2019~2020 武汉市初二上期中数学模拟试卷解析

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，满分 30 分）

1.【解答】

A、是轴对称图形，故 A 符合题意；

B、不是轴对称图形，故 B 不符合题意；

C、不是轴对称图形，故 C 不符合题意；

D、不是轴对称图形，故 D 不符合题意．

故选：A．

2.【解答】

为△ABC 中 BC 边上的高的是 A 选项．

故选：A．

3.【解答】

根据三角形的三边关系，得

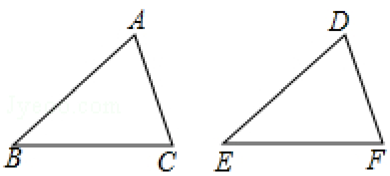
第三边大于：8﹣3=5，而小于：3+8=11．

则此三角形的第三边可能是：10．

故选：B．

4.【解答】

如图：



A、不符合全等三角形的判定定理，不能推出△ABC≌△DEF，故本选项错误；

B、不符合全等三角形的判定定理，不能推出△ABC≌△DEF，故本选项错误；

C、符合直角三角形全等的判定定理 HL，能推出△ABC≌△DEF，故本选项正确；

D、不符合全等三角形的判定定理，不能推出△ABC≌△DEF，故本选项错误．

故选：C．

5.【解答】

在△ADC 和△ABC 中$\begin{cases} AD = AB \\ DC = BC \\ AC = AC \end{cases}$，

∴△ADC≌△ABC（SSS），

∴∠DAC=∠BAC，即∠QAE=∠PAE．

故选：A．

6.【解答】

∠C=∠C'=30°，

则△ABC 中，∠B=180°﹣105°﹣30°=45°．

故选：B．

7.【解答】

∵∠A=50°，

∴∠ABC+∠ACB=180°﹣∠A=130°，

∵BO、CO 分别是△ABC 的角∠ABC、∠ACB 的平分线，

∴∠OBC=$\frac{1}{2}$∠ABC，∠OCB=$\frac{1}{2}$∠ACB，

∴∠OBC+∠OCB=$\frac{1}{2}$（∠ABC+∠ACB）=65°，

∴∠BOC=180°﹣（∠OBC+∠OCB）=180°﹣65°=115°．

故选：B．

8.【解答】

∵∠B=α，∠C=β，

∴∠BAC=180°﹣α﹣β，

∵线段 AE，AD 的中垂线分别交直线 DE 于 B 和 C 两点，

∴BA=BE，DA=DC，

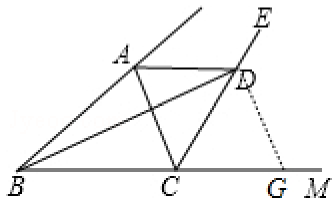
∴∠BEA=$\frac{180°-\alpha}{2}$，∠CDA=$\frac{180°-\beta}{2}$，

∴∠DAE=180°- $\frac{180°-\alpha}{2}$ - $\frac{180°-\beta}{2}$ = $\frac{\alpha+\beta}{2}$.

故选：A.

9.【解答】

在 CM 上截取 CG=CA，连接 DG.



∵CD=CD，∠ACD=∠DCG，AC=CG，

∴△ACD≌△GCD，

∴AD=DG=n，

在△BDG 中，BD=m，BG=BC+CG=BC+AC=a+b，

∴m+n＞a+b，

∴m﹣a＞b﹣n.

故选：A.

10.【解答】

如图，作 M 关于 OB 的对称点 M′，N 关于 OA 的对称点 N′，连接 M′N′交 OA 于 Q，交 OB 于 P，则 MP+PQ+QN 最小，

易知∠OPM=∠OPM′=∠NPQ，∠OQP=∠AQN′=∠AQN，

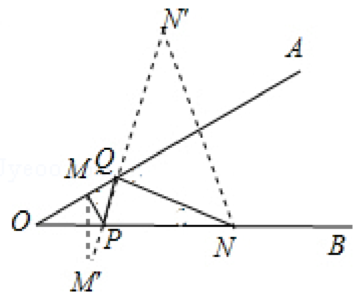
∵∠OQN=180°﹣30°﹣∠ONQ，

∠OPM=∠NPQ=30°+∠OQP，

∠OQP=∠AQN=30°+∠ONQ，

∴α+β=180°﹣30°﹣∠ONQ+30°+30°+∠ONQ=210°.

故选：B.



