

号序顺试考

号座

姓名

级班

校学

线

订

装

封

密

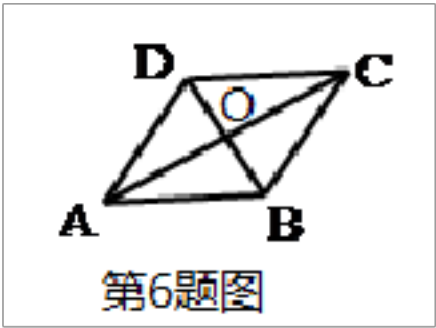
第一学期八年级期末联考
数 学 试 题（一）

(2014 年 1 月 15 日上午 8：30 至 10：30) (满分 150 分，考试时间 120 分钟)

题号	一	二	三									总分
			18	19	20	21	22	23	24	25	26	
得分												

一、选择题（有且只有一个答案正确）（每小题 3 分，共 21 分）

1. 下列式子正确的是（ ）.
- A. $\sqrt{9}=3$ B. $\sqrt{9}=\pm 3$ C. $\sqrt{9}=-3$ D. $|1-\sqrt{2}|=1-\sqrt{2}$
2. 下列计算正确的是（ ）
- A. $a_2 \square a_3=a_6$ B. $a_6-a_3=a_3$ C. $a_3 \div a_3=a$ D. $(a_2)_3=a_6$
3. 下列实数 $-\frac{22}{7}, \sqrt{5}, \pi, \sqrt{16}, -\sqrt{3}$ 中，是无理数的频率为（ ）
- A. 20% B. 40% C. 60% D. 80%
4. 下列等式从左边到右边的变形属于分解因式的是（ ）
- A. $(ab+1)(ab-1)=ab^2-1$ B. $x^2-4x+4=x(x-4)+4$
- C. $x^2-5x+6=(x-2)(x-3)$ D. $(x-y)^2+(y-x)=(x-y)(x-y+1)$
5. 如果多项式 x^2+8x+m 恰好能写成一个二项式的平方，则 m 的值可以是（ ）.
- A. ± 8 B. 16 C. 4 D. ± 4
6. 如图所示四边形 ABCD 中 $AD \parallel BC$, AC 与 BD 相交于点 O, $OA=OC$ 则图中共有（ ）对全等的三角形.
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
7. 如图，所有的四边形都是正方形，所有的三角形都是直角三角形，其中最大的正方形边长为 10cm，正方形 A 的边长为 6cm，B 的边长为 5cm，C 的边长为 5cm，则正方形 D 的边长为（ ）
- A. 3cm B. 4cm C. $\sqrt{14}$ cm D. $\sqrt{15}$ cm



第6题图

第 7 题图

二、填空题（每小题 4 分，共 40 分）

8. 64 的立方根是 _____.
9. 因式分解： $9x^2-16=$ _____.
10. 计算： $\left(\frac{2}{3}\right)^{2013} \times (1.5)^{2014} =$ _____.

11. 一个等腰三角形的一个角为 100° ，则其底角的度数为_____.
12. 命题“若 $\triangle ABC$ 中， $AC^2 + BC^2 \neq AB^2$ ，则 $\angle C \neq 90^\circ$ ”的结论是_____，
若用反证法证明此命题时应假设_____

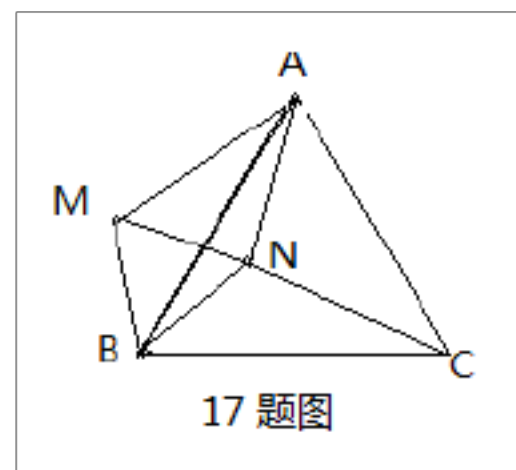
13. 如图 $AB=AC$ ，请添写一个条件在横线上_____，使 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$.

14. 如图，湖泊两岸有 A 和 B 两座古塔，两座古塔之间的距离 AB 无法直接测量，
我们可以在湖边选一个 C 点，使得 $\angle ABC=90^\circ$ ，并测得 AC 长 400 米， BC 长 320 米，
请你运用所学知识计算两座古塔之间的距离 AB 为_____米.

15. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB=6\text{cm}$ ， $BC=10\text{cm}$ ， AC 的垂直平分线交 AC 于点 D ，交 BC 于点 E ，
则 $\triangle ABE$ 的周长等于_____cm。

16. 如图所示 AB 所在的直线上建一图书阅览室，本社区有两所学校所在的位置在点 C 和 D 处。
 $CA \perp AB$ 于 A ， $DB \perp AB$ 于 B ， $AB=25\text{km}$ ， $CA=15\text{km}$ ， $DB=10\text{km}$ 。阅览室 E 应建在距 A _____km 处，
才能使它到 C 、 D 两所学校的距离相等。

17. 如图， $\triangle ABC$ 是等边三角形， M 点在 $\triangle ABC$ 外部， N 点在 $\triangle ABC$ 内部，
若将 $\triangle AMB$ 绕点 B 顺时针旋转可得到 $\triangle CNB$ ，
则 $\angle MBN$ 的度数为_____度，若 $NB=1$ ， $NA=\sqrt{2}$ ， $NC=\sqrt{3}$ ，
则 $\angle ANB$ 的度数为_____度



三、解答题（89 分）

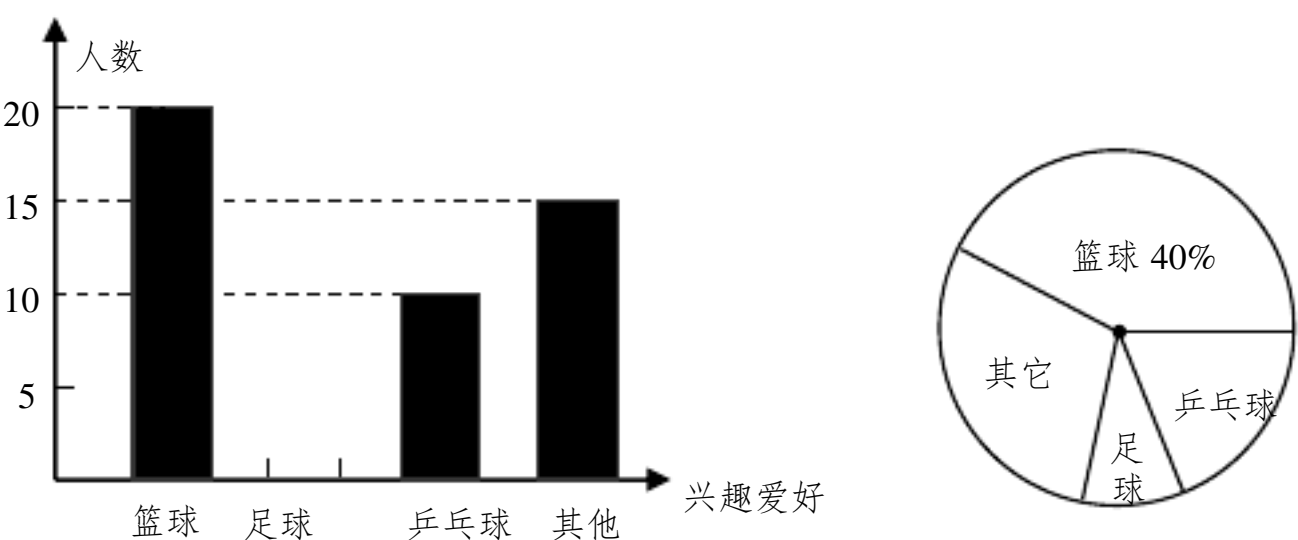
18. （9 分）计算： $\sqrt{25} - (\pi - 3)^0 + \sqrt[3]{-27}$

19. （9 分）计算： $(8a^3 - 4a^2b + 5a^2) \div (2a)^2$.

20. （9 分）先化简后求值： $(3x - 2y)(3x + 2y) - 9x(x - y)$ ，其中 $x = \frac{1}{2}$ ， $y = 2$

21. (10 分) 因式分解: (1) $m^3n - 6m^2n + 9mn$ (2) $x^4 - y^4$

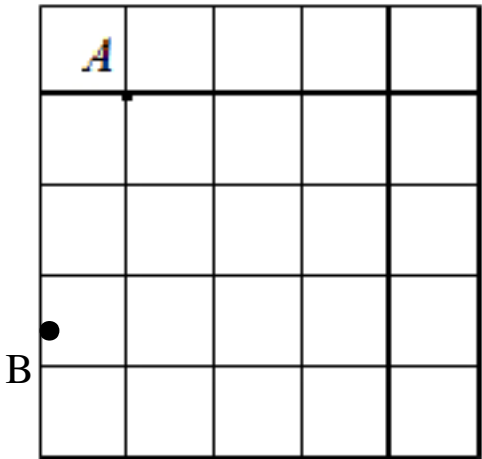
22. (9 分) 为响应国家要求中小学生每天锻炼 1 小时的号召, 某校开展了形式多样的“阳光体育运动”活动, 小明对初三年 2 班同学参加锻炼的情况进行了统计, 并绘制了下面的统计图: 图 1 和图 2。请解答下列问题:



