{\sqrt{5}}=\frac{2\times\sqrt{5}}{\sqrt{5}\times\sqrt{5}}=\frac{2\sqrt{5}}{5}$；②$\sqrt{\frac{5}{3}}=\sqrt{\frac{5\times3}{3\times3}}=\frac{\sqrt{15}}{3}$；③$\frac{1}{\sqrt{2}+1}=\frac{1\times(\sqrt{2}-1)}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)}=\frac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt{2})^2-1^2}=\sqrt{2}-1$；

对于以上这种化简的步骤叫做分母有理化，$\frac{1}{\sqrt{2}+1}$ 还可以用以下的方法化简；

④$\frac{1}{\sqrt{2}+1}=\frac{2-1}{\sqrt{2}+1}=\frac{(\sqrt{2})^2-1^2}{\sqrt{2}+1}=\frac{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}+1}=\sqrt{2}-1$；

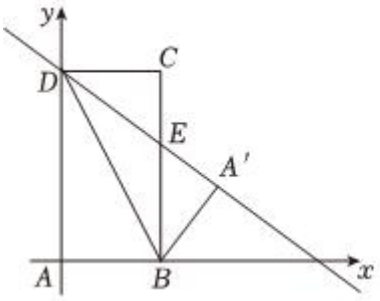
(1) 请参照方法④化简：$\frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$；

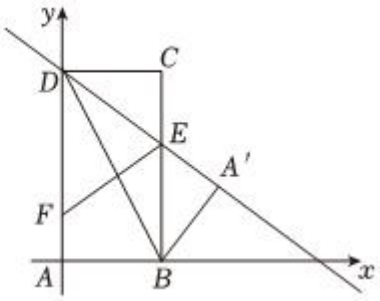
(2) 化简：$\frac{5}{\sqrt{6}}+\sqrt{\frac{3}{2}}$；

(3) 化简：$\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}\cdots+\frac{1}{\sqrt{2n+1}+\sqrt{2n-1}}$.($n$ 为正整数)

28.（本小题 12 分）

如图，四边形 *ABCD* 为矩形，$A(0,0)$，$B(4,0)$，$D(0,8)$，将矩形 *ABCD* 沿直线 *DB* 折叠，使点 *A* 落在点 A' 处.





(1) 求证：$DE=BE$；

(2) 求直线 *DE* 的函数表达式；

(3) 在 *y* 轴上作点 $F(0,1)$，连接 *EF*，点 *N* 是 *x* 轴上一动点，直线 *DE* 上是否存在点 *M*，使以 *M*，*N*，*E*，*F* 为顶点的四边形是平行四边形？若存在，直接写出 *M* 点坐标；若不存在，说明理由.

答案和解析

1.【答案】B

【解析】解：A、图形是轴对称图形，但不是中心对称图形，不符合题意；

B、图形既是轴对称图形，又是中心对称图形，符合题意；

C、图形是中心对称图形，但不是轴对称图形，不符合题意；

D、图形既不是轴对称图形，又不是中心对称图形，故不符合题意，

故选：B.

根据中心对称图形的定义和轴对称图形的定义进行逐一判断即可.

本题考查的值轴对称图形与中心对称图形，熟知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是解题的关键.

2.【答案】C

【解析】解：A、“概率为0.0001的事件”是随机事件，故A不符合题意；

B、“画出一个等边三角形，它是轴对称图形”是必然事件，故B不符合题意；

C、“两角及其夹边对应相等的两个三角形全等”是必然事件，故C符合题意；

D、“长度分别是$2cm$，$4cm$，$6cm$的三根木条能组成一个三角形”是不可能事件，故D不符合题意；

故选：C.

根据概率的意义，等边三角形的性质，随机事件，逐一判断即可解答.

本题考查了概率的意义，等边三角形的性质，随机事件，熟练掌握这些数学概念是解题的关键.

3.【答案】B

【解析】解：A、对某批次汽车的抗撞击能力的调查，适合抽样调查，故本选项不合题意；

B、对长征$5B$火箭发射前各零部件的检查，适合全面调查，故本选项符合题意；

C、对全国中学生课外阅读情况的调查，适合抽样调查，故本选项不合题意；

D、对某一批次盒装牛奶的合格情况的调查，适合抽样调查，故本选项不合题意.

故选：B.

根据普查得到的调查结果比较准确，但所费人力、物力和时间较多，而抽样调查得到的调查结果比较近似解答.

