

九年级上学期数学入学考试题卷——参考答案

A 卷

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	D	B	C	C	A	D	C	B	A

二、填空题（每小题 4 分，共 16 分）

11、 8； 12、 $x > 1$ ； 13、 $\sqrt{7}$ ； 14、 30；

三、解答题（本题 6 个小题，共 54 分）

15、（每小题 6 分，共 12 分）

(1) $2a(x-y)(x+y)$ ； (2) $-1 \leq x < 2$ ；

16. (本小题满分 6 分)

原式 = $x - 1$ ； -2

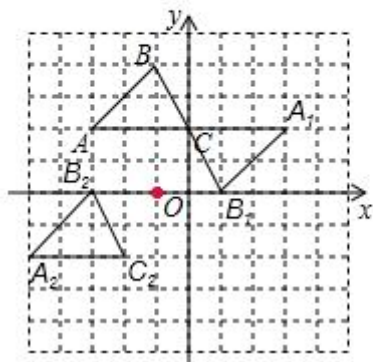
17、（本题满分 8 分） 70°

18、（本题满分 8 分）

解：（1） $\triangle A_1B_1C$ 如图所示；

（2） $\triangle A_2B_2C_2$ 如图所示；

（3） 如图所示，旋转中心为 $(-1, 0)$



19、（本题满分 10 分）

20、（本题满分 10 分）

（2）证明：连接 BF ，如图所示：

\because 四边形 $ABCD$ 是菱形，

$\therefore \angle BAF = \angle DAF$ ， $AB = AD = BC = CD$ ， $AD \parallel BC$ ， $AB \parallel CD$ ，

$\therefore DE \perp BC$ ，

$\therefore DE \perp AD$ ，

$\therefore \angle ADF = 90^\circ$ ，

在 $\triangle ABF$ 和 $\triangle ADF$ 中， $\begin{cases} AB = AD \\ \angle BAF = \angle DAF \\ AF = AF \end{cases}$ ，

$\therefore \triangle ABF \cong \triangle ADF$ (SAS)，

$\therefore \angle ABF = \angle ADF = 90^\circ$ ， $BF = DF$ ，

$\therefore BF \perp AB$ ，

$\therefore CM \perp CD$ ，

$\therefore BF \parallel CM$ ，

$\therefore \angle GFB = \angle M$ ，

\because 点 G 是 BC 的中点，

$\therefore BG = CG$ ，

在 $\triangle BFG$ 和 $\triangle CMG$ 中， $\begin{cases} \angle BFG = \angle M \\ \angle BGF = \angle CGM \\ BG = CG \end{cases}$ ，

$\therefore \triangle BFG \cong \triangle CMG$ (AAS)，

$\therefore BF = CM$ ，

$\therefore CM = BF = DF$ ，

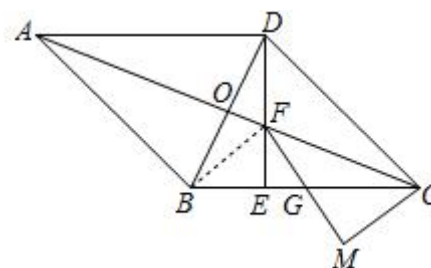
$\because BF \parallel CM$ ， $\angle BCD = 45^\circ$ ， $CM \perp CD$ ，

$\therefore \angle GBF = \angle GCM = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$ ，

$\therefore \triangle BEF$ 是等腰直角三角形，

$\therefore BE = EF$ ，

$\therefore CM + 2EF = DF + EF + BE = DE + BE = BC$ 。

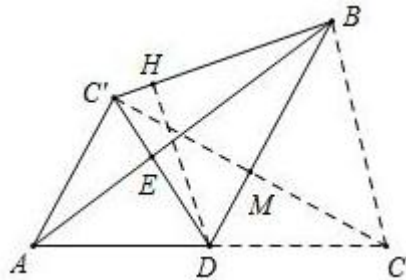


B 卷

一、填空题

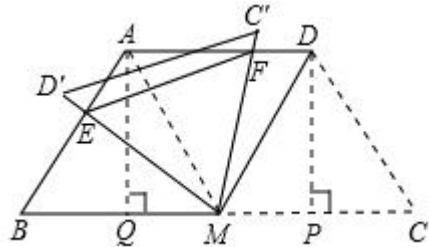
21、 0.36； 22、 0； 23、 $x < \frac{9}{4}$ ； 24、 $\frac{3\sqrt{11}}{7}$ ； 25、 $2 + \sqrt{3}$

