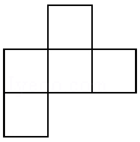
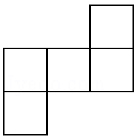
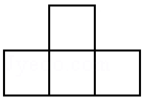
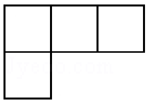
成都七中育才学校初 2019 届九年级（上）半期考试数学试题

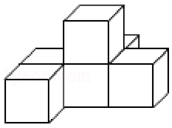
总分： 150 分　　时间： 120 分钟　　　　命题人、审题人：罗敏　叶嘉眉

A 卷（100 分）

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，满分 30 分，请把答案填涂到答题卡上）

1．如图，由 6 个相同的小正方体搭成的几何体，那么从左面看几何体的平面图形是（　　）

A. 　B. 　C. 　D. 



2．若关于 x 的一元二次方程 $x^2-2x+m=0$ 有一个解为 $x=-1$，则 m 的值为（　　）

A．1　　B．-3　　C．3　　D．4

3．下列说法正确的是（　　）

A．对角线相等且互相平分的四边形是菱形

B．对角线垂直且相等的四边形是正方形

C．两角对应相等的两个三角形相似

D．两边成比例且一角相等的两个三角形相似

4．如图，点 P 是线段 AB 的黄金分割点，$AP>BP$，若 $AB=6$，则 PB 的长是（　　）

A．$3(\sqrt{5}-1)$　　B．$3(\sqrt{5}+1)$

C．$9-3\sqrt{5}$　　D．$6-3\sqrt{5}$

5．若关于 x 的方程 $kx^2+4x-1=0$ 有实数根，则 k 的取值范围是（　　）

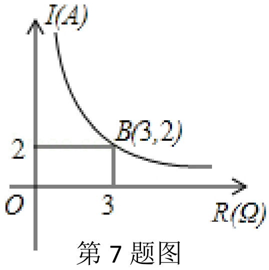
A．$k>-4$　　B．$k\geqslant-4$　　C．$k>-4$ 且 $k\neq0$　　D．$k\geqslant-4$ 且 $k\neq0$

6．已知点 $A(1, y_1)$、$B(2, y_2)$、$C(-2, y_3)$ 都在反比例函数 $y=\dfrac{6}{x}$ 的图象上，则 y_1、y_2、y_3 的大小关系是（　　）

A．$y_3<y_1<y_2$　　B．$y_1<y_2<y_3$　　C．$y_2<y_1<y_3$　　D．$y_3<y_2<y_1$

7.某闭合电路中，电源电压为定值，电流 I（A）与电阻 R（Ω）成反比例，如图表示该电路中电流 I 与电阻 R 的函数关系图象．则该电路中某导体电阻为 4（Ω），导体内通过的电流为（　　）

A．1.5（A）　B．6（A）　C．$\dfrac{2}{3}$（A）　D．4（A）



第 7 题图

8．某商店原来平均每天可销售某种水果 150 千克，每千克盈利 7 元，为了减少库存，经市场调查，这种水果每千克降价 1 元，那么每天可多售出 20 千克，若要平均每天盈利 960 元，则每千克应降价多元？设每千克降价 x 元，则所列方程是（　　）

A.（150+x）（7+x）=960　　B.（150+20x）（7﹣x）=960

C.（150+20x）（7+x）=960　　D.（150+x）（7+20x）=960

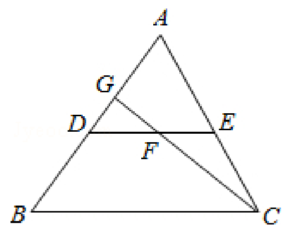
9．对于二次函数 $y=2x^2+1$，下列说法中正确的是（　　）

A．图象的开口向下　　B．函数的最大值为 1

C．图象的对称轴为直线 $x=1$　　D．当 $x<0$ 时 y 随 x 的增大而减小

10．如图，DE 是△ABC 的中位线，F 是 DE 的中点，CF 的延长线交 AB 于点 G，若△CEF 的面积为 18cm²，则 $S_{\triangle DGF}$ 的值为（　　）

A．4cm²　　B．5cm²　　C．6cm²　　D．7cm²



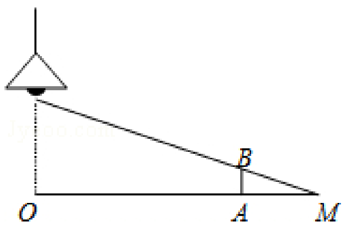
第 10 题图

二、填空题（本大题共 4 小题，每小题 4 分，满分 16 分）

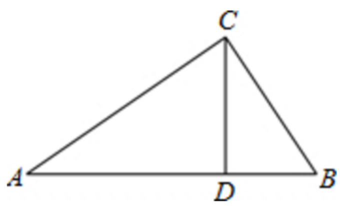
11. 在△ABC 中，∠C=90°，则 $\sin B=\frac{1}{3}$，则 $\tan A$ =__________.

12. 如图，电线杆上的路灯距离地面 8m，身高 1.6m 的小明（AB）站在距离电线杆的底部（点 O）20m 的 A 处，则小明的影子 AM 长为____________m.

13．如图，$Rt\Delta ABC$ 中，$\angle ACB=90°$，CD 是 AB 边上的高，$AC=8$，$BC=6$，则 AD=___________.



第 12 题图



第 13 题图

14．抛物线 $y=ax^2+b$ 的形状与 $y=2x^2$ 的图象的形状相同，开口方向相反，与 y 轴交于点(0，－2)，则该抛物线的解析式为______________.

三、解答题（共 54 分）

15.（本小题满分 12 分，每题 6 分）

（1）解方程：x（2x+3）=4x+6

（2）计算：$(-1)^4+\sqrt{27}+2\cos 30°-\tan 60°-(3-\pi)^0$

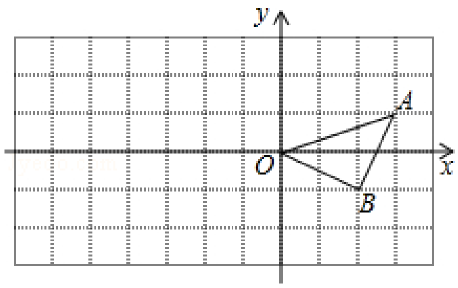
16.（6 分）化简求值：$\frac{x-3}{3x^2-6x}$÷（x+2 - $\frac{5}{x-2}$），已知 x 是一元二次方程 $x^2+3x-1=0$ 的实数根.