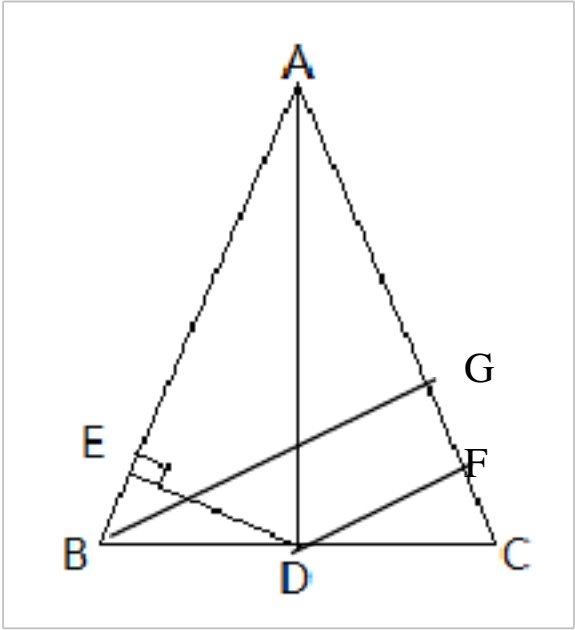
- (1) 该校初三年 2 班有_____名同学。(3 分) 图 2
- (2) 请把图 1 的图形补充完整。(3 分)
- (3) 若该校学生有 3000 名学生, 按小明统计的数据估计该校每天参加“阳光体育运动”活动中打乒乓球的同学有多少人? (3 分)

23. (9 分) 如图所示 5×5 的正方形网格图中, 每小方格的边长都为 1cm. 在每个小格的顶点叫做格点, A,B 为网格图中两个格点, 分别按下列要求画出图形:

- (1) 在如图网格图中, 线段 AB 的长度为_____cm;
- (2) 在如图网格图中, 用直尺和圆规作一个以 AB 为底边的等腰直角三角形△ABC, 使另一个顶点 C 也在格点上; 此时△ABC 的面积=_____cm²
- (3) 在如图网格图中找到格点 D 使△ABD 是等腰三角形, 并标出点 D 的位置. 这样的点 D 共有_____个

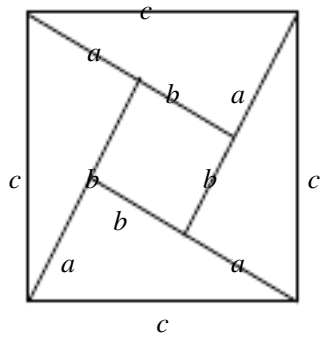


24. (9 分) 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle B = \angle C$, $AD \perp BC$ 于点 D , $BG \perp AC$ 于点 G
- (1) 证明 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$
- (2) 若 $DE \perp AB$ 于点 E , $DF \perp AC$ 于点 F , $DE = 3$, 求 DF 的长及 BG 的长。



25. (12 分) 《勾股圆方图》是由四个全等的直角三角形与中间的小正方形拼成的一个大正方形 (如图(1)所示). 设每个直角三角形中较短直角边为 a , 较长直角边为 b , 斜边为 c .

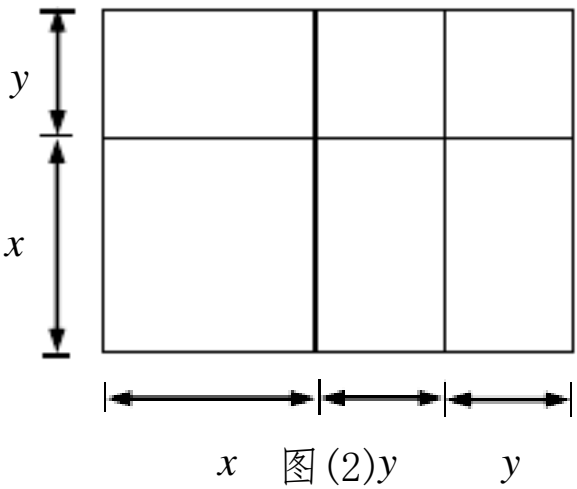
(1) 利用图(1)面积的不同表示方法验证勾股定理。



图(1)

(2) 实际上还有很多代数恒等式也可用这种方法说明其正确性.

