专题08 梯形

一、单选题

1．下列命题中正确的是（　　）

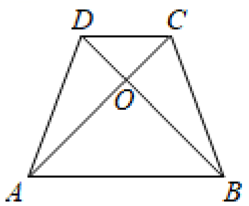
A．对角线相等的梯形是等腰梯形

B．有两个角相等的梯形是等腰梯形

C．一组对边平行的四边形一定是梯形

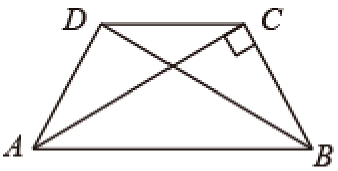
D．一组对边平行，另一组对边相等的四边形一定是等腰梯形

2．如图，在梯形 $ABCD$ 中，$AB\parallel DC$，对角线 AC、BD 交于点 O，下列条件中，不一定能判断梯形 $ABCD$ 是等腰梯形的是（　　）



A．$AD=BC$　　B．$\angle ABC=\angle BAD$　　C．$AB=2DC$　　D．$\angle OAB=\angle OBA$

3．如图，在梯形 $ABCD$ 中，$AB//CD$，$AD=DC=CB$，$AC\perp BC$，那么下列结论不正确的是（ ）



A．$AC=2CD$　　B．$\angle ABC=60^\circ$

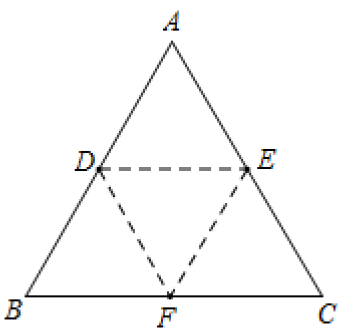
C．$\angle CBD=\angle DBA$　　D．$BD\perp AD$

4．若等腰梯形两底角为30°，腰长为8，高和上底相等，则梯形中位线长为　（　　）

A．$8\sqrt{3}$　　B．10　　C．$4\sqrt{3}+4$　　D．$16\sqrt{3}$

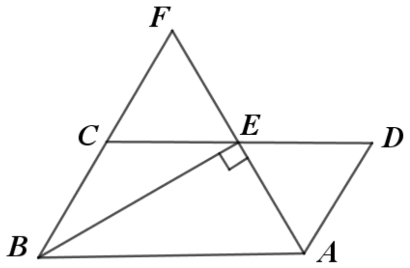
5．如图，将三角形纸片 ABC 沿过 AB,AC 边中点 D、E 的线段 DE 折叠，点 A 落在 BC 边上的点 F 处，下列结论中，一定正确的个数是（　　）

①$\triangle BDF$ 是等腰三角形 ②$DE=\frac{1}{2}BC$ ③四边形 $ADFE$ 是菱形 ④$\angle BDF+\angle FEC=2\angle A$



A．1　　B．2　　C．3　　D．4

6．如图，在▱$ABCD$ 中，$AB=7,\angle ABC$ 的平分线与 CD 交于点 E，直线 AE 与射线 BC 的延长线交于点 $F,BE\perp AF$，则 AD 的长是（ ）



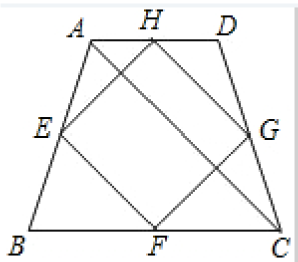
A．3　　　　　　　　B．3.5　　　　　　　　C．4　　　　　　　　D．4.5

7．已知在直角梯形 ABCD 中， AD∥BC，∠BCD＝90°, BC＝CD＝2AD , E、F 分别是 BC、CD 边的中点，连结 BF、DE 交于点 P，连结 CP 并延长交 AB 于点 Q，连结 AF，则下列结论不正确的是（　　）

A．CP 平分∠BCD　　　　　　　　　　B．四边形 ABED 为平行四边形

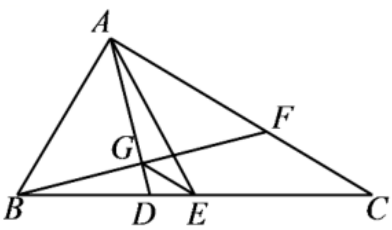
C．CQ 将直角梯形 ABCD 分为面积相等的两部分　　D．△ABF 为等腰三角形

8．某花木场有一块形如等腰梯形 ABCD 的空地，各边的中点分别是 E，F，G，H，测量得对角线 AC=10 米，现想用篱笆围成四边形 EFGH 的场地，则需篱笆总长度是（　　）



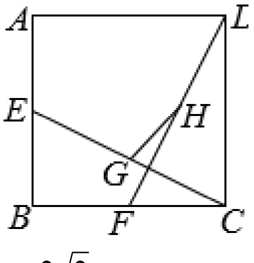
A．40 米　　　　　　B．30 米　　　　　　C．20 米　　　　　　D．10 米