解：如图，连接 CC' ，交 BD 于点 M ，过点 D 作 $DH \perp BC'$ 于点 H ，
 $\because AD=AC'=2$ ， D 是 AC 边上的中点，
 $\therefore DC=AD=2$ ，
 由翻折知， $\triangle BDC \cong \triangle BDC'$ ， BD 垂直平分 CC' ，
 $\therefore DC=DC'=2$ ， $BC=BC'$ ， $CM=C'M$ ，
 $\therefore AD=AC'=DC'=2$ ，
 $\therefore \triangle ADC'$ 为等边三角形，
 $\therefore \angle ADC'=\angle AC'D=\angle C'AC=60^\circ$ ，
 $\therefore DC=DC'$ ，
 $\therefore \angle DCC'=\angle DC'C=\frac{1}{2} \times 60^\circ=30^\circ$ ，
 在 $Rt\triangle C'DM$ 中，
 $\angle DC'C=30^\circ$ ， $DC'=2$ ，
 $\therefore DM=1$ ， $C'M=\sqrt{3}DM=\sqrt{3}$ ，
 $\therefore BM=BD-DM=3-1=2$ ，
 在 $Rt\triangle BMC'$ 中，
 $BC'=\sqrt{BM^2+C'M^2}=\sqrt{2^2+(\sqrt{3})^2}=\sqrt{7}$ ，
 $\therefore S_{\triangle BDC'}=\frac{1}{2}BC' \cdot DH=\frac{1}{2}BD \cdot CM$ ，
 $\therefore \sqrt{7}DH=3 \times \sqrt{3}$ ，
 $\therefore DH=\frac{3\sqrt{21}}{7}$ ，



25.

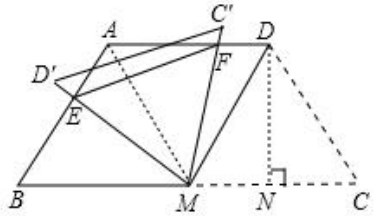
(1) 证明：连接 AM ，过点 D 作 $DP \perp BC$ 于点 P ，过点 A 作 $AQ \perp BC$ 于点 Q ，
 即 $AQ \parallel DP$ ，
 $\because AD \parallel BC$ ，
 \therefore 四边形 $ADPQ$ 是平行四边形，
 $\therefore AD=QP=AB=CD$ ，
 $\because \angle C=\angle B=60^\circ$ ，
 $\therefore \angle BAQ=\angle CDP=30^\circ$ ，
 $\therefore CP=BQ=\frac{1}{2}AB=1$ ，
 即 $BC=1+1+2=4$ ，
 $\therefore CD=2$ ，
 $\therefore BC=2CD$ ，
 \therefore 点 M 是 BC 的中点，
 $BC=2CM$ ，
 $\therefore CD=CM$ ，
 $\because \angle C=60^\circ$ ，
 $\therefore \triangle MDC$ 是等边三角形。



(2) 解： $\triangle AEF$ 的周长存在最小值，理由如下：

过 D 作 $DN \perp BC$ 于 N ，连接 AM ，
 $\because \angle C=60^\circ$ ，
 $\therefore \angle CDN=30^\circ$ ，
 $\therefore CD=2$ ，
 $\therefore CN=1$ ，
 \therefore 由勾股定理得： $DN=\sqrt{3}$ ，
 连接 AM ，由(1)平行四边形 $ABMD$ 是菱形，
 $\triangle MAB$ ， $\triangle MAD$ 和 $\triangle MC'D'$ 是等边三角形，
 $\angle BMA=\angle BME+\angle AME=60^\circ$ ， $\angle EMF=\angle AMF+\angle AME=60^\circ$ ，
 $\therefore \angle BME=\angle AMF$ ，
 在 $\triangle BME$ 与 $\triangle AMF$ 中，

$$\begin{cases} \angle B=\angle FAM \\ BM=AM \\ \angle BME=\angle AMF \end{cases}$$
 $\therefore \triangle BME \cong \triangle AMF (ASA)$ ，
 $\therefore BE=AF$ ， $ME=MF$ ， $AE+AF=AE+BE=AB$ ，
 $\because \angle EMF=\angle DMC=60^\circ$ ，故 $\triangle EMF$ 是等边三角形， $EF=MF$ ，
 $\therefore MF$ 的最小值为点 M 到 AD 的距离等于 DN 的长，即是 $\sqrt{3}$ ，即 EF 的最小值是 $\sqrt{3}$ ，
 $\triangle AEF$ 的周长 $=AE+AF+EF=AB+EF$ ，
 $\triangle AEF$ 的周长的最小值为 $2+\sqrt{3}$ ，
 答：存在， $\triangle AEF$ 的周长的最小值为 $2+\sqrt{3}$ 。