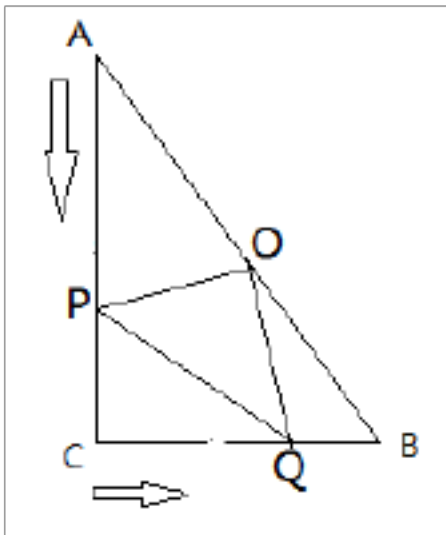
试写出图(2)所表示的代数恒等式: _____;



- (3) 如果图(1)大正方形的面积是 13, 小正方形的面积是 1, 求 $(a+b)^2$ 的值。

26. (13 分) $\triangle ABC$ 中 $\angle C=90^\circ$, $AC=16$ cm, $BC=12$ cm, 两动点 P, Q 分别从点 A , 点 C 同时出发, 点 P 以 4cm/s 的速度沿 AC 方向运动, 点 Q 以 3cm/s 的速度沿 CB 方向运动, 设运动时间为 t 秒 ($0 < t < 4$)。

- (1) 当 $t=1$ 时, 求 $\triangle PQC$ 的面积和四边形 $APQB$ 的面积; (4 分)
- (2) 试用含 t 的代数式表示四边形 $APQB$ 的面积 S ; 并求出 S 的最小值; (5 分)
- (3) 若点 O 为 AB 的中点, 是否存在 t 值使得 $OP \perp OQ$? 若存在请求出 t 值, 若不存在请说明理由。 (4 分)



数学试题答案

一. 1-7 A D C C B D C

二. (8) 4, (9) $(3x+4)(3x-4)$ (10) 1.5 (11) 40° (12) $\angle C \neq 90^\circ; \angle C = 90^\circ$

(13) $AD=AE$ (或 $\angle B = \angle C$, 或 $\angle ADC = \angle AEB$) (14) 240 (15) 16 (16) 10 (17) 60; 150

三. 18. 原式 $= 5 - 1 + (-3)$ 6分
 $= 1$ 9分

19. 原式 $= (8a^3 - 4a^2b + 5a^2) \div 4a^2$ 3分
 $= 8a^3 \div 4a^2 - 4a^2b \div 4a^2 + 5a^2 \div 4a^2$

$= 2a - b + \frac{5}{4}$ 9分

20. 原式 $= 9x^2 - 4y^2 - 9x + 9xy$ 4分

$= -4y^2 + 9xy$ 6分

当 $x = \frac{1}{2}$, $y = 2$ 时

原式 $= -4 \times 2^2 + 9 \times \frac{1}{2} \times 2$ 8分

$= -16 + 9$

$= -7$

.....9分

21. (1) 原式 $= mn(m^2 - 6m + 9)$ 3分

$= mn(m-3)^2$ 5分

(2) 原式 $= (x^2 + y^2)(x^2 - y^2)$ 3分

$= (x^2 + y^2)(x+y)(x-y)$ 5分

22. (1) 503分 (2) 如图6分

(3) 该校每天跳绳的同学有 $3000 \times \frac{10}{50} \times 100\% = 600$ (人)9分

23. (1) $\sqrt{10}$ 3分

(2) 作图 2分 (作 AB 的垂直平分线 2分) ; 2.52分

(3) 62分

24. (1) 证明: $\because AD \perp BC$

$\therefore \angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$ 1分

在 $\triangle ABD$ 和 $\triangle ACD$ 中,

$\angle B = \angle C$, $\angle ADB = \angle ADC$, $AD = AD$ 3分

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$ (AAS)4分 (方法不唯一)

(2) $\because \triangle ABC$ 中, $\angle B = \angle C$,

$\therefore AB = AC$ 5分

又 $\because AD \perp BC$

$\therefore AD$ 平分 $\angle BAC$ 6分

$\because DE \perp AB$ 于点 E, $DF \perp AC$ 于点 F, $DE = 3$

$\therefore DF = DE = 3$ 7分

$\because BG \perp AC$ 于点 G

$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot BG$

又 $S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ABD} + S_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} AB \cdot DE + \frac{1}{2} AC \cdot DF$

$\therefore \frac{1}{2} AC \cdot BG = \frac{1}{2} AB \cdot DE + \frac{1}{2} AC \cdot DF$...8分