9．如图，Rt△ABC 中，$\angle BAC=90°$，$AB=6$，$BC=10$，AD、AE 分别是其角平分线和中线，过点 B 作 $BG\perp AD$ 于 G，交 AC 于 F，连接 EG，则线段 EG 的长为（　）



A．$\frac{1}{2}$　　　　　　B．1　　　　　　C．$\frac{3}{2}$　　　　　　D．2

10．边长为 4 的正方形 $ABCD$ 中，点 E、F 分别是 AB、BC 的中点，连接 EC、FD，点 G，H 分别是 EC、DF 的中点，连接 GH，则 GH 的长为(　)

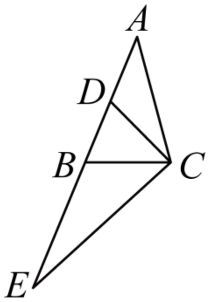


A．$2\sqrt{2}$　　　　　　B．1　　　　　　C．2　　　　　　D．$\sqrt{2}$

二、填空题

11．如图，在$\triangle ABC$中，点D、E分别是边AB、AC的中点，若$BC=4$，则DE的长度为_______.

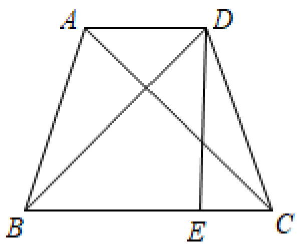
12．如图，在$\triangle ABC$中，$AB=AC=BE$，D是AB的中点．若$CD=a$，则CE等于______.



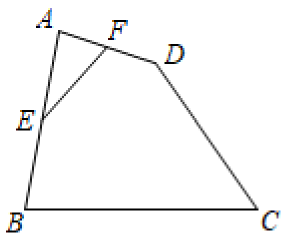
13．如图，点E、F分别是梯形$ABCD$两腰的中点，联结EF、DE，如果图中$\triangle DEF$的面积为1.5，那么梯形$ABCD$的面积等于___.

14．平行四边形$ABCD$中，两条邻边长分别为6和8，$\angle BAD$与$\angle ABC$的平分线交于点E，点F是CD的中点，连接EF，则$EF=$______.

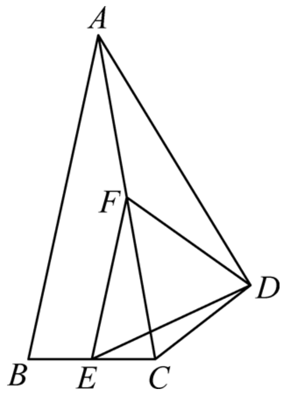
15．如图，梯形$ABCD$中对角线$AC\perp BD$，$AD=3$，$BC=5$，点E为BC边上一点，如果$DE=BE$，那么BE：BC=_______.



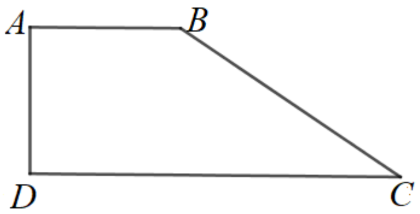
16．在四边形$ABCD$中，E，F分别是边AB，AD的中点，若$BC=15$，$CD=9$，$EF=6$，$\angle AFE=55°$，则$\angle ADC=$______.



17．如图，在$\triangle ABC$中，$AB=AC=4$，$\angle CAB=30°$，以AC为斜边作$\mathrm{Rt}\triangle ADC$．使$\angle ADC=90°$，$\angle CAD=\angle CAB$，E、F分别是BC、AC的中点，连接EF、DE、DF，则DE的长为___________.

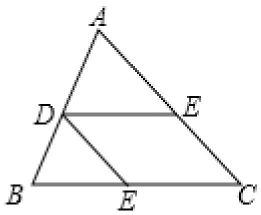


18．如图，梯形 $ABCD$ 中，$\angle D=90^\circ$，$AB\parallel CD$，将线段 CB 绕着点 B 按顺时针方向旋转，使点 C 落在 CD 延长线上的点 E 处．联结 AE、BE，设 BE 与边 AD 交于点 F，如果 $AB=4$，且 $\dfrac{S_{\triangle AEF}}{S_{\triangle ABF}}=\dfrac{1}{2}$，那么梯形 $ABCD$ 的中位线等于______．

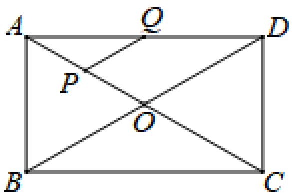


三、解答题

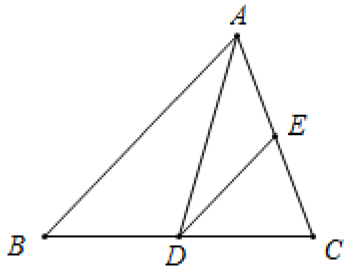
19．如图，在ΔABC 中，D、E、F 分别为边 AB、BC、CA 的中点．证明：四边形 $DECF$ 是平行四边形．