二、填空题（每小题 3 分，共 18 分）

11.【解答】

点 P 关于 x 轴的对称点 P_1 的坐标是（1，2），则点 P 的坐标是（1，－2）.

故答案为：（1，－2）.

12.【解答】

设多边形的边数是 n，根据题意得，

（n－2）•180°=3×360°，解得 n=8，

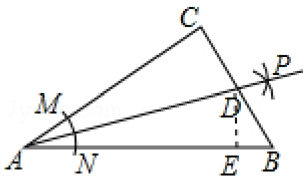
∴这个多边形为八边形.

故答案为：八.

13.【解答】

作 DE⊥AB 于 E，

由基本尺规作图可知，AD 是△ABC 的角平分线，



∵∠C=90°，DE⊥AB，

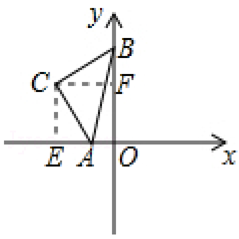
∴DE=DC=4，

∴△ABD 的面积=$\frac{1}{2}$×AB×DE=30.

故答案为：30.

14.【解答】

作 CE⊥x 轴于 E，CF⊥y 轴于 F，



则∠ECF=90°，又∠ACB=90°，

∴∠ECA=∠FCB，

在△ECA 和△FCB 中$\begin{cases}\angle ECA=\angle FCB\\ \angle CEA=\angle CFB\\ CA=CB\end{cases}$，

∴△ECA≌△FCB，

∴CE=CF，AE=BF，

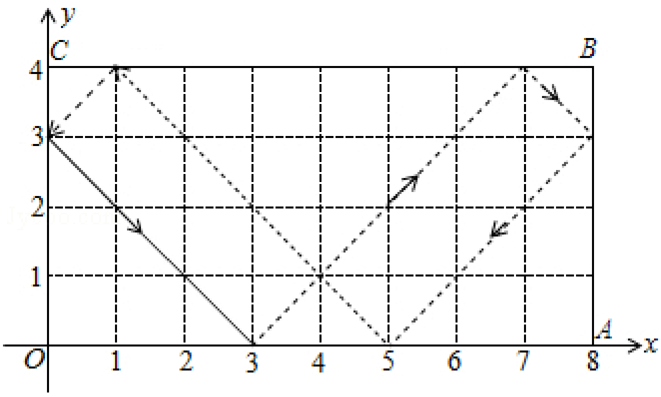
设 AE=BF=x，则 x+1=4﹣x，解得，x=$\frac{3}{2}$，

∴CE=CF=$\frac{5}{2}$，

∴点 C 的坐标为（﹣$\frac{5}{2}$，$\frac{5}{2}$）.

故答案为：（﹣$\frac{5}{2}$，$\frac{5}{2}$）.

15.【解答】



根据图形观察可知，每碰撞 6 次回到始点.

∵17÷6=2…5，

∴第 17 次碰到长方形边上的点的坐标为（1，4）.

故答案为（1，4）.

16.【解答】

连接 AN，CD

$Q\triangle NBA \cong \triangle CBD$

$\therefore S_{\Delta NBA}=S_{\Delta CBD}$

$\therefore \frac{1}{2}NB\cdot BC=\frac{1}{2}BD\cdot BH$

$\therefore BD\cdot BH=NB\cdot BC$

即四边形 BDKH 的面积=a^2，

故答案为：a^2.

三、解答题（共 **72** 分）

17.【解答】

∵∠C=30°，

∴∠A+∠B=150°，

∵∠B=∠A+10°，

∴∠A+∠A+10°=150°，

∴∠A=70°，

∴∠B=80°.

18.【解答】

∵AC⊥AD，BC⊥BD，

∴∠ADC=∠BCA=90°，

在 Rt△ABD 和 Rt△BAC 中$\begin{cases} AB=BA \\ AD=BC \end{cases}$，

∴在 Rt△ABD≌Rt△BAC（HL），

∴BD=AC．

19.【解答】

∵BE=CF，

∴BE+CE=CF+CE，即 BC=EF．

∵AB∥DE，AC∥DF，

∴∠B=∠DEF，∠C=∠DFE，

在△ABC 和△DEF 中$\begin{cases} \angle B=\angle DEF \\ BC=EF \\ \angle ACB=\angle DFE \end{cases}$，