17.（8 分）已知 *O* 是坐标原点，*A*、*B* 的坐标分别为（3，1）、（2，﹣1）

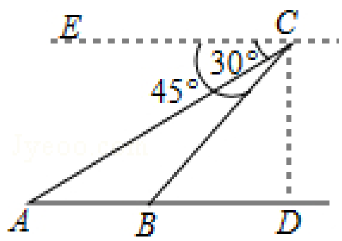
（1）画出△*OAB* 绕点 *O* 顺时针旋转 90°后得到的△OA_1B_1；

（2）在 *y* 轴的左侧以 *O* 为位似中心作△*OAB* 的位似图形△OA_2B_2，使新图与原图相似比为 2：1

（3）求出△OA_2B_2 的面积.



18.（8 分）成都七中育才学校 2018 年秋季运动会上，学生电视台用无人机航拍技术全程直播．如图，在无人机的镜头下，观测 *A* 处的俯角为 30°，*B* 处的俯角为 45°，如果此时无人机镜头 *C* 处的高度 *CD* 为 20 米，点 *A*、*B*、*D* 在同一条直线上，则 A、B 两点间的距离为多少米？（结果保留根号）

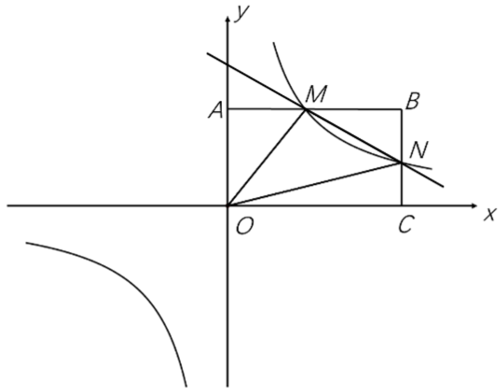


19.（10 分）如图，在直角坐标系中，矩形 $OABC$ 的顶点 O 与原点重合，A、C 分别在坐标轴上，$OA=2$，$OC=4$，直线 $y_1=-\frac{1}{2}x+3$ 交 AB，BC 分别于点 M，N，反比例函数 $y_2=\frac{k}{x}$ 的图象经过点 M，N.

（1）求反比例函数的解析式；

（2）直接写出当 $y_1<y_2$ 时，x 的取值范围；

（3）若点 P 在 y 轴上，且△OPM 的面积与四边形 $BMON$ 的面积相等，求点 P 的坐标.

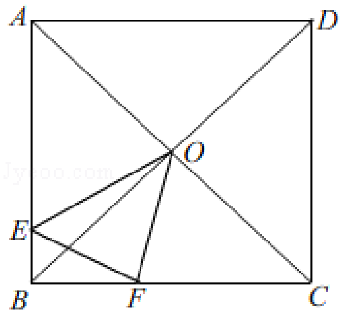


20.（10 分）如图，O 为正方形 $ABCD$ 对角线的交点，E 为 AB 边上一点，F 为 BC 边上一点，△EBF 的周长等于 BC 的长.

（1）若 $AB=24$，$BE=6$，求 EF 的长；

（2）求∠EOF 的度数；

（3）若 $OE=\frac{\sqrt{6}}{2}OF$，求 $\frac{AE}{CF}$ 的值.



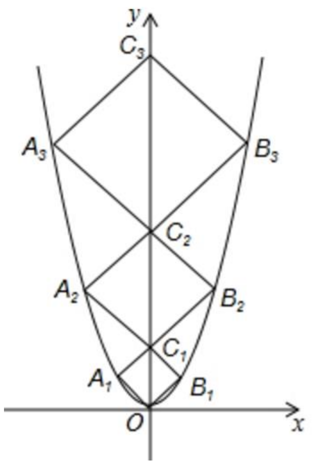
B 卷（共 50 分）

一、填空题（每小题 4 分，共 20 分）

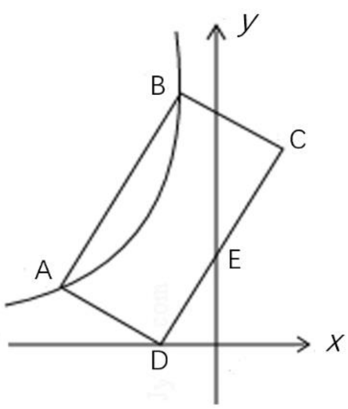
21. 已知 x_1,x_2 是一元二次方程 $x^2-2x-2015=0$ 的两根，则 $x_1^2+2x_2-x_1x_2-2016=$ ________.

22．已知 $\dfrac{2b+c}{a}=\dfrac{2c+a}{b}=\dfrac{2a+b}{c}=k$ ，$a+b+c\neq 0$，将抛物线 $y=2x^2$ 向右平移 k 个单位，再向上平移 $2k$ 个单位后，所得抛物线的表达式为______________，对于平移后的抛物线，当 $2\leq x\leq 5$ 时，y 的取值范围是______________.

23．如图,已知点 $A_1,A_2,...,A_{2018}$ 在函数 $y=2x^2$ 位于第二象限的图象上,点 $B_1,B_2,...,B_{2018}$ 在函数 $y=2x^2$ 位于第一象限的图象上,点 $C_1,C_2,...,C_{2018}$ 在 y 轴的正半轴上,若四边形 $OA_1B_1C_1$ 、$C_1A_2C_2B_2$,..., $C_{2017}A_{2018}C_{2018}B_{2018}$ 都是正方形,则正方形 $C_{2017}A_{2018}C_{2018}B_{2018}$ 的边长为________.



23 题图



24 题图

24．如图，矩形 ABCD 中，$\dfrac{AB}{BC}=2$，点 $D(-1,0)$，点 A、B 在反比例函数 $y=\dfrac{k}{x}$ 的图象上，CD 与 y 轴的正半轴相交于点 E，若 E 为 CD 的中点，则 k 的值为____________.

