中雅八年级下期在线学习测试卷 数学科目

参考答案与试题解析

一．选择题（共 12 小题，满分 36 分，每小题 3 分）

1．C．

2．C．

3．D．

4．B．

5．A．

6．C．

7．D．

8．B．

9．C．

10．B．

11．D．

12．【解答】解：①∵$\angle EAB+\angle BAP=90^\circ$，$\angle PAD+\angle BAP=90^\circ$，

∴$\angle EAB=\angle PAD$，

又∵$AE=AP$，$AB=AD$，

∵在△APD 和△AEB 中，

$$\begin{cases}AE=AP\\ \angle EAB=\angle PAD,\\ AB=AD\end{cases}$$

∴△APD≌△AEB（SAS）；

故此选项成立；

②∵△APD≌△AEB，

∴$\angle APD=\angle AEB$，

∵$\angle AEB=\angle AEP+\angle BEP$，$\angle APD=\angle AEP+\angle PAE$，

∴$\angle BEP=\angle PAE=90^\circ$，

∴$EB\perp ED$；

故此选项成立；

③过 B 作 $BF\perp AE$，交 AE 的延长线于 F，

∵$AE=AP$，$\angle EAP=90^\circ$，

∴$\angle AEP=\angle APE=45^\circ$，

又∵②中 $EB\perp ED$，$BF\perp AF$，

∴$\angle FEB=\angle FBE=45^\circ$，

又∵$BE=\sqrt{BP^2-PE^2}=\sqrt{3}$，

∴$BF=EF=\frac{\sqrt{6}}{2}$，

故此选项正确；

④如图，连接 BD，在 Rt△AEP 中，

∵$AE=AP=1$，

∴$EP=\sqrt{2}$，

又∵$PB=\sqrt{5}$，

∴$BE=\sqrt{3}$，

∵△APD≌△AEB，

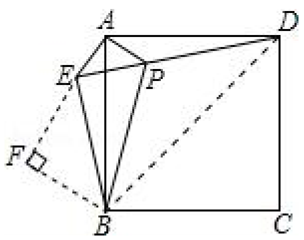
∴$PD=BE=\sqrt{3}$，

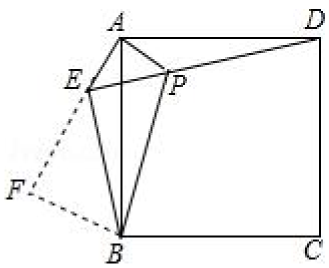
∴$S_{\triangle ABP}+S_{\triangle ADP}=S_{\triangle ABD}-S_{\triangle BDP}=\frac{1}{2}S_{\text{正方形}ABCD}-\frac{1}{2}\times DP\times BE=\frac{1}{2}\times(4+\sqrt{6})-\frac{1}{2}\times\sqrt{3}\times\sqrt{3}=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{6}}{2}$.

故此选项不正确.

综上可知其中正确结论的序号是①②③，

故选：A.





二．填空题（共 6 小题，满分 18 分，每小题 3 分）

13．5

14．41

15．4cm

16．22.5°

17．14

18、解析　①正确.理由:∵AB=AD=AF,AG=AG,∠B=∠AFG=90°,∴△ABG≌△AFG;

②正确.理由:由已知得,EF=DE=$\frac{1}{3}$CD=2,则EC=4,

设BG=FG=x,则CG=6-x,EG=x+2.在Rt△ECG中,根据勾股定理,得$(6-x)^2+4^2=(x+2)^2$,解得x=3,∴BG=GC=3;

③正确.理由:∵CG=BG=GF,∴△FGC是等腰三角形,且∠GFC=∠GCF.又易知∠AGB=∠AGF,∠AGB+∠AGF=180°-∠FGC=∠GFC+∠GCF,∴∠AGB=∠AGF=∠GFC=∠GCF,

∴AG∥CF;

综上,正确的结论有①②③.

三．解答题（共 8 小题，满分 66 分）

19．（1）$x_1=3+\sqrt{15}$，$x_2=3-\sqrt{15}$；

（2）$x_1=-2.5$，$x_2=3$．

20.$\because a^2+b^2=(a+b)^2-2ab$

$=4^2-2\times1$

$=14$

$=c^2$

$\therefore \Delta ABC$为直角三角形

21．【解答】解：（1）50，32；

（2）本次调查获取的样本数据的平均数是：$\frac{4\times5+16\times10+12\times15+10\times20+8\times30}{50}=16$（元），

本次调查获取的样本数据的众数是：10 元，

本次调查获取的样本数据的中位数是：15 元；

（3）该校本次活动捐款金额为 10 元的学生人数为：$1900\times\frac{16}{50}=608$，

即该校本次活动捐款金额为 10 元的学生有 608 人．

22．【解答】解：（1）在平行四边形 $ABCD$ 中，

$\because AB /\!/ CD$，

$\therefore \angle AFD=\angle CDF$，

$\because \angle ADC$ 的平分线 DF 交 AB 于点 F.

$\therefore \angle ADF=\angle CDF$，

$\therefore \angle ADF=\angle AFD$，

$\therefore AF=AD=4$，

$\because AB=6$，

$\therefore BF=2$；

（2）$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$\therefore AD=CB$，$\angle A=\angle C$，$\angle ADC=\angle ABC$.

又 $\because \angle ADF=\frac{1}{2}\angle ADC$，$\angle CBE=\frac{1}{2}\angle ABC$，

$\therefore \angle ADF=\angle CBE$.