$\therefore BG = DE + DF = 3 + 3 = 6$...9分

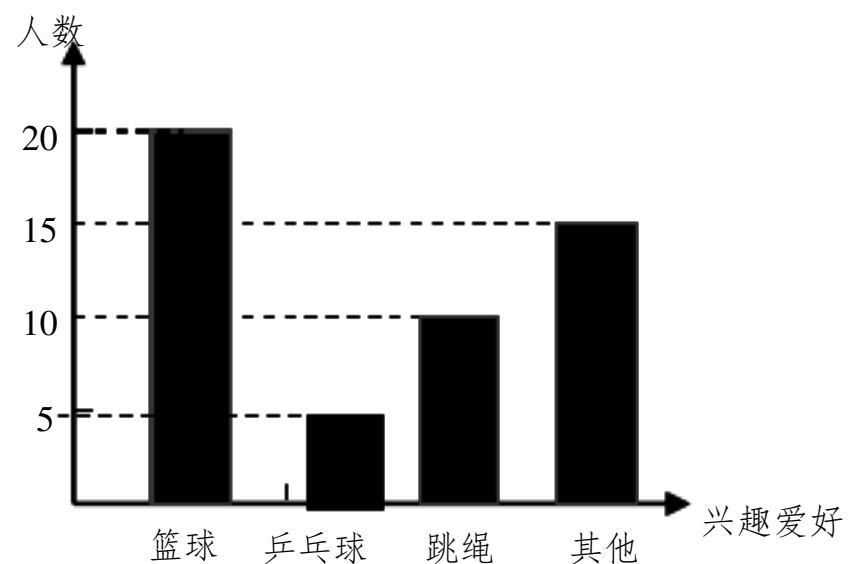
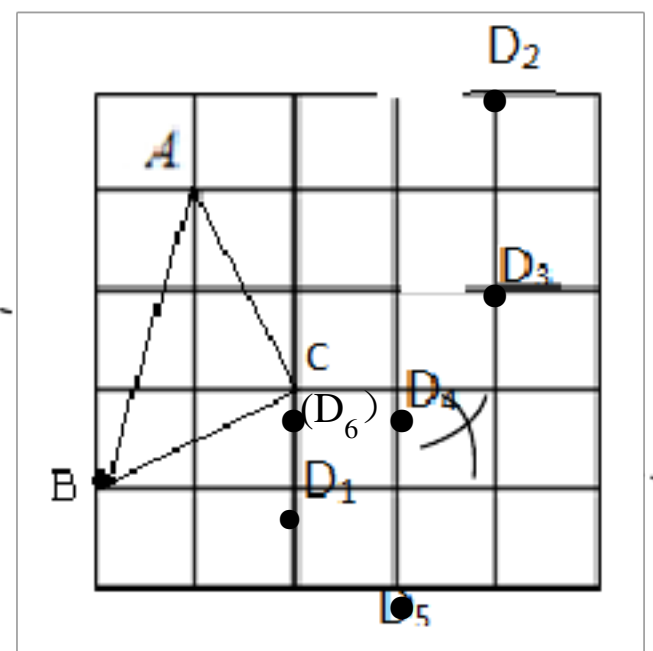


图 1



25. 解：(1) 图 (1) 中的大正方形的面积可以表示为 c^2 , 也可表示为 $(b-a)^2 + 4 \times \frac{1}{2}ab$
 $\therefore (b-a)^2 + 2ab = c^2$ 3 分

化简得 $b^2 - 2ab + a^2 + 2ab = c^2$

$\therefore \angle C = 90^\circ$ 时 $a^2 + b^2 = c^2$ 4 分

(2) $(x+y)(x+2y) = x^2 + 3xy + 2y^2$ 7 分

(3) 依题意得 $\begin{cases} a^2 + b^2 = c^2 = 13 \dots (1) \\ (b-a)^2 = 1 \dots (2) \end{cases}$ 8 分