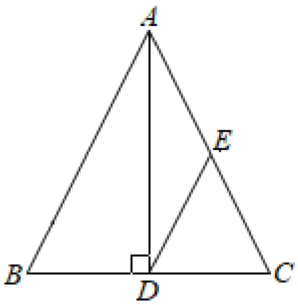
20．如图，矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 与 BD 相交点 O，$AC=12$，P,Q 分别为 AO,AD 的中点，求 PQ 的长度．



21．如图，已知：D、E 分别是 ΔABC 的边 BC 和边 AC 的中点，连接 DE、AD，若 $S_{\Delta ABC}=24\ cm^2$，求 ΔDEC 的面积．

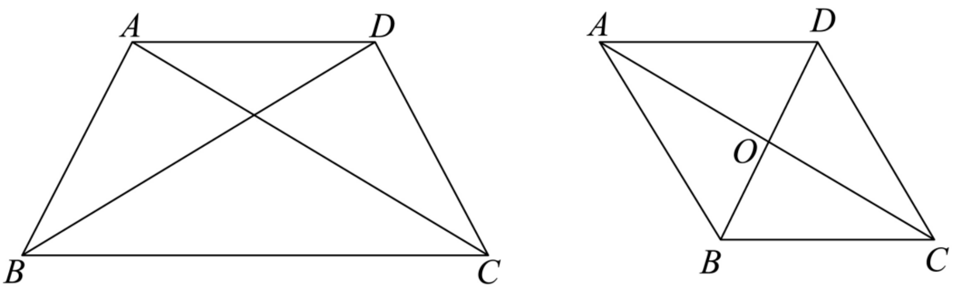


22．如图，在△ABC 中，AB＝AC，AD⊥BC 于点 D.



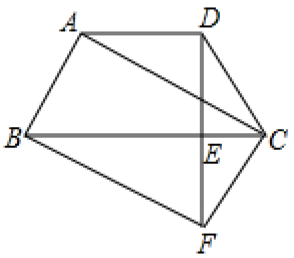
（1）若 DE∥AB 交 AC 于点 E，证明：△ADE 是等腰三角形；
（2）若 BC＝12，DE＝5，且 E 为 AC 中点，求 AD 的值.

23．如图，在梯形 $ABCD$ 中，$AD \parallel BC, AD = CD$，对角线 AC, BD 相交于点 O.



(1)如图 1，当 $\angle ADO = \angle DCO$，求证：四边形 $ABCD$ 是等腰梯形；
(2)如图 2，如果 $DB = DC$，且 $AB = 3, BC = 2$，求 AD 的长.

24．如图，在梯形 $ABCD$ 中，AD∥BC，AB＝CD，过点 D 作 DE⊥BC，垂足为 E，并延长 DE 至 F，使 EF＝DE，联结 BF、CF、AC.

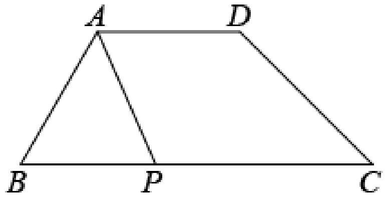


(1)求证：四边形 $ABFC$ 是平行四边形.
(2)联结 BD，如果 AD＝AB，BD＝DF，求证：四边形 $ABFC$ 是矩形.

25．已知：如图，矩形 $ABCD$ 的两条对角线 AC 与 BD 相交于点 O，点 E、F 分别是线段 OC、OD 的中点，联结 AF、BE .

(1)求证：四边形 $ABEF$ 是等腰梯形；
(2)过点 O 作 $OM \perp AB$，垂足为点 M，联结 ME，如果 $\angle OME = \angle BAC$，求证：四边形 $AMEF$ 是菱形.

26．如图，已知在梯形 $ABCD$ 中，$AD\parallel BC$，P 是下底 BC 上一动点（点 P 与点 B 不重合），$AB=AD=10$，$BC=24$，$\angle C=45°$，$45°<\angle B<90°$，设 $BP=x$，四边形 $APCD$ 的面积为 y.



(1)求 y 关于 x 的函数解析式，并写出它的定义域；

(2)连接 PD，当$\triangle APD$ 是以 AD 为腰的等腰三角形时，求四边形 $APCD$ 的面积.

27．如图 1，已知在▱$ABCD$ 中，BE 平分$\angle ABC$，交 AD 于点 E，过点 E 作 $EF\parallel AB$，交 BC 于点 F，O 是 BE 的中点，连接 OF，OC，OD.