25.一副含 $30°$ 和 $45°$ 角的三角板 ABC 和 DEF 叠合在一起，边 BC 与 EF 重合，$BC=EF=12$（如图 1），点 G 为边 BC（EF）的中点，边 FD 与 AB 相交于点 H，此时线段 BH 的长为_________．现将三角板 DEF 绕点 G 按顺时针方向旋转（如图 2），在 $\angle CGF$ 从 $0°$ 到 $60°$ 的变化过程中，点 H 相应移动的路程长为___________.（结果保留根号）

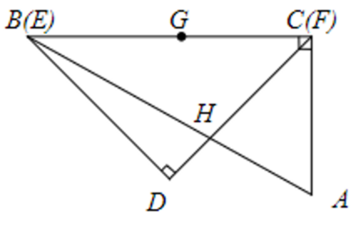


图1

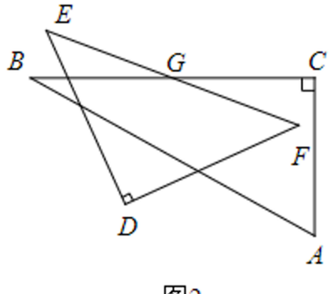


图2

25 题图

二、解答题（30 分）

26.（8 分）在信息技术飞速发展的今天，智能手机的使用呈现出低龄化的趋势，中小学生使用智能手机成为十分普遍的现象，但智能手机给生活带来便利的同时，也对中小学生的身心发展带来了一些不利影响，比如手机屏幕对视力的伤害、关注各种“垃圾新闻”对时间的浪费、沉迷手机游戏缺少运动、人际交往等等，这些现象引起了家长、学校、社会的广泛关注。对此，成都某中学学生会发出了“中小学生使用非智能手机”的倡议，鼓励同学们全面发展，追逐梦想，把更多时间用在将来能够成就自我的地方。据统计，今年 9 月该中学使用非智能手机的同学有 128 人，倡议发出后，11 月使用非智能手机的同学上升到了 200 人。

（1）若从 9 月到 11 月使用非智能手机的同学平均增长率相同，那么按此增长率增长到 12 月份该校使用非智能手机的同学将有多少人？

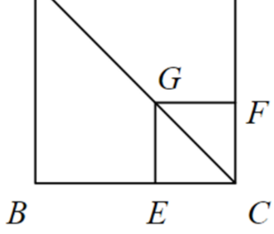
（2）某手机制造商发现当下市场上售卖的非智能手机大多品质不佳、外观设计成就，难以满足市场的需要，所以该厂决定投入 12 万元全部用于生产 A 型、B 型两款精美的“学生专用手机”投入市场，一部 A 型手机生产成本为 400 元，售价为 600 元；一部 B 型手机生产成本为 600 元，售价为 930 元，该厂计划生产 B 型手机的数量不少于 A 型手机数量的 2 倍，但不超过 A 型手机数量的 2.3 倍，求生产这批手机并全部售卖后可获得的最大利润。

27.（10 分）如图（1），已知点 G 在正方形 $ABCD$ 的对角线 AC 上，$GE \perp BC$，垂足为点 E，$GF \perp CD$，垂足为 F。

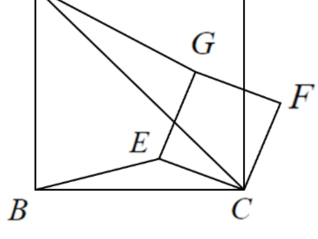
（1）求证：四边形 $CEGF$ 是正方形并直接写出 $\dfrac{AG}{BE}$ 的值.

（2）将正方形 $CEGF$ 绕点 C 顺时针方向旋转 $\alpha°$（$0<\alpha<45$），如图（2）所示，试探究 AG 与 BE 之间的数量关系，并说明理由。

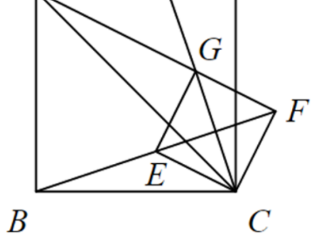
（3）正方形 $CEGF$ 在旋转过程中，当 B,E,F，三点在一条直线上时，如图（3）所示，延长 CG 交 AD 于点 H。若 $AG=6$，$GH=2\sqrt{2}$，求 BC 的长.



图（1）



图（2）



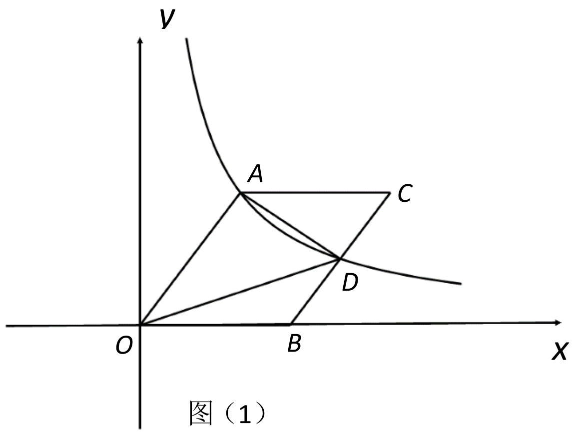
图（3）

28.（12 分）如图①，O为坐标原点，点 B在 x 轴的正半轴上，四边形 $OACB$是平行四边形，$\sin\angle AOB=\frac{4}{5}$，$OA=5$,反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k>0)$在第一象限内的图象经过点 A，与 BC交于点 D.

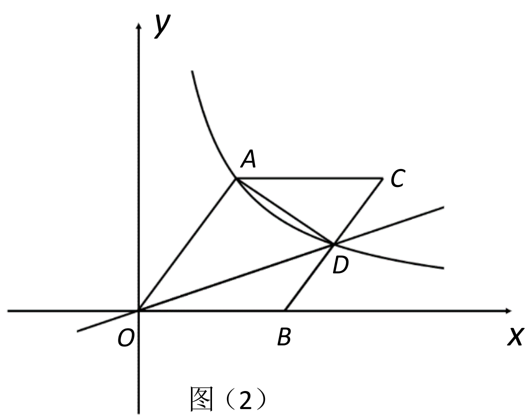
（1）求点 A的坐标和反比例函数解析式；

（2）若 $\frac{CD}{AC}=\frac{5}{9}$，求点 D的坐标；

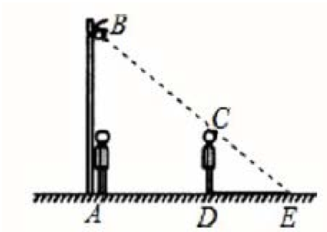
（3）在（2）中的条件下，如图（2），点 P为直线 OD上的一个动点，点 Q为线双曲线上的一个动点是否存在这样的点 P、点 Q，使以 B、D、P、Q为顶点的四边形是平行四边形？若存在，请直接写出所有点 P 的坐标；若不存在，请说明理由.