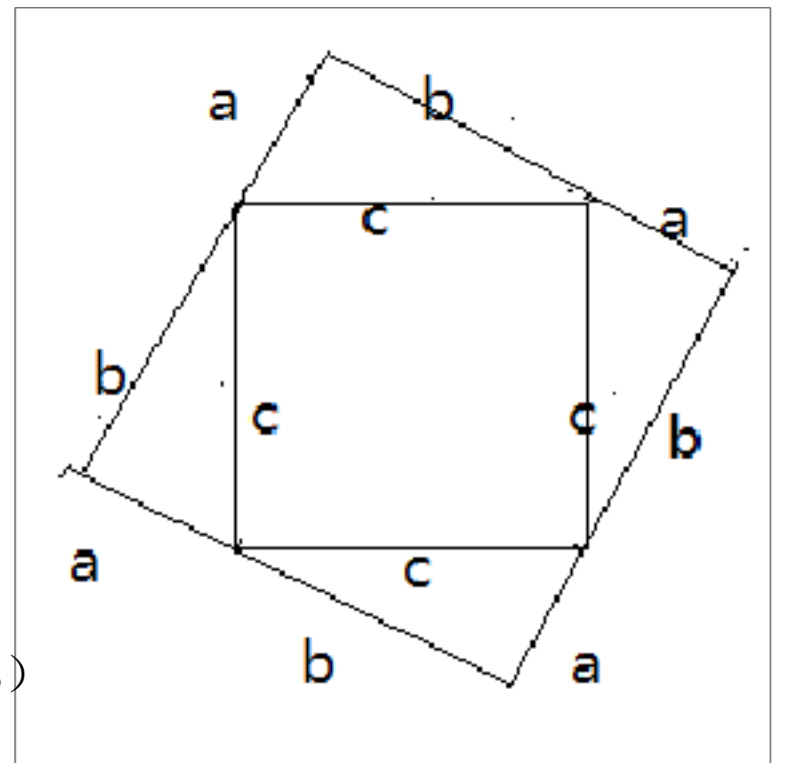
(1) - (2) 得 $2ab = 12$

$\therefore (a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab = 13 + 12 = 25$ 9 分

$\therefore a > 0, b > 0 \therefore a+b > 0$

$\therefore a+b=5$ 10 分

所拼成的大正方形如图 (3) 所示 12 分 图 (3)



26.

解：(1) 当 $t=1$ 时, $AP=4, CQ=3, \therefore PC=AC-AP=16-4=12$ 1 分

$\therefore \angle C = 90^\circ$

$\therefore S_{\triangle PCQ} = \frac{1}{2} PC \cdot CQ = \frac{1}{2} \times 12 \times 3 = 18 (cm^2) \dots 2$ 分

$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot BC = \frac{1}{2} \times 16 \times 12 = 96$

$\therefore S = S_{\text{四边形}APQB} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle PCQ} = 96 - 18 = 78 (cm^2) \dots 4$ 分

(2) 当 $0 < t < 4$ 时, $AP=4t, CQ=3t, \therefore CP=16-4t$

$\therefore \angle C = 90^\circ$

$\therefore S_{\triangle PCQ} = \frac{1}{2} PC \cdot CQ = \frac{1}{2} \times (16-4t) \cdot 3t = 24t - 6t^2 (cm^2) \dots 5$ 分

$\therefore S = S_{\text{四边形}APQB} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle PCQ} = 96 - (24t - 6t^2) = (6t^2 - 24t + 96) (cm^2) \dots 7$ 分

$\therefore S = 6(t^2 - 4t) + 96 = 6(t-2)^2 + 72 \dots 8$ 分

$\therefore (t-2)^2 \geq 0$

$\therefore S \geq 72$

$\therefore$ 当 $t=2$ (S) 时四边形 $APQB$ 的面积取最小值为 $72 cm^2$ 。 ...9 分

(3) 延长 QO 至 Q' , 使 $OQ'=OQ$, 连结 AQ', PQ'

若存在 t 值使 $OP \perp OQ$, 则 OP 垂直平分 QQ'

$\therefore PQ'=PQ \therefore PQ'^2 = PQ^2$ 10 分

$\therefore OA=OB, \angle AOQ' = \angle BOQ, OQ'=OQ$

$\therefore \triangle AOQ' \cong \triangle BOQ$

$\therefore AQ'=BQ=12-3t, \angle OAQ' = \angle B$,

由 $\angle C = 90^\circ$ 得 $\angle CAB + \angle B = 90^\circ$

$\therefore \angle CAB + \angle OAQ' = 90^\circ$ 即 $\angle PAQ' = 90^\circ$ 11 分

由勾股定理得 $PQ'^2 = AP^2 + AQ'^2 = (4t)^2 + (12-3t)^2$

在 $\text{Rt}\triangle PCQ$ 中 $PQ^2=PC^2+CQ^2=(16-4t)^2+(3t)^2$

$\therefore (4t)^2+(12-3t)^2=(16-4t)^2+(3t)^2\cdots\cdots 12$ 分

解得 $t=2$

$\therefore$ 存在 t 值当 $t=2$ (s) 时 $OP\perp OQ$. $\cdots\cdots 13$ 分

(方法不唯一: 另解: 延长 PO 至 P' , 使 $OP'=OP$, 连结 BP' , $P'Q'$ 也可以,
同理作旋转变换也可以, 或过点 O 作 AC 和 BC 的垂线段再用勾股定理求)