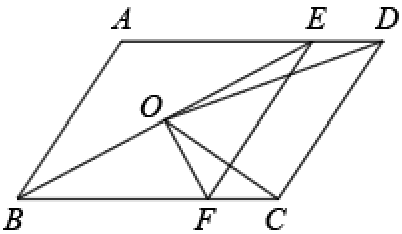


图1

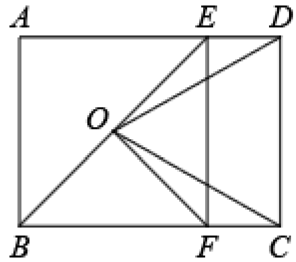


图2

(1)求证：四边形 $ABFE$ 是菱形；

(2)若$\angle ABC=90°$，如图 2 所示：

①求证：$\angle ADO=\angle BCO$；

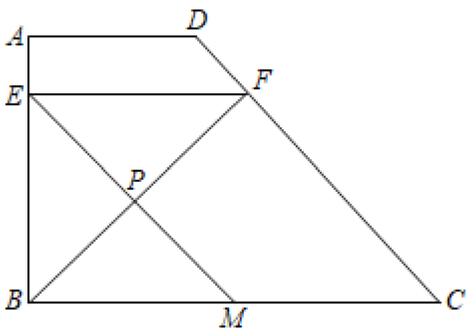
②若$\angle EOD=15°$，$AE=1$，求 OC 的长.

28.在梯形 $ABCD$ 中，$AD//BC,\angle B=90°,\angle C=45°,AB=4,BC=7$，点 E,F 分别在边 AB、CD 上，$EF//AD$，点 P 与 AD 在直线 EF 的两侧，$\angle EPF=90°,PE=PF$，射线 EP、FP 与边 BC 分别相交于点 M、N，设 $AE=x,MN=y$.

（1）求边 AD 的长；

（2）如图，当点 P 在梯形 $ABCD$ 内部时，求 y 关于 x 的函数解析式；

（3）如果 MN 的长为 2，求梯形 $AEFD$ 的面积.



专题 08 梯形

一、单选题

1．下列命题中正确的是（　　）

A．对角线相等的梯形是等腰梯形

B．有两个角相等的梯形是等腰梯形

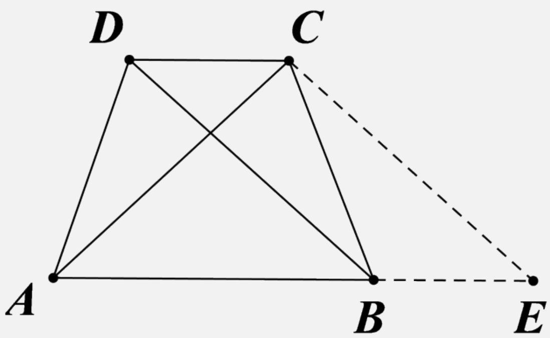
C．一组对边平行的四边形一定是梯形

D．一组对边平行，另一组对边相等的四边形一定是等腰梯形

答案:A

分析：根据等腰梯形的判定定理与梯形定义对各个选项逐一分析即可．

解析：解：A、对角线相等的梯形是等腰梯形，



∵四边形 $ABCD$ 为梯形，

∴$DC∥AB$，

过 C 作 $CE∥DB$ 交 AB 延长线于 E，

∴四边形 $BECD$ 为平行四边形

∴$\angle DBA=\angle E$，$BD=CE$，

∵$AC=BD$，

∴$AC=BD=CE$，

∴$\angle CAB=\angle E=\angle DBA$，

在△ADB 和△BCA 中，

$$\begin{cases} AC = BD \\ \angle CAB = \angle DBA \\ AB = BA \end{cases},$$

∴△ADB≌△BCA（SAS），

∴$AD=BC$，

四边形 $ABCD$ 为等腰梯形，故本选项正确；

B、根据等腰梯形的性质和判定可判断：直角梯形中有两个角相等为 90 度，但不是等腰梯形，故本选项错误；

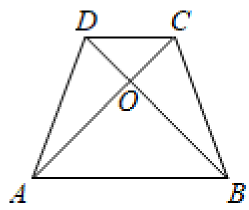
C、一组对边平行的四边形一定是梯形，错误，因为这组对边相等，那么就有可能是平行四边形，当这组对边不相等时是梯形，故本选项错误；

D、一组对边平行，另一组对边相等则有两种情况，即平行四边形或等腰梯形，所以不能说一定是等腰梯形．故本选项错误；

故选：A．

【点睛】本题考查等腰梯形判定与梯形的识别，掌握等腰梯形判定定理与梯形的识别方法是解题关键．

2．如图，在梯形 $ABCD$ 中，$AB \parallel DC$，对角线 AC、BD 交于点 O，下列条件中，不一定能判断梯形 $ABCD$ 是等腰梯形的是（　　）