∴△ABC≌△DEF，

∴$S_{\triangle ABC}$与 S_{DEF}，

∴$S_{\triangle ABC}-S_{\triangle ECO}=S_{DEF}-S_{\triangle ECO}$，

∴$S_{四边形ABEO}=S_{四边形OCFD}$．

20.【解答】

∵△ABC≌△DEC，

∴∠B=∠DEC，BC=EC，

∴∠B=∠BEC，

∴∠BEC=∠DEC，

∴CE 平分∠BED．

21.【解答】

（1）如图 1，△AB′C 即为所求；

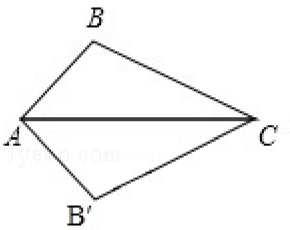


图 1

（2）如图 2，直线 l 即为所求；

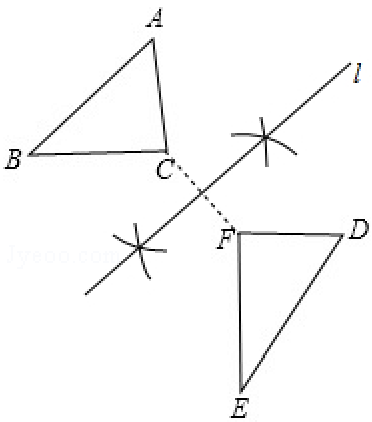


图2

（3）如图 3，四边形 EFGH 即为所求．

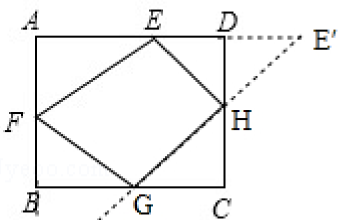


图3

22．【解答】

（1）证明：延长 CF 至 G，使 DG=BE，连接 AG，如图所示：

∵四边形 ABCD 是正方形，

∴∠BAD=∠ABE=∠ADF=90°，AB=BC=CD=AD，

∴∠ADG=90°，

∵△CFE 的周长等于正方形 ABCD 的周长的一半，

∴CE+CF+EF=CD+BC，

∴DF+BE=EF，

∴DF+DG=EF，即 GF=EF，

在△ABE 和△ADG 中，$\left\{\begin{array}{l}AB=AD\\ \angle ABE=\angle ADG=90^{\circ}\\ BE=DG\end{array}\right.$，

∴△ABE≌△ADG（SAS），

∴AE=AG，∠BAE=∠DAG，

∴∠EAG=90°，

在△AEF 和△AGF 中，$\left\{\begin{array}{l}AE=AF\\ GF=EF\\ AF=AF\end{array}\right.$，

∴△AEF≌△AGF（SSS），

∴∠EAF=∠GAF=$\frac{1}{2}$×90°=45°.

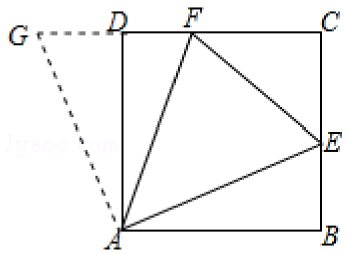
（2）解：∵DF=2，CF=4，CE=3，

∴AB=AD=CD=BC=2+4=6，BE=BC﹣CE=3，

由（1）得：

△AEF 的面积=△AGF 的面积=△ABE 的面积+△ADF 的面积

=$\frac{1}{2}$×6×3+$\frac{1}{2}$×6×2=15.



23.【解答】

证明：（1）如图 1，∵∠FAD+∠CAE=90°，∠FAD+∠F=90°，

∴∠CAE=∠F，

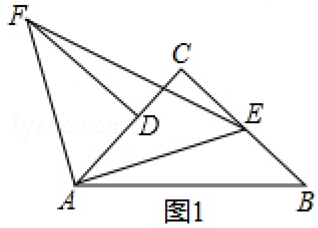


图1

在△ADF 和△ECA 中 $\begin{cases}\angle ADF=\angle ECA\\ \angle DFA=\angle CAE,\\ AF=AE\end{cases}$

∴△ADF≌△ECA（AAS），

∴AD=CD，FD=AC，

∴CE+CD=AD+CD=AC=FD，即 EC+CD=DF.