上学期末综合素质测评

八年级数学试卷（二）

（全卷满分 100 分，考试时间 120 分钟）

题 号	一	二	三	总 分
得 分				

得 分	评卷人

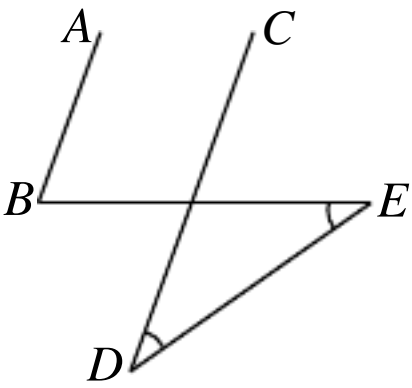
一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题只有一个正确选项，每小题 3 分，满分 24 分）

1. 计算 $-\sqrt{32}$ 的结果是（ ）
- A. -3 B. 3 C. -9 D. 9
2. 下列几组数能作为直角三角形的三边长的是（ ）
- A. 1, 2, 3 B. 2, 3, 4
- C. 3, 4, 5 D. 4, 5, 6
3. 下列说法正确的是（ ）
- A. 所有无限小数都是无理数 B. 所有无理数都是无限小数
- C. 有理数都是有限小数 D. 不是有限小数的不是有理数
4. 已知一组数据：12, 5, 9, 5, 14，下列说法不正确的是（ ）
- A. 平均数是 9 B. 中位数是 9
- C. 众数是 5 D. 极差是 5
5. 在平面直角坐标系中，已知点 P 的坐标是 (-1, -2)，则点 P 关于 x 轴对称的点的坐标是（ ）
- A. (-1, 2) B. (1, -2)
- C. (1, 2) D. (2, 1)

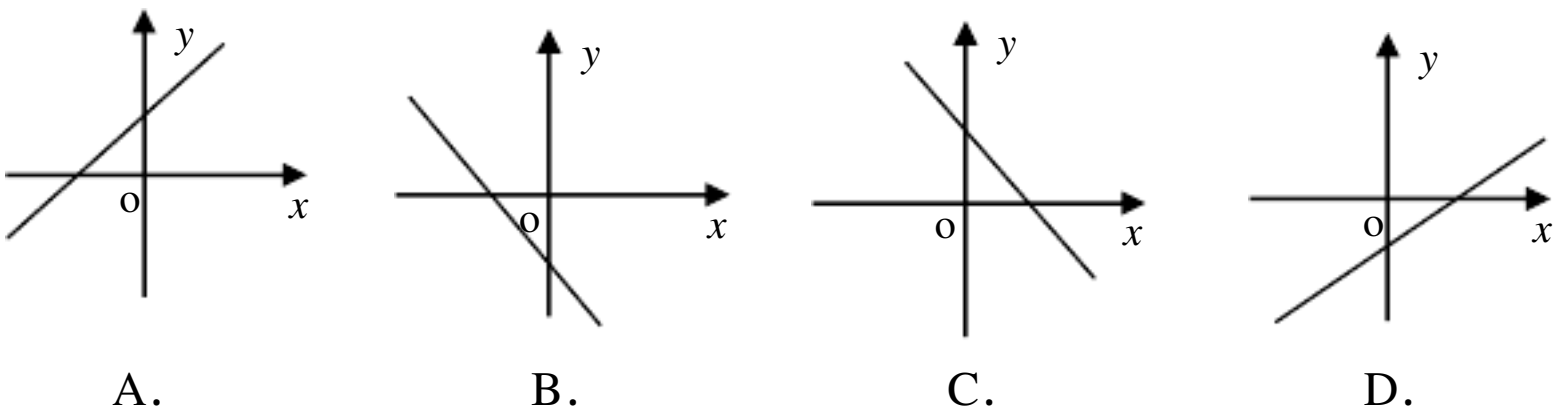
6. 如图， $AB \parallel CD$ ， $\angle D = \angle E = 35^\circ$ ，

则 $\angle B$ 的度数为（ ）

- A. 60°
- B. 65°
- C. 70°
- D. 75°



7. 一次函数 $y = kx - b$ ，当 $k < 0$ ， $b < 0$ 时的图象大致位置是（ ）



8. 下列计算正确的是（ ）

- A. $\sqrt{2 \times 3} = \sqrt{2} \times \sqrt{3}$
- B. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$
- C. $2 + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$
- D. $\sqrt{(-4)(-9)} = \sqrt{-4} \cdot \sqrt{-9}$

得 分	评卷人

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，满分 18 分）

9. 25 的算术平方根是_____.

10. 化简： $\sqrt{6} \times \sqrt{\frac{2}{3}} =$ _____.