本题考查的是抽样调查和全面调查的区别，选择普查还是抽样调查要根据所要考查的对象的特征灵活选用，

一般来说，对于具有破坏性的调查、无法进行普查、普查的意义或价值不大，应选择抽样调查，对于精确度要求高的调查，事关重大的调查往往选用普查.

4.【答案】A

【解析】解：$A.-\sqrt{3^2}=-3$，故本选项符合题意；

$B.\sqrt{(-3)^2}=|-3|=3$，故本选项不符合题意；

$C.\sqrt{(-3)^2}=3$，故本选项不符合题意；

$D.\sqrt{3^2}=3$，故本选项不符合题意；

故选：A.

先根据二次根式的性质进行计算，再得出选项即可.

本题考查了二次根式的性质与化简，能熟记二次根式的性质是解此题的关键，$\sqrt{a^2}=|a|=\begin{cases}a & (a\geqslant 0)\\ -a & (a<0)\end{cases}$.

5.【答案】A

【解析】解：$\because$四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$\therefore BA//CD$，$AB=CD$，

$\therefore \angle DEA=\angle EAB$，

$\because AE$ 平分 $\angle DAB$，

$\therefore \angle DAE=\angle EAB$，

$\therefore \angle DAE=\angle DEA$，

$\therefore DE=AD=6$，

$\therefore CD=CE+DE=6+4=10$，

$\therefore AB=CD=10$.

故选：A.

首先证明 $DA=DE$，再根据平行四边形的性质即可解决问题.

本题主要考查平行四边形的性质，等腰三角形的判定和性质等知识，解题的关键是灵活应用这些知识解决问题，属于中考常考题型.

6.【答案】C

【解析】解：$\sqrt{64}$ 的平方根，即 8 的平方根是：$\pm\sqrt{8}=\pm 2\sqrt{2}$，

故选：C.

直接利用平方根的定义求解即可.

本题考查了平方根的定义．注意一个正数有两个平方根，它们互为相反数；0 的平方根是 0；负数没有平方根．理解 $\sqrt{64}$ 的平方根即 8 的平方根是解题的关键．

7.【答案】B

【解析】解：∵四边形 $ABCD$ 是矩形，

$\therefore \angle BAD=90^{\circ}$，$OA=OD$，

$\therefore \angle OAD=\angle ADO$，$\angle ADO+\angle ABD=90^{\circ}$，

$\because AE\perp BD$，

$\therefore \angle BAE+\angle ABD=90^{\circ}$，

$\therefore \angle BAE=\angle ADO=\angle OAD$，

$\because \angle AOB=\angle OAD+\angle ADO$，

$\therefore \angle BAE=\angle OAD=\angle ADO=\frac{1}{2}\angle AOB=\frac{1}{2}\times 110^{\circ}=55^{\circ}$，

$\therefore \angle DAE=\angle BAD-\angle BAE=90^{\circ}-55^{\circ}=35^{\circ}$，

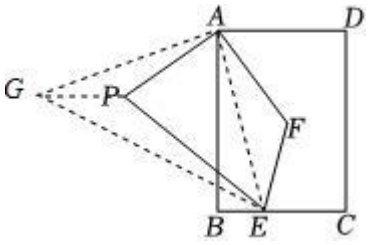
故选：B.

由矩形的性质与 $AE\perp BD$，证得 $\angle BAE=\angle OAD=\angle ADO$，再由三角形外角性质求出 $\angle BAE=\angle OAD=\angle ADO=55^{\circ}$，即可得出结果．

本题考查了矩形的性质、等腰三角形的性质、三角形外角的性质等知识；证明 $\angle BAE=\angle ADO=\angle OAD$ 是解题的关键．

8.【答案】D

【解析】解：如图，连接 AE，过点 A 作 $AG\perp AE$，截取 $AG=AE$，连接 PG，GE，



∵将线段 AF 绕着点 A 顺时针旋转 90° 得到 AP，

$\therefore AF=AP$，$\angle PAF=90^{\circ}$，

$\therefore \angle FAE+\angle PAE=\angle PAE+\angle PAG=90^{\circ}$，

$\therefore \angle FAE=\angle PAG$.