A．$AD=BC$　　B．$\angle ABC=\angle BAD$　　C．$AB=2DC$　　D．$\angle OAB=\angle OBA$

答案:C

分析：等腰梯形的判定定理有：①有两腰相等的梯形是等腰梯形，②对角线相等的梯形是等腰梯形，③在同一底上的两个角相等的梯形是等腰梯形，根据以上内容判断即可．

解析：解：A、$\because AD=BC$，

$\therefore$梯形 $ABCD$ 是等腰梯形，故本选项错误；

B、$\because \angle ABC=\angle BAD$，

$\therefore$梯形 $ABCD$ 是等腰梯形，故本选项错误；

C、$\because AB=2DC$，

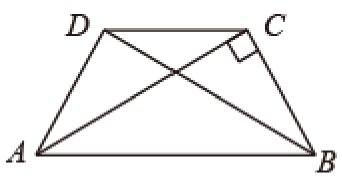
$\therefore$不能推出四边形 $ABCD$ 是等腰梯形，故本选项正确；

D、根据$\angle OAB=\angle OBA$，能推出梯形 $ABCD$ 是等腰梯形，故本选项错误．

故选：C．

【点睛】本题主要考查了等腰梯形的判定，属于基础题型．

3．如图，在梯形 $ABCD$ 中，$AB // CD$，$AD=DC=CB$，$AC \perp BC$，那么下列结论不正确的是（ ）



A．$AC = 2CD$　　B．$\angle ABC = 60°$

C．$\angle CBD = \angle DBA$　　D．$BD \perp AD$

答案:A

分析：A、根据三角形的三边关系即可得出 A 不正确；B、通过等腰梯形的性质结合全等三角形的判定与性质即可得出$\angle ADB=90°$，从而得出 B 正确；C、由梯形的性质得出 $AB\parallel CD$，结合角的计算即可得出$\angle ABC=60°$，即 C 正确；D、由平行线的性质结合等腰三角形的性质即可得出$\angle DAC=\angle CAB$，即 D 正确．综上即可得出结论．

解析：A、$\because AD=DC$，

$\therefore AC<AD+DC=2CD$，

故 A 不正确；

B、$\because$四边形 $ABCD$ 是等腰梯形，

$\therefore \angle ABC=\angle BAD$，

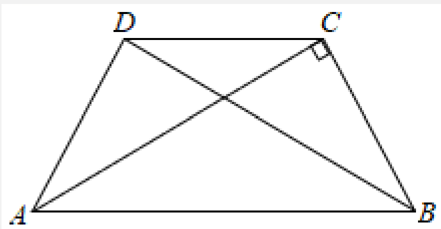
在$\triangle ABC$ 和$\triangle BAD$ 中，

$$\begin{cases} BC=AD \\ \angle ABC=\angle BAD \\ AB=BA \end{cases},$$

$\therefore \triangle ABC\cong\triangle BAD$（$SAS$），

$\therefore \angle BAC=\angle ABD$，

$\because AB\parallel CD$，



$\therefore \angle CDB=\angle ABD$，$\angle ABC+\angle DCB=180°$，

$\because DC=CB$，

$\therefore \angle CDB=\angle CBD=\angle ABD=\angle BAC$，

$\because \angle ACB=90°$，

$\therefore \angle CDB=\angle CBD=\angle ABD=30°$，

$\therefore \angle ABC=\angle ABD+\angle CBD=60°$，$B$ 正确，

C、$\because AB\parallel CD$，

$\therefore \angle CDA=\angle DBA$，

$\because BC=DC$，

$\therefore \angle CBD=\angle CDB=\angle DBA$，$C$ 正确．

D、$\because \triangle DAB\cong\triangle CBA$，

∴$\angle ADB=\angle BCA$.

∵$AC\perp BC$,

∴$\angle ADB=\angle BCA=90°$,

∴$DB\perp AD$，D 正确；

故选：A.

【点睛】本题考查了梯形的性质、平行线的性质、等腰三角形的性质以及全等三角形的判定与性质，解题的关键是逐项分析四个选项的正误．本题属于中档题，稍显繁琐，但好在该题为选择题，只需由三角形的三边关系得出 A 不正确即可．

4．若等腰梯形两底角为 30°，腰长为 8，高和上底相等，则梯形中位线长为　（　）

A．$8\sqrt{3}$　　　　B．10　　　　C．$4\sqrt{3}+4$　　　　D．$16\sqrt{3}$

答案:C

分析：分析题意画出图形，则 DE=CD=CF，AD=8，∠A=30°，由 DE⊥AB，∠A=30°，AD=8，即可得出 DE=4，进而求出 CD 的长度；运用勾股定理得出 AE 和 BF 的长度，易证四边形 CDEF 是平行四边形，得出 EF 的长度，进而得出 AB+CD 的长度，由梯形中位线的性质，即可解答本题.