证明：（2）如图 2，过 F 点作 FD⊥AC 交 AC 于 D 点，

∵△ADF≌△ECA，

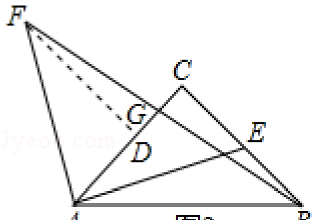


图2

∴FD=AC=BC，

在△FDG 和△BCG 中 $\begin{cases}\angle FGD=\angle CGB\\ \angle FDG=\angle C=90^\circ,\\ FD=BC\end{cases}$

∴△FDG≌△BCG（AAS），

∴GD=CG，

∵$\frac{AG}{CG}$=3，

∴$\frac{AD}{CG}$=2，

∴$\frac{AD}{AC}=\frac{1}{2}$，

∵AD=CE，AC=BC

∴$\frac{CE}{BC}=\frac{1}{2}$，

∴E 点为 BC 中点.

（3）过 F 作 FD⊥AG 的延长线交于点 D，如图 3，

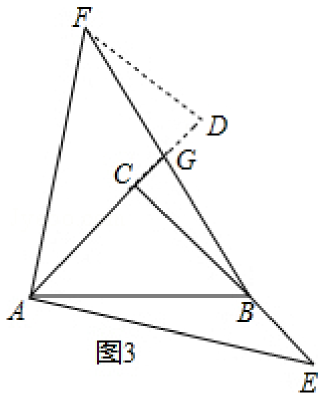


图3

∵$\frac{BC}{BE}=\frac{4}{3}$，BC=AC，CE=CB+BE，

∴$\frac{AC}{CE}=\frac{4}{7}$，

由（1）（2）知：△ADF≌△ECA，△GDF≌△GCB，

∴CG=GD，AD=CE，

∴$\frac{AC}{AD}=\frac{4}{7}$，

∴$\frac{AC}{CD}=\frac{4}{3}$，

∴$\frac{AC}{\frac{1}{2}AD}=\frac{AC}{CG}=\frac{8}{3}$，

∴$\frac{AG}{CG}=\frac{11}{3}$.

同理，当点 E 在线段 BC 上时，$\frac{AG}{CG}=\frac{5}{3}$.

故答案为：$\frac{11}{3}$或$\frac{5}{3}$.

24.【解答】

（1）∵（m﹣2n）^{2}+|n﹣2|=0，

又∵（m﹣2n）^{2}≥0，|n﹣2|≥0，

∴n=2，m=4，

∴点 D 坐标为（4，2）.

（2）如图 1 中，作 OE⊥BD 于 E，OF⊥AC 于 F.

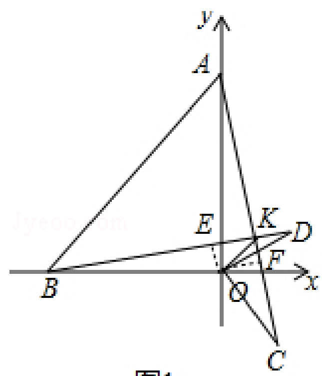


图1

∵OA=OB，OD=OC，∠AOB=∠COD=90°，

∴∠BOD=∠AOC，

∴△BOD≌△AOC，

∴EO=OF（全等三角形对应边上的高相等），

∴OK 平分∠BKC，

∴∠OBD=∠OAC，易证∠AKB=∠BOA=90°，

∴∠OKE=45°，

∴∠AKO=135°.

（3）结论：BM=MN+ON．

理由：如图 2 中，过点 B 作 BH∥y 轴交 MN 的延长线于 H．

∵OQ=OP，OA=OA，∠AOQ=∠BOP=90°，

∴△AOQ≌△BOP，

∴∠OBP=∠OAQ，

∵∠OBA=∠OAB=45°，

∴∠ABP=∠BAP，

∵NM⊥AQ，BM⊥ON，

∴∠ANM+∠BAQ=90°，∠BNO+∠ABP=90°，

∴∠ANM=∠BNO=∠HNB，

∵∠HBN=∠OBN=45°，BN=BN，

∴△BNH≌△BNO，

∴HN=NO，∠H=∠BON，

∵∠HBM+∠MBO=90°，∠BON+∠MBO=90°，

∴∠HBM=∠BON=∠H，

∴MH=MB，

∴BM=MN+NH=MN+ON．

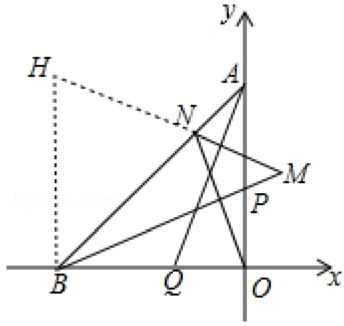


图2