又∵$AG=AE$，

$\therefore \triangle AEF\cong\triangle AGP(SAS)$，

$\therefore PG=EF=2.$

$\because BC=3$，$CE=2BE$，

$\therefore BE=1.$

$\therefore$在$\mathrm{Rt}\triangle ABE$中，$AE=\sqrt{AB^2+BE^2}=\sqrt{17}.$

$\because AG=AE$，$\angle GAE=90^\circ$，

$\therefore GE=\sqrt{2}AE=\sqrt{34}.$

$\because PE\geqslant GE-PG$，且当点$G$，$P$，$E$三点共线时取等号，

$\therefore PE$的最小值为$GE-PG=\sqrt{34}-2.$

故选：$D.$

连接AE，过点A作$AG\perp AE$，截取$AG=AE$，连接PG，GE，通过SAS证明$\triangle AEF\cong\triangle AGP$，得$PG=EF=2$，再利用勾股定理求出$GE$的长．最后在$\triangle GPE$中，利用三边关系即可得出答案．

本题主要考查旋转的性质，全等三角形的判定与性质，勾股定理，三角形三边关系的应用等知识．正确作出辅助线构造出全等三角形是解题的关键．

9.【答案】$x\geqslant 3$

【解析】解：由题意知$2x-6\geqslant 0$，

解得$x\geqslant 3$，

故答案为：$x\geqslant 3.$

根据二次根式有意义的条件：被开方数为非负数求解即可．

本题主要考查二次根式有意义的条件，二次根式中的被开方数是非负数．

10.【答案】150

【解析】解：∵了解我市6000名学生参加初中毕业会考数学考试的成绩情况，从中抽取了150名考生的成绩进行统计，

∴样本容量是150，

故答案为：150.

根据总体是指考查的对象的全体，个体是总体中的每一个考查的对象，样本是总体中所抽取的一部分个体，而样本容量则是指样本中个体的数目，进行解答即可．

本题考查的是确定总体、个体和样本，熟练掌握相关概念是关键．

11.【答案】$\frac{1}{3}$

【解析】解：∵袋子中共有 $4+2=6$ 个除颜色外其它都相同的球，其中红球有 2 个，

∴从袋子中随机摸出一个小球，摸出的球是红球的概率是 $\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$，

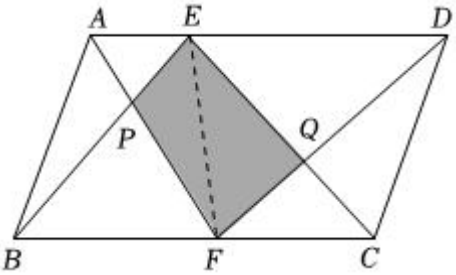
故答案为：$\frac{1}{3}$.

用红色球的个数除以球的总个数即可.

本题主要考查概率公式，解题的关键是掌握随机事件 A 的概率 $P(A)=$事件 A 可能出现的结果数÷所有可能出现的结果数.

12.【答案】27

【解析】解：如图，连接 EF，



∵四边形 $ABCD$ 为平行四边形，

∴ $AB//CD$，

∴ $\triangle EFC$ 的 FC 边上的高与 $\triangle DCF$ 的 FC 边上的高相等，

∴ $S_{\triangle EFC}=S_{\triangle DCF}$，

∴ $S_{\triangle EFQ}=S_{\triangle DCQ}$，

同理 $S_{\triangle BFE}=S_{\triangle BFA}$，

∴ $S_{\triangle EFP}=S_{\triangle ABP}$，

∵ $S_{\triangle ABP}=13cm^2$， $S_{\triangle CDQ}=14cm^2$，

∴ $S_{四边形EPFQ}=S_{\triangle EFP}+S_{\triangle EFQ}=S_{\triangle ABP}+S_{\triangle DCQ}=13+14=27cm^2$，

故答案为：27.

连接 EF，由三角形的面积公式我们可以推出 $S_{\triangle EFC}=S_{\triangle DCF}$， $S_{\triangle BFE}=S_{\triangle BFA}$所以 $S_{\triangle EFQ}=S_{\triangle DCQ}$，$S_{\triangle EFP}=S_{\triangle ABP}$，因此可以推出阴影部分的面积就是 $S_{四边形EPFQ}=S_{\triangle ABP}+S_{\triangle DCQ}$，解答此题关键是作出辅助线，找出同底等高的三角形.

本题主要考查了平行四边形的性质，三角形的面积，解题的关键是掌握相关知识的灵活运用.

13.【答案】4

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/208027114027007045