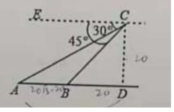
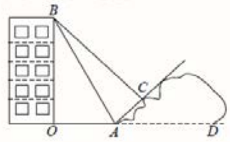
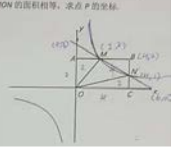
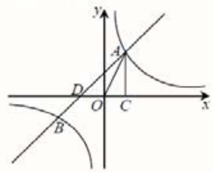
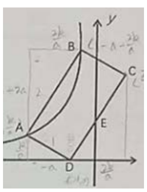
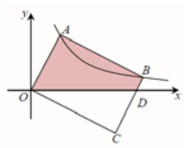


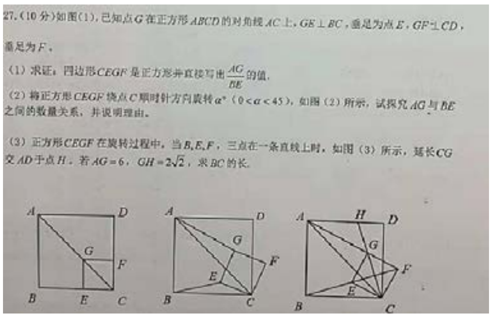
图（1）



图（2）

相似度匹配		
考试题目	学而思题目	相似度
【某育才半期 A4】 4．如图，点 P 是线段 AB 的黄金分割点，$AP>BP$，若 $AB=6$，则 PB 的长是（C） A．$3(\sqrt{5}-1)$　B．$3(\sqrt{5}+1)$ C．$9-3\sqrt{5}$　D．$6-3\sqrt{5}$ A　P　B	【暑假勤思班第一讲例 2】 （2）已知点 C 是 AB 上的黄金分割点（$AC>BC$），若 $AC=2$，则 AB 等于（　　） A．$\sqrt{5}+1$　B．$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$　C．$\sqrt{5}-1$　D．$\frac{\sqrt{5}+1}{2}$	95%
【某育才半期 A5】 $\frac{3-\sqrt{5}}{2}\cdot 6$ $\Delta=16+4k\geq0$　$k\geq-4$ 5．若关于 x 的方程 $kx^2+4x-1=0$ 有实数根，则 k 的取值范围是（B） A．$k>-4$　B．$k\geq-4$　C．$k>-4$ 且 $k\neq0$　D．$k\geq-4$ 且 $k\neq0$	【秋季敏学班第一讲演练 3】 （2）关于 x 的方程 $kx^2+3x-1=0$ 有实数根，则 k 的取值范围是________．	95%
【某育才半期 A6】 6．已知点 $A(1，y_1)$、$B(2，y_2)$、$C(-2，y_3)$ 都在反比例函数 $y=\frac{6}{x}$ 的图象上，则 y_1、y_2、y_3 的大小关系是（　　） $y_3<y_2<y_1$ A．$y_3<y_1<y_2$　B．$y_1<y_2<y_3$　C．$y_2<y_1<y_3$　D．$y_3<y_2<y_1$	【秋季敏学班第五讲例 2】 （2）已知点 $A(-3,\ y_1)$，$B(-2,\ y_2)$，$C(3,\ y_3)$ 都在反比例函数 $y=\frac{4}{x}$ 的图象上，则（　　）． A．$y_1<y_2<y_3$　B．$y_3<y_2<y_1$　C．$y_3<y_1<y_2$　D．$y_2<y_1<y_3$	95%
【某育才半期 A9】 9．对于二次函数 $y=2x^2+1$，下列说法中正确的是（　　） A．图象的开口向下　B．函数的最大值为 1 C．图象的对称轴为直线 $x=1$　D．当 $x<0$ 时 y 随 x 的增大而减小	【秋季敏学班第八讲例 3】 例题3 （1）对于二次函数 $y=2(x-1)^2-8$，下列说法正确的是（　　） A．图象的开口向下　B．当 $x=-1$ 时，取得最小值为 $y=-8$ C．当 $x<1$ 时，y 随 x 的增大而减小　D．图象的对称轴是直线 $x=-1$	95%
【某育才半期 A12】 12．如图，电线杆上的路灯距离地面 8m，身高 1.6m 的小明（AB）站在距离电线杆的底部（点 O）20m 的 A 处，则小明的影子 AM 长为________m．	【秋季敏学班第二讲例 2】 （2）（金牛区期末）如图 2-2，小明从路灯 B 下的 A 点，向前走了 5 米到达 D 点，发现自己在地面上的影子长 DE 是 2 米，如果小明的身高为 1.6 米，那么路灯离地面的高度 AB 是_______米． 	90%
【某育才半期 A13】 13．如图，$Rt\triangle ABC$ 中，$\angle ACB=90°$，CD 是 AB 边上的高，$AC=8$，$BC=6$，则 $AD=$________．	【秋季勤思班第二讲例 2】 （5）如图 2-5，若 CD 是 $Rt\triangle ABC$ 斜边 CD 上的高，$AD=3cm$，$CD=4cm$，则 $BC=$______．	90%