二、解答题

26、略

27、

(1) 证明：如图1中，连接 CG 。

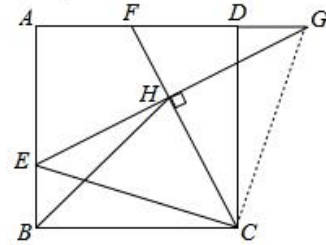


图1

\because 四边形 $ABCD$ 是正方形，
 $\therefore CB=CD$ ， $\angle CBE=\angle ADC=\angle CDG=\angle BCD=90^\circ$ ， $BE=DG$
 $\therefore \triangle CBE \cong \triangle CDG$ ，
 $\therefore \angle BCE=\angle DCG$ ， $CE=CG$ ，
 $\therefore \angle ECG=\angle BCD=90^\circ$ ，
 $\therefore \triangle ECG$ 是等腰直角三角形，
 $\therefore \angle CEH=45^\circ$ 。

(2) 如图2中, 作 $HM \perp BC$ 于 M , $HN \perp AB$ 于 N .

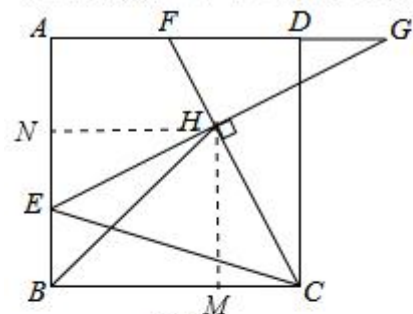


图2

$\because \angle EBC = \angle EHC = 90^\circ$,
 $\therefore \angle EBC + \angle EHC = 180^\circ$,
 $\therefore E, B, C, H$ 四点共圆,
 $\therefore \angle HBC = \angle HEC = 45^\circ$,
 $\therefore \angle HBN = \angle HBM = 45^\circ$,
 $\because HM \perp BC, HN \perp BA$,
 $\therefore HM = HN$,
 易知 $HE = HC, BN = BM = HM = HN$,
 $\therefore \triangle HNE \cong \triangle HMC$,
 $\therefore NE = CM$,
 $\therefore EB + BC = BN - EN + BM + CM = 2BM = \sqrt{2}BH$.

(3) $\because BC = CD = 6, BH = 4\sqrt{2}, BE + BC = \sqrt{2}BH = 8$
 $\therefore BE = 2, BM = BN = HN = HM = 4, CM = 2$,
 在 $Rt\triangle BEC$ 中, $EC = \sqrt{2^2 + 6^2} = 2\sqrt{10}$,
 $\therefore EH = CH = GH = 2\sqrt{5}$,
 $\because AG \parallel BC$,
 $\therefore \angle GFH = \angle HCM, \therefore \angle FHG = \angle HMC$,
 $\therefore \triangle GFH \sim \triangle HCM$,
 $\therefore \frac{FG}{HC} = \frac{GH}{HM}$,
 $\therefore \frac{FG}{2\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{4}$,
 $\therefore FG = 5$.

解: (1) $y = \sqrt{3}x + 6$ 与 x 轴, y 轴分别交于 B, A 两点,
 $\therefore A(0, 6), B(-2\sqrt{3}, 0)$,
 $\therefore y = \sqrt{3}x + 6$ 向右平移 $2\sqrt{3}$ 个单位,
 $\therefore y = \sqrt{3}(x - 2\sqrt{3}) + 6 = \sqrt{3}x$,
 $\therefore E(0, 0)$;
 (2) $l_2: y = \sqrt{3}(x - m) + 6$,
 $\therefore E(m - 2\sqrt{3}, 0)$,
 $\because AC \perp AB$,
 直线 AC 的解析式 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 6$,
 $\therefore C(6\sqrt{3}, 0)$,
 $\therefore EC = 8\sqrt{3} - m$,
 设 F 点的纵坐标为 h ,
 $BC = 8\sqrt{3}$,
 $\because \triangle BCF$ 的面积等于 $4\sqrt{3}$,
 $\therefore 4\sqrt{3} = \frac{1}{2} \times 8\sqrt{3}h$,
 $\therefore h = 1$,
 $\because \tan \angle B = \frac{OA}{OB} = \sqrt{3}$,
 $\therefore \angle ABO = 60^\circ$,
 $\therefore \angle BAC = 30^\circ$,
 $\therefore CF = 2$.