$\therefore \triangle ADF\cong\triangle CBE$（$AAS$）.

$\therefore AF=CE$.

$\therefore AB-AF=CD-CE$ 即 $DE=FB$.

又 $\because DE /\!/ BF$，

$\therefore$ 四边形 $DEBF$ 是平行四边形.

23．解：如图，延长 BD 与 AC 相交于点 F，

$\because AD$ 平分 $\angle BAC$，$BD\perp AD$，

$\therefore \angle DAB=\angle DAF$，$AD=AD$，$\angle ADB=\angle ADF$，

$\therefore \triangle ADB\cong\triangle ADF$，

$\therefore AF=AB$，$BD=DF$，

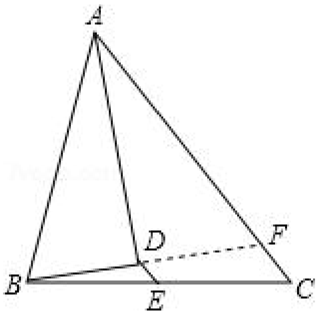
$\because AB=6$，$AC=10$，

$\therefore CF=AC-AF=AC-AB=10-6=4$，

$\because E$ 为 BC 中点，

$\therefore DE$ 是 $\triangle BCF$ 的中位线，

$\therefore DE=\frac{1}{2}CF=\frac{1}{2}\times4=2$.



24．【解答】（1）证明：∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$AB=CD$，$AB\parallel CD$，$OB=OD$，$OA=OC$，

∴$\angle ABE=\angle CDF$，

∵点 E，F 分别为 OB，OD 的中点，

∴$BE=\frac{1}{2}OB$，$DF=\frac{1}{2}OD$，

∴$BE=DF$，

在△ABE 和△CDF 中，$\begin{cases}AB=CD\\ \angle ABE=\angle CDF\\ BE=DF\end{cases}$，

∴△ABE≌△CDF（SAS）；

（2）解：当 $AC=2AB$ 时，四边形 $EGCF$ 是矩形；理由如下：

∵$AC=2OA$，$AC=2AB$，

∴$AB=OA$，

∵E 是 OB 的中点，

∴$AG\perp OB$，

∴$\angle OEG=90°$，

同理：$CF\perp OD$，

∴$AG\parallel CF$，

∴$EG\parallel CF$，

由（1）得：△ABE≌△CDF，

∴$AE=CF$，

∵$EG=AE$，

∴$EG=CF$，

∴四边形 $EGCF$ 是平行四边形，

∵$\angle OEG=90°$，

∴四边形 $EGCF$ 是矩形.

25.【解答】（1）解：当 $a=3$，$b=4$，$c=5$ 时

勾系一元二次方程为 $3x^2+5\sqrt{2}x+4=0$；

（2）证明：根据题意，得

$\triangle=(\sqrt{2}c)^2-4ab=2c^2-4ab$

∵ $a^2+b^2=c^2$

∴ $2c^2-4ab=2(a^2+b^2)-4ab=2(a-b)^2\geqslant 0$

即 $\triangle\geqslant 0$

∴勾系一元二次方程 $ax^2+\sqrt{2}cx+b=0$ 必有实数根；

（3）解：当 $x=-1$ 时，有 $a-\sqrt{2}c+b=0$，即 $a+b=\sqrt{2}c$

∵ $2a+2b+\sqrt{2}c=6\sqrt{2}$，即 $2(a+b)+\sqrt{2}c=6\sqrt{2}$

∴ $3\sqrt{2}c=6\sqrt{2}$

∴ $c=2$

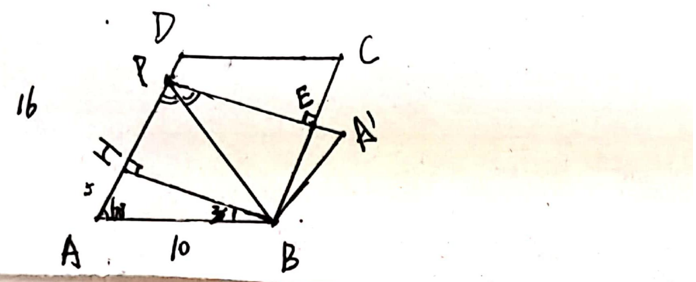
∴ $a^2+b^2=c^2=4$，$a+b=2\sqrt{2}$

∵ $(a+b)^2=a^2+b^2+2ab$

∴ $ab=2$

∴ $S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}ab=1$.

26.**（1）$5\sqrt{3}$ +5**



如图，作 $BH\perp AD$ 交 AD 于点 H.

∵在 Rt△ABH 中，$AB=10$，$\angle A=60°$，

∴ $AH=\frac{1}{2}AB=5$，$BH=\sqrt{10^2-5^2}=5\sqrt{3}$

又∵ $\triangle APB\cong\triangle A'PB$，

∴ $\angle APB=\angle A'PB$.

（2）85°、95°、5°

解析　(1)当PA'在PD右侧时,若∠DPA'=10°,则∠APB=∠A'PB=$\frac{180°-10°}{2}$=85°.

当PA'在PD左侧时,若∠DPA'=10°,

则∠APB=∠A'PB=$\frac{180°+10°}{2}$=95°.

当点A'在BC右侧时,若∠DPA'=10°,

则∠APB=10°÷2=5°.