【某育才半期 A14】 14．抛物线 $y=ax^2+b$ 的形状与 $y=2x^2$ 的图象的形状相同，开口方向相反，与 y 轴交于点 $(0,-2)$，则该抛物线的解析式为____________．	【暑假敏学班第十讲例 2】 （2）若抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与 $y=2x^2$ 的形状相同，开口方向相反，且其顶点坐标是 $(0,-2)$，则该抛物线的函数表达式是______________．	95%
【某育才半期 A18】 18.（8 分）成都七中育才学校 2018 年秋季运动会上，学生电视台用无人机航拍技术全程直播．如图，在无人机的镜头下，观测 A 处的俯角为 30°，B 处的俯角为 45°，如果此时无人机镜头 C 处的高度 CD 为 20 米，点 A、B、D 在同一条直线上，则 A、B 两点间的距离为多少米？（结果保留根号） 	【秋季勤思班第七讲例 6】 例题6 （七中高新半期）某校九年级的小红同学，在自己家附近进行测量一座楼房高度的实践活动．如图，她在山坡坡脚 A 出测得这座楼房的楼顶 B 点的仰角为 $60°$，沿山坡往上走到 C 处再测得 B 点的仰角为 $45°$．已知 $OA=200\text{m}$，此山坡的坡比 $i=\frac{1}{2}$，且 O、A、D 在同一条直线上． 求：（1）楼房 OB 的高度； （2）小红在山坡上走过的距离 AC（计算过程和结果均不取近似值）． 	90%
【某育才半期 A19】 19.（10 分）如图，在直角坐标系中，矩形 $OABC$ 的顶点 O 与原点重合，A、C 分别在坐标轴上，$OA=2$，$OC=4$，直线 $y_1=-\frac{1}{2}x+3$ 交 AB，BC 分别于点 M，N，反比例函数 $y_2=\frac{k}{x}$ 的图象经过点 M，N． （1）求反比例函数的解析式； （2）直接写出当 $y_1<y_2$ 时，x 的取值范围； （3）若点 P 在 y 轴上，且△OPM 的面积与四边形 $BMON$ 的面积相等，求点 P 的坐标． 	【秋季敏学班第 6 讲例 2】 例题2 （育才半期 A19）如图，已知反比例函数 $y_1=\frac{k_1}{x}(k_1>0)$ 与一次函数 $y_2=k_2x+1(k_2\neq0)$ 相交于 A、B 两点，$AC\perp x$ 轴于点 C，若△OAC 的面积为 1，且 $AC:OC=2:1$． （1）求出反比例函数与一次函数的解析式； （2）请直接写出 B 点的坐标，再连接 OB，求△AOB 的面积； （3）指出当 x 为何值时，反比例函数 y_1 的值大于一次函数 y_2 的值． 【解析】（1）$S_{\triangle AOC}=\frac{1}{2}\times OC\cdot AC$ $=\frac{1}{2}\times OC\cdot 2OC=OC^2$， $\therefore OC^2=1$， $\therefore OC=1$，$AC=2$，$A(1,2)$． 	90%
【某育才半期 B21】 21．已知 x_1，x_2 是一元二次方程 $x^2-2x-2015=0$ 的两根，则 $x_1^2+2x_2-x_1x_2-2016=$________．	【秋季敏学班第一讲例 6】 例题6 （1）已知 α，β 是一元二次方程 $x^2+2x-7=0$ 的两个根，则 $\alpha^2+3\alpha+\beta$ 的值为_____． （2）已知 x_1，x_2 为方程 $x^2+3x+1=0$ 两个实根，则 $x_1^2-3x_2+x_1x_2=$________． （3）（成外半期 A10）已知 m，n 是方程 $x^2-2x-1=0$ 的两个根，则 $(3m^2-7m+2)(3n^2-7n+2)$ 的值等于（　　） A．-15　　B．14　　C．-16　　D．19	90%
【某育才半期 B22】 22．已知 $\frac{2b+c}{a}=\frac{2c+a}{b}=\frac{2a+b}{c}=k$，$a+b+c\neq0$，将抛物线 $y=2x^2$ 向右平移 k 个单位，再向上平移 $2k$ 个单位后，所得抛物线的表达式为____________，对于平移后的抛物线，当 $2\le x\le5$ 时，y 的取值范围是____________．	【暑假勤思班第一讲例题 1】 （4）已知：$\frac{b+c}{a}=\frac{a+c}{b}=\frac{a+b}{c}=k$，则 $k=$____________．	90%
【某育才半期 B24】 24．如图，矩形 $ABCD$ 中，$\frac{AB}{BC}=2$，点 $D(-1,0)$，点 A、B 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上，CD 与 y 轴的正半轴相交于点 E，若 E 为 CD 的中点，则 k 的值为__________． 	【秋季勤思班第五讲例 5】 （2）如图 5-2，在直角坐标系中，矩形 $OABC$ 的顶点 A、B 在双曲线 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 上，BC 与 x 轴交于点 D．若点 A 的坐标为 $(1,2)$，则四边形 $OABD$ 的面积为_______． 	90%

<table>
<tr>
<td>【某育才半期 B27】

27.（10 分）如图(1)，已知点 G 在正方形 $ABCD$ 的对角线 AC 上，$GE\perp BC$，垂足为点 E，$GF\perp CD$，垂足为 F。
（1）求证：四边形 $CEGF$ 是正方形并直接写出 $\frac{AG}{BE}$ 的值.
（2）将正方形 $CEGF$ 绕点 C 顺时针方向旋转 $\alpha°$（$0<\alpha<45$），如图（2）所示，试探究 AG 与 BE 之间的数量关系，并说明理由。
（3）正方形 $CEGF$ 在旋转过程中，当 B,E,F，三点在一条直线上时，如图（3）所示，延长 CG 交 AD 于点 H。若 $AG=6$，$GH=2\sqrt{2}$，求 BC 的长.</td>
<td>【秋季勤思班第 3 讲】
（1）①如图 2-1，正方形 $AEGH$ 的顶点 E、H 在正方形 $ABCD$ 的边上，直接写出 $HD:GC:EB$ 的结果（不必写计算过程）；
②将图 2-1 中的正方形 $AEGH$ 绕点 A 旋转一定角度，如图 2-2，求 $HD:GC:EB$ 的值；
③把图 2-2 中的正方形都换成矩形，如图 2-3，且已知 $DA:AB=HA:AE=m:n$，此时 $HD:GC:EB$ 的值与②小题的结果相比有变化吗？如果有变化，直接写出变化后的结果（不必写计算过程）.

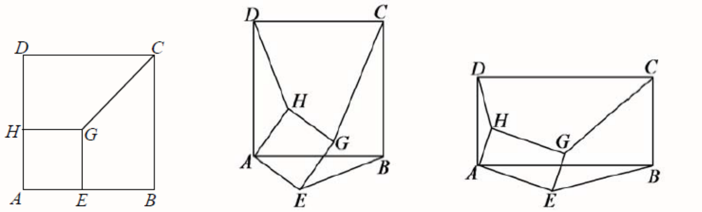
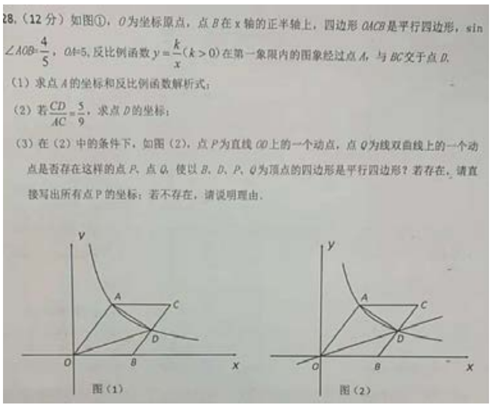