解析：根据题意画出图形，则 DE=CD=CF，AD=8，∠A=30°.

因为 DE⊥AB，∠A=30°，AD=8，

所以 DE=$\frac{1}{2}$ AD=4，

所以 CD=4，AE=$\sqrt{AD^2-DE^2}$ =4$\sqrt{3}$，同理 BF=4$\sqrt{3}$.

因为 DE⊥AB，CF⊥AB，

所以 DE∥CF.

因为 CD∥EF，

所以四边形 CDEF 是平行四边形，

所以 EF=CD=4.

因为 CD=4cm，AB=AE+EF+FB=4$\sqrt{3}$+4+4$\sqrt{3}$=8$\sqrt{3}$+4，

所以 AB+CD=8$\sqrt{3}$+4+4=8$\sqrt{3}$+8，

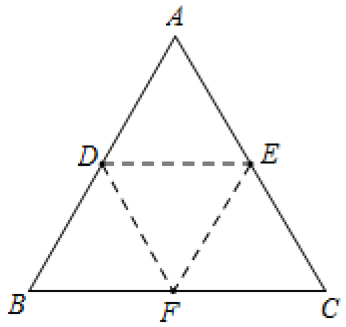
所以梯形的中位线长为$\frac{1}{2}$ (AB+CD)=4$\sqrt{3}$+4.

故选 C.

【点睛】此题考查等腰梯形的性质，解题关键在于需结合梯形中位线的性质，勾股定理等知识进行求解.

5．如图，将三角形纸片 ABC 沿过 AB,AC 边中点 D、E 的线段 DE 折叠，点 A 落在 BC 边上的点 F 处，下列结论中，一定正确的个数是（　）

①$\triangle BDF$ 是等腰三角形 ②$DE=\frac{1}{2}BC$ ③四边形 $ADFE$ 是菱形 ④$\angle BDF+\angle FEC=2\angle A$



A．1　　B．2　　C．3　　D．4

答案:C

分析：根据菱形的判定和等腰三角形的判定，采用排除法，逐条分析判断．

解析：解：①∵$DE\parallel BC$，

∴$\angle ADE=\angle B$，$\angle EDF=\angle BFD$，

又∵$\triangle ADE\cong\triangle FDE$，

∴$\angle ADE=\angle EDF$，$AD=FD$，$AE=CE$，

∴$\angle B=\angle BFD$，

∴$\triangle BDF$ 是等腰三角形，故①正确；

同理可证，$\triangle CEF$ 是等腰三角形，

∴$BD=FD=AD$，$CE=FE=AE$，

∴DE 是$\triangle ABC$ 的中位线，

∴$DE=\frac{1}{2}BC$，故②正确；

∵$\angle B=\angle BFD$，$\angle C=\angle CFE$，

又∵$\angle A+\angle B+\angle C=180°$，$\angle B+\angle BFD+\angle BDF=180°$，$\angle C+\angle CFE+\angle CEF=180°$，

∴$\angle BDF+\angle FEC=2\angle A$，故④正确．

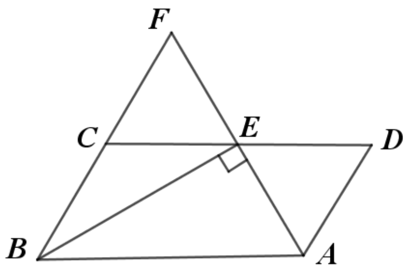
而无法证明四边形 $ADFE$ 是菱形，故③错误．

所以一定正确的结论个数有 3 个，

故选：C．

【点睛】本题考查了菱形的判定，中位线定理，等腰三角形的判定和性质，菱形的判别方法是说明一个四边形为菱形的理论依据，常用三种方法：①定义；②四边相等；③对角线互相垂直平分．具体选择哪种方法需要根据已知条件来确定．

6．如图，在▱$ABCD$ 中，$AB=7$，$\angle ABC$ 的平分线与 CD 交于点 E，直线 AE 与射线 BC 的延长线交于点 F，$BE\perp AF$，则 AD 的长是（ ）