图 2-1　　图 2-2　　图 2-3</td>
<td>90%</td>
</tr>
<tr>
<td>【某育才半期 B27】

28.（12 分）如图①，O 为坐标原点，点 B 在 x 轴的正半轴上，四边形 $OACB$ 是平行四边形，$\sin\angle AOB=\frac{4}{5}$，$OA=5$，反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k>0)$ 在第一象限内的图象经过点 A，与 BC 交于点 D.
（1）求点 A 的坐标和反比例函数解析式；
（2）若 $\frac{CD}{AC}=\frac{5}{9}$，求点 D 的坐标；
（3）在（2）中的条件下，如图（2），点 P 为直线 OD 上的一个动点，点 Q 为线双曲线上的一个动点是否存在这样的点 P、点 Q，使以 B、D、P、Q 为顶点的四边形是平行四边形？若存在，请直接写出所有点 P 的坐标；若不存在，请说明理由.</td>
<td>【秋季勤思班第 6 讲例 5】
例题5
（17-18 西川半期 B28）如图 5-1，已知点 $A(a,0)$，$B(0,b)$，且 a、b 满足 $\sqrt{a+1}+(a+b+3)^2=0$，□$ABCD$ 的边 AD 与 y 轴交于点 E，且 E 为 AD 中点，双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 经过 C、D 两点.
（1）求 k 的值；
（2）点 P 在双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 上，点 Q 在 y 轴上，若以点 A、B、P、Q 为顶点的四边形是平行四边形，试求满足要求的所有点 P、Q 的坐标；</td>
<td>90%</td>
</tr>
</table>

2018-2019学年 棠湖 学校 九 年级上半期 数学 试题详解

解题老师：向永锋. 肖悦. 李欣

名师微点评

一.选择题

1～5. CBCCB

6～10. DABDC

析：③. B选项为错误的  风筝模型也符合对角线垂直且相等

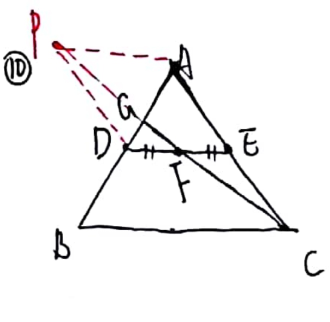
⑤ $kx^2+4x-1=0$.

① $k\neq0$. $\Delta=4^2-(-4k)\geq0$.

$16+4k\geq0$

$k\geq-4$

② $k=0$. $4x-1=0$ $x=\frac{1}{4}$ 有解.

⑩ 

过点D作AC的平行线. 过点A作BC的平行线. 相交于点P.

$S_{\triangle DEF}=18cm^2$

易得$S_{\triangle PDF}=18cm^2$

$\because AP\parallel BC\parallel DE$

$\therefore \frac{DF}{AP}=\frac{1}{2}$

$\therefore \frac{GF}{GP}=\frac{1}{2}$

$\therefore S_{\triangle DGF}=6cm^2$

第⑩题想要得到比例.必须要构造平行线构造A.8模型

二.填空题

11. $2\sqrt{2}$

12. 5

13. 6.4

14. $y=-2x^2-2$

2018-2019学年 某某某某 学校 九 年级上半期 数学 试题详解

解题老师：向永锋、肖悦、李欣

名师微点评

计算题必须要保证全部正确

17图形题注意细节，争取得分。

15、16、17、必须要保证全部正确

15. (1) $x_1=-\frac{3}{2}$, $x_2=2$

(2) 313

16. $\frac{1}{3x(x+3)}=\frac{1}{3x^2+9x}$

代入 $=\frac{1}{3}$ 注意：整体代入

17. (1) 略

(2) 略

(3) $S_{\triangle A_2B_2}=4S_{\triangle AOB}=4\times\frac{1}{2}\times(\sqrt{5})^2$

$=10.$

18. $(20\sqrt{3}-20)$米

19. (1) $y=\frac{4}{x}$

(2) $0<x<2$

或 $x>4$

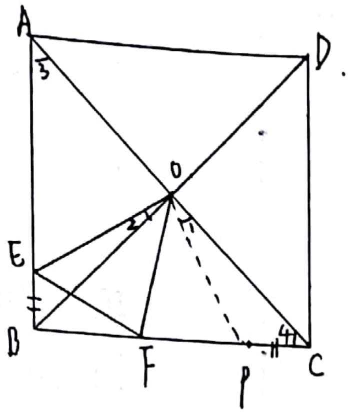
(3) $P(0,4)$

2018–2019 学年 菜高本 学校 初 年级上半期 数学 试题详解

解题老师：向永锋、肖悦、李欣

名师微点评

20



(1) ∵ $AB=24$ $BE=6$ 设 $EF=a$

∴ $BF=18-a$

在Rt△BEF中

$6^2+(18-a)^2=a^2$

$36+324+a^2-36a=a^2$

$36a=360$

$a=10$.

∴ $EF=10$.

(2) 在CB上找一点P，使得 $CP=BE$.

∵ $BE=CP$

$\angle OBE=\angle OCP=45°$

$OB=OC$

∴ $\triangle OCP\cong\triangle OBE$

∴ $OE=OP$. $\angle1=\angle2$

∵ $BE+BF+EF=BC$

∴ $BF+CP+EF=BC$

∴ $EF=PF$

∴ $\triangle OEF\cong\triangle OPF$

∴ $\angle EOF=\angle POF$.

∵ $\angle1=\angle2$

∴ $\angle2+\angle BOP=\angle1+\angle BOP=90°$

∴ $\angle EOF=\angle POF=45°$

(3) ∵ $\angle3=\angle4=\angle EOF=45°$

∴ $\angle EOF=\angle AOE+\angle COF=135°$

又∵ $\angle AOE+\angle AEO=135°$

∴ $\angle COF=\angle AEO$.

∴ $\triangle AOE\sim\triangle CFO$.

∵ $OE:OF=\frac{\sqrt6}{2}:1=\sqrt6:2$

∴ $AO:CF=\frac{\sqrt6}{2}:1=\sqrt6:2$

$AE:OC=\frac{\sqrt6}{2}:1=\sqrt6:2$

设 $AO=\sqrt6a$，$OC=\sqrt6a$.

∴ $CF=2a$.

$AE=\sqrt6a\cdot\frac{\sqrt6}{2}=3a$.

∴ $\frac{AE}{CF}=\frac{3a}{2a}=\frac{3}{2}$.

20题. 第(2)小问利用大角夹半角

第(3)小问利用三垂直模型

(3α)模型.

2018~2019 学年 某育才 学校 九 年级上半期 数学 试题详解

解题老师：

名师微点评

B卷

一、21、2018

$x_1^2+2x_2-x_1x_2-2016=2015+2x_1+2x_2-x_1x_2-2016$

$=2(x_1+x_2)-x_1x_2-1$

$=2\times2+2015-1$

$=2018$

22、$y=2x^2-12x+24$

$6\le y\le 14$

$k=\dfrac{2b+c+2c+a+2a+b}{a+b+c}=3$

$y=2(x-3)^2+6$ 结合图象可算 y 的范围

23、$1009\sqrt{2}$

过 B_1 作 $B_1T\perp y$ 轴交 y 轴于 T，则：$\triangle OTB_1$ 为等腰 Rt△

设 $B_1(a,a)$ 则由函数解析式 $y=2x^2$ 可知：$a=2a^2$

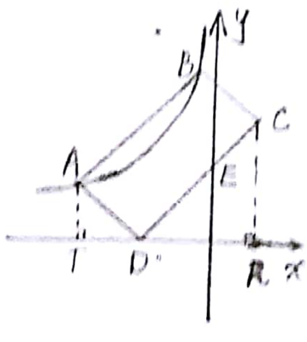
解得：$a=\frac{1}{2}$ 则 $B_1(\frac{1}{2},\frac{1}{2})$ 可推知 $C_1(0,1)$

依次可推知：$C_2(0,3)$，$C_3(0,6)$ …… C_{2017}

$C_nC_{n+1}=n+1$ 则：$C_{2017}C_{2018}=2018$

$C_{2017}B_{2017}=\frac{2018}{\sqrt{2}}=1009\sqrt{2}$

24. $\frac{-3-\sqrt{5}}{2}$



过 A 作 $AT\perp x$ 轴于 T，作 $CR\perp x$ 轴于 R

$\frac{AB}{BC}=\frac{DC}{AD}=2$

"三垂直相似" $\triangle ATD\backsim\triangle DRC$

$\Rightarrow CR=2TD$，$DR=2AT$

$D(-1,0)$ E 为 DC 中点 $\Rightarrow x_C=1$，$DR=2$

则：$AT=1$

设 $A(k,1)$，则：$C(1,-2k-2)$

$\Rightarrow B(2+k,-2k-1)$

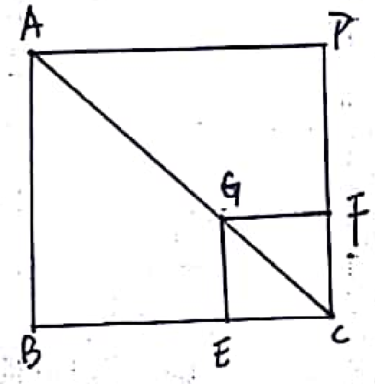
$(2+k)(-2k-1)=k\Rightarrow k=\frac{-3-\sqrt{5}}{2}$

2018-2019 学年 某育才 学校 九 年级上半期 数学 试题详解

解题老师：肖悦 李欣 何林锋

名师微点评

27.



(1) ①∵ABCD为正方形

∴∠FCG=∠ECG

在Rt△GCE和Rt△GCF中

$\begin{cases} \angle GFC=\angle GEC \\ \angle FCG=\angle ECG \\ CG=CG \end{cases}$

∴Rt△GCE≌Rt△GCF (AAS)

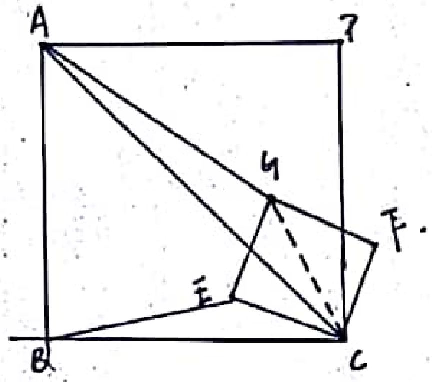
∴CE=CF

∵GF∥EC, GE∥FC

∴四边形CEGF为正方形

② $\frac{AG}{BE}=\sqrt{2}$

(2)



∵∠BCA=∠ECG=45°

∴∠BCE=∠ACG=45°−∠ACG

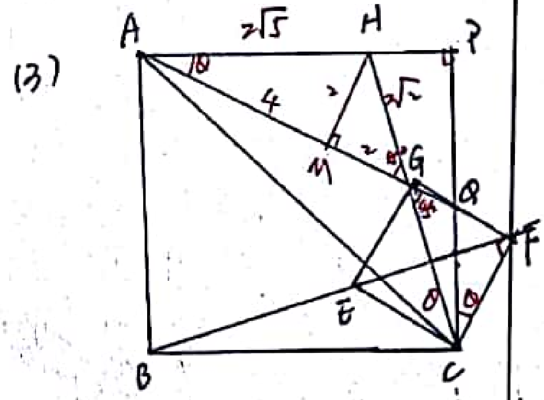
∵CG : CE=$\sqrt{2}$: 1 CA : CB=$\sqrt{2}$: 1

∴△CGA∽△CEB

∴$\frac{AG}{BE}=\frac{GC}{EC}=\sqrt{2}$

即AG=$\sqrt{2}$BE

(3)



由(2)得△CBE∽△CAG

∴∠CEB=∠CGA.

∵BEF三点共线 即∠CEB+45°=180°

∴∠AGC+45°=180°

即A G F三点共线.

过H作HM⊥AG垂足为M.

∵HG=$2\sqrt{2}$,

∴HM=MG=2

∵AG=6

∴AM=4, AH=$2\sqrt{5}$

∵∠D=∠GFC=90°

∠DQA=∠FQC (对顶角)

∴△DQA∽△FQC

∴∠DAQ=∠FCQ=θ

∵∠FCQ=∠DCA=45°

∴∠HCA=θ

∴△HAG∽△HCA

∴$\frac{HG}{HA}=\frac{AG}{CA}$

即 $\frac{2\sqrt{2}}{2\sqrt{5}}=\frac{6}{AC}$

∴ AC = $\frac{6\sqrt{10}}{2}$ = $3\sqrt{5}$

∴BC = $\frac{\frac{6\sqrt{10}}{2}}{\sqrt{2}}$ = $3\sqrt{5}$

即 BC=$3\sqrt{5}$.