A．3　　B．3.5　　C．4　　D．4.5

答案:B

分析：利用角平分线的定义与垂直证明 $BA=BF$，证明 $FE=AE$，利用平行四边形的性质证明 $BC=CF$，从而可得答案．

解析：解：∵∠ABC 的平分线与 CD 交于点 E，BE⊥AF，

$\therefore \angle ABE=\angle CBE, \angle AEB=\angle FEB,$

$\therefore \angle BAE=\angle F,$

$\therefore BA=BF,$

∴ EF＝AE，

Q　Y $ABCD$，

∵CE∥AB

∴CF＝BC，

$AB=7,$

∴AD＝BC=$\frac{1}{2}BF=\frac{1}{2}$AB=3.5，

故选：B

【点睛】本题考查的是平行四边形的性质、角平分线的定义，等腰三角形的判定，三角形的中位线的性质，直角三角形斜边上的中线，掌握以上知识是解题的关键．

7．已知在直角梯形 ABCD 中，　AD∥BC，∠BCD＝90°, BC＝CD＝2AD , E、F 分别是 BC、CD 边的中点，连结 BF、DE 交于点 P，连结 CP 并延长交 AB 于点 Q，连结 AF，则下列结论不正确的是（　　）

A．CP 平分∠BCD　　B．四边形 ABED 为平行四边形

C．CQ 将直角梯形 ABCD 分为面积相等的两部分　　D．△ABF 为等腰三角形

答案:C

分析：A.根据边角边”证明△BCF≌△DCE，然后利用“角边角”证明△BEP≌△DFP，再利用“边角边”证明△BCP≌△DCP 全等，根据全等三角形对应角相等可得∠BCP=∠DCP；

B.根据一组对边平行且相等的四边形是平行四边形可得四边形 $ABED$ 为平行四边形；

C. 连接 QD，利用“边角边”证明△BCQ 和△DCQ 全等，根据全等三角形的面积相等判断出

$S_{\triangle}BCQ=S_{\triangle}DCQ$，判断出 CQ 将直角梯形 $ABCD$ 分成的两部分面积不相等．

D. 根据平行四边形的对边相等可得 $AB=DE$，再求出 $AB=BF$，从而得到$\triangle ABF$ 为等腰三角形；

解析：解：$\because BC=CD$，E、F 分别是 BC、CD 边的中点，

$\therefore BE=CE=CF=DF$，

在$\triangle BCF$ 和$\triangle DCE$ 中，

$$\begin{cases} BC=DC \\ \angle BCF=\angle DCE=90^\circ \\ CE=CF \end{cases},$$

$\therefore \triangle BCF\cong\triangle DCE$（$SAS$），

$\therefore DE=BF$，$\angle CBF=\angle CDE$，$\angle BFC=\angle DEC$，

$\therefore 180^\circ-\angle BFC=180^\circ-\angle DEC$，

即$\angle BEP=\angle DFP$，

在$\triangle BEP$ 和$\triangle DFP$ 中，

$$\begin{cases} \angle CBF=\angle CDE \\ BE=DF \\ \angle BEP=\angle DFP \end{cases},$$

$\therefore \triangle BEP\cong\triangle DFP$（$ASA$），

$\therefore BP=DP$，

在$\triangle BCP$ 和$\triangle DCP$ 中，

$$\begin{cases} BP=DP \\ \angle CBF=\angle CDE \\ BC=CD \end{cases},$$

$\therefore \triangle BCP\cong\triangle DCP$（$SAS$），

$\therefore \angle BCP=\angle DCP$，

$\therefore CP$ 平分$\angle BCD$，故 A 选项结论正确；

$\because BC=2AD$，E 是 BC 的中点，

$\therefore BE=AD$，

又$\because AD\parallel BC$，

$\therefore$四边形 $ABED$ 为平行四边形，故 B 选项结论正确；

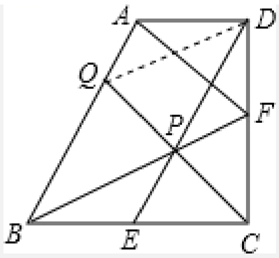
$\therefore AB=DE$，

又$\because DE=BF$（已证），

$\therefore AE=BF$，

$\therefore \triangle ABF$ 为等腰三角形，故 D 选项结论正确；

连接 QD，



在$\triangle BCQ$和$\triangle DCQ$中，

$$\begin{cases} BC=CD \\ \angle BCP=\angle DCP \\ CQ=CQ \end{cases},$$

∴$\triangle BCQ\cong\triangle DCQ$（$SAS$），

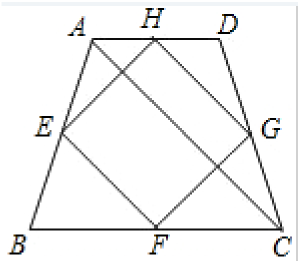
∴$S_{\triangle}BCQ=S_{\triangle}DCQ$，

∴CQ将直角梯形$ABCD$分成的两部分面积不相等，故C选项结论不正确．

故选C．

【点睛】本题考查了直角梯形，全等三角形的判定与性质，平行四边形的判定与性质，等腰三角形的判定，熟记各图形的判定方法和性质并准确识图是解题的关键，难点在于多次证明三角形全等．

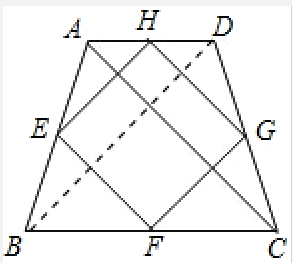
8．某花木场有一块形如等腰梯形ABCD的空地，各边的中点分别是E，F，G，H，测量得对角线AC=10米，现想用篱笆围成四边形EFGH的场地，则需篱笆总长度是（　　）



A．40米　　B．30米　　C．20米　　D．10米

答案:C

解析：解：如图，连接BD．



根据三角形中位线定理，得$EF=HG=\frac{1}{2}AC=5$，$EH=FG=\frac{1}{2}BD$，

∵四边形ABCD是等腰梯形，

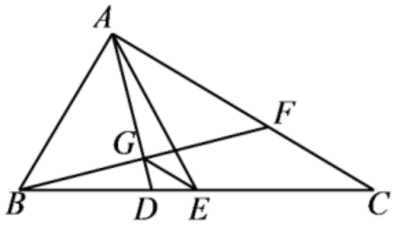
∴AC=BD.

∴EF=FG=GH=HE=5.

∴需篱笆总长度是 EF+HG+EH+GF=2AC=2×10=20（米）.

故选 C.

9．如图，$Rt\triangle ABC$ 中，$\angle BAC=90°$，$AB=6$，$BC=10$，AD、AE 分别是其角平分线和中线，过点 B 作 $BG\perp AD$ 于 G，交 AC 于 F，连接 EG，则线段 EG 的长为（　）



A．$\frac{1}{2}$　　　　B．1　　　　C．$\frac{3}{2}$　　　　D．2

答案:B

分析：根据勾股定理得到 $AC=8$，证明 $\triangle AGB\cong\triangle AGF$ 得到 $AB=AF=6, BG=FG$，求得 $CF=2$，根据三角形的中位线定理即可得到结论．

解析：解：$Rt\triangle ABC$ 中，$AB=6$，$BC=10$，

$\therefore AC=\sqrt{10^2-6^2}=8$，

$\because BG\perp AD$，

$\therefore \angle AGB=\angle AGF$．

$\because AD$ 平分 $\angle BAC$，

$\therefore \angle BAG=\angle FAG$，

在 $\triangle AGB$ 和 $\triangle AGF$ 中

$\begin{cases}\angle BAG=\angle FAG\\ AG=AG\\ \angle AGB=\angle AGF\end{cases}$，

$\therefore \triangle AGB\cong\triangle AGF$

$\therefore AB=AF=6, BG=FG$，

$\therefore CF=2$，

$\because AE$ 是 $\triangle ABC$ 的中线，

$\therefore BE=CE$，

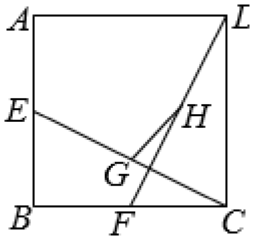
$\therefore EG$ 是 $\triangle BCF$ 的中位线，

$\therefore EG=\frac{1}{2}CF=1$，

故选：B．

【点睛】本题考查了勾股定理、三角形中位线定理、全等三角形的判定与性质，掌握三角形的中位线平行于第三边，并且等于第三边的一半是解题的关键.

10．边长为 4 的正方形 $ABCD$ 中，点 E 、 F 分别是 AB 、 BC 的中点，连接 EC 、 FD ，点 G ， H 分别是 EC 、 DF 的中点，连接 GH ，则 GH 的长为(　)

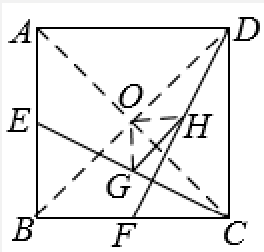


A． $2\sqrt{2}$　　　　B． 1　　　　C． 2　　　　D． $\sqrt{2}$

答案:D

分析：连接 AC、BD 交于点 O，连接 GO、HO，可得 GO、HO 分别是△ACE、△BDF 的中位线，从而求出 GO，HO 的长，在通过证明△GOH 是直角三角形，利用勾股定理求出 GH 的长.

解析：解：连接 AC、BD 交于点 O，连接 GO、HO，如图所示，



∵点 E、F 分别是 AB、BC 的中点.

∴$AE=\frac{1}{2}AB=2$，$BF=\frac{1}{2}BC=2$.

∵点 O 是正方形 $ABCD$ 对角线的交点.

∴点 O 是 AC、BD 的中点.

∵点 G 是 EC 的中点.

∴GO 是△ACE 的中位线.

∴$GO=\frac{1}{2}AE=1$，且 $GO\parallel AB$.

同理，$HO=1$，且 $HO\parallel BC$.

∵$\angle ABC=90°$.

∴$AB\perp BC$.

∴$GO\perp HO$.

∴$\angle GOH=90°$.

在 Rt△GOH 中，