2018–2019 学年 某育才 学校 九 年级上半期 数学 试题详解

解题老师：肖悦、李欣、何永锋

名师微点评

25、

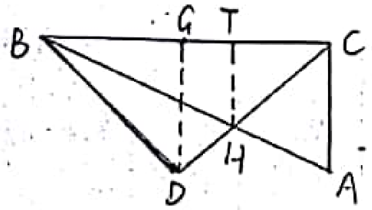


图1

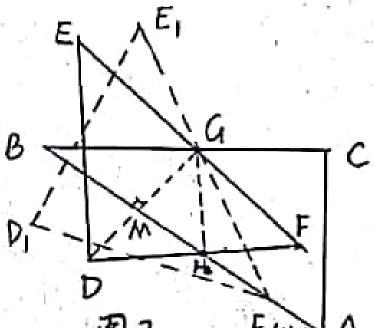


图2

$BH=12\sqrt{3}-12$

点H移动路程为：$12\sqrt{3}-18$

①如图1，连接DG，过H作HT⊥BC交BC于T

则：$DG\perp BC$，$DG=GB=GC=\frac{1}{2}BC=6$

在等腰Rt△CTH中，设$CT=TH=a$

则：$TG=CG-TC=6-a$

$\triangle BTH\backsim\triangle BCA\Rightarrow\frac{BT}{BC}=\frac{HT}{AC}$

即：$\frac{12-a}{12}=\frac{a}{4\sqrt{3}}\Rightarrow a=6\sqrt{3}-6$

在Rt△BHT中，$\angle HBT=30^\circ$

$\Rightarrow BH=2HT=12\sqrt{3}-12$

②如图2

<1> 当$GH_2\perp DF$即$EF\parallel AB$时

BH_2最短，此时$GM\perp BH_2$

$BM=\frac{\sqrt{3}}{2}BG=3\sqrt{3}$

$MH_2=$[illegible]

$\therefore BH_2=BM+MH_2=3\sqrt{3}+3$

<2> 当$\angle CGF=60^\circ$时，BH_1最长

此时H_1与F_1重合

在$\triangle GBF_1$中，$\angle GBF_1=\angle GF_1B=30^\circ$

$\Rightarrow BH_1=\sqrt{3}BG=6\sqrt{3}$

点H是从起始位置先到H_2

再到H_1

$\therefore$路程为：$BH-BH_2+BH_1-BH_2$

$\cancel{=12\sqrt{3}-12+6\sqrt{3}-(3\sqrt{3}+3)}$

$=12\sqrt{3}-12-(3\sqrt{3}+3)+6\sqrt{3}-(3\sqrt{3}+3)$

$=12\sqrt{3}-18$

本题难度较大。首先要分清动态中的极限位置，其次等腰情况下要解三角形算线段长。

26、<1> 解：设平均增长率为x

由题意得：$128\cdot(1+x)^2=200$

解得：$x=25\%$

$200\times(1+25\%)=250$

<2> 设A型手机数量为a台

则利润为：$(600-400)a+(930-600)\cdot\frac{120000-400a}{600}$

$=66000-20a$

$\because 2a\le\frac{120000-400a}{600}\le 2.3a$

$\therefore\frac{6000}{89}\le a\le 75$

当$a=\frac{6000}{89}$时，最大利润为：$64644\frac{46}{89}$元

答：<1> 该校12月使用智能手机的同学将有250人 <2> 可获最大利润为$64644\frac{46}{89}$元。

名师微点评

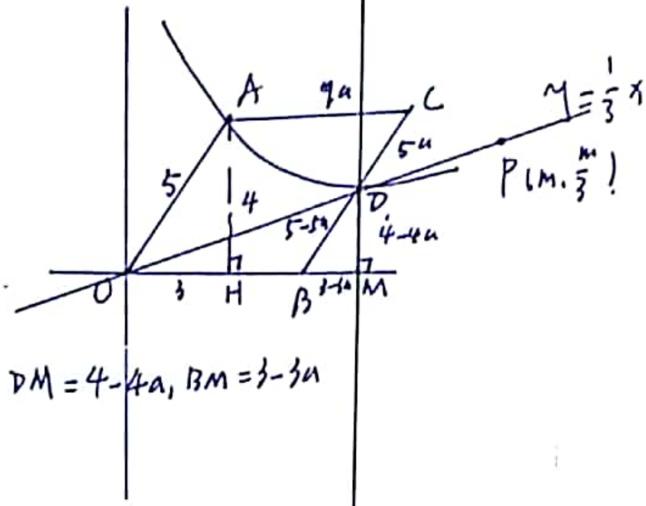
28. 解：(1) 过A作AH⊥OB，垂足为H.

∵ $OA=5$，$\sin\angle AOB=\frac{4}{5}$

∴ $OH=3$，$AH=4$

∴ $k=3\times4=12$

∴ 解析式为 $y=\frac{12}{x}$



(2) 设 $AC=9a$，则 $DC=5a$，$BD=5-5a$，$DM=4-4a$，$BM=3-3a$

则 $(3+6a)(4-4a)=12$

∴ $a=\frac{1}{2}$ ∴ $D(6,2)$

(3) $O(0,0)$ $D(6,2)$ ∴ l_{OD}: $y=\frac{1}{3}x$

设 $P(m,\frac{m}{3})$ $B(\frac{9}{2},0)$ $D(6,2)$

1° 以BD为对角线，则 $Q(\frac{21}{2}-m, 2-\frac{m}{3})$ 则

$(\frac{21}{2}-m)(2-\frac{m}{3})=12 \Rightarrow m=18$ 或 $m=-\frac{3}{2}$（舍）

∴ $P_1(18,6)$

2° 以BP为对角线，则 $Q(m-\frac{3}{2}, \frac{m}{3}-2)$ 则

$(m-\frac{3}{2})(\frac{m}{3}-2)=12 \Rightarrow m=\frac{15+3\sqrt{73}}{4}$

∴ $P_2(\frac{15+3\sqrt{73}}{4}, \frac{5+\sqrt{73}}{4})$

3° 以BQ为对角线，则 $Q(m+\frac{3}{2}, \frac{m}{3}+2)$

$(m+\frac{3}{2})(\frac{m}{3}+2)=12 \Rightarrow m=\frac{3\sqrt{73}-15}{4}$

∴ $P_3(\frac{3\sqrt{73}-15}{4}, \frac{\sqrt{73}-5}{4})$