11. 某水池有水 15m^3 ，现打开进水管进水，进水速度 $5\text{m}^3/\text{h}$ ； $x\text{h}$ 后这个水池内有水 $y\text{m}^3$ ，则 y 关于 x 的关系式为_____.

12. 命题“对顶角相等”的条件是_____，
结论是_____.

13. 如果 a 、 b 同号，则点 $P(a, b)$ 在_____象限.

14. 方程组 $\begin{cases} x+y=5 \\ 2x-y=1 \end{cases}$ 的解是_____.

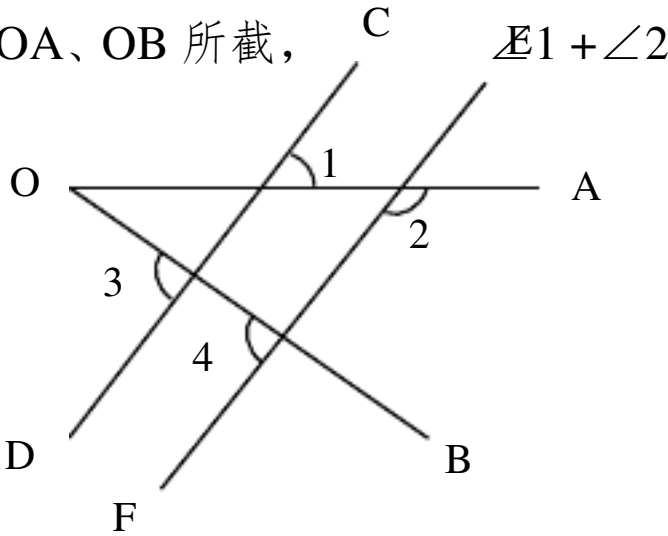
得 分	评卷人

三、解答题（本大题共有 9 个小题，满分 58 分）

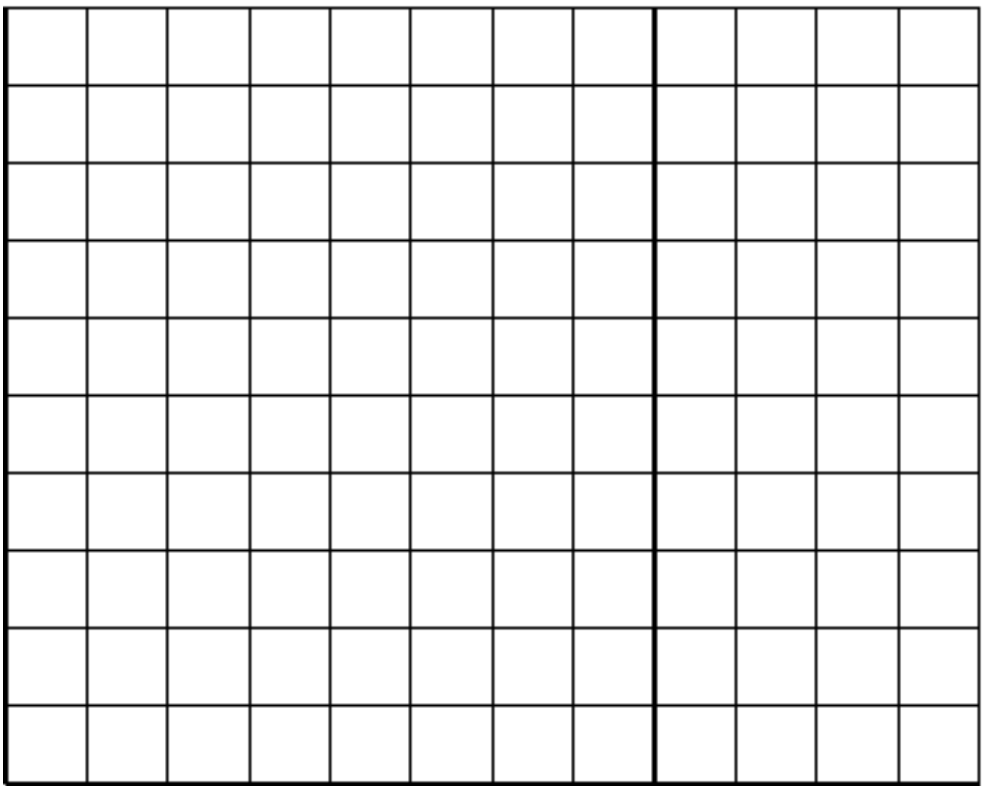
15. （本小题 4 分）计算： $\sqrt{3}(\sqrt{12}-\sqrt{48})$

16. （本小题 5 分）已知 $\begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases}$ 和 $\begin{cases} x=0 \\ y=-2 \end{cases}$ 都是方程 $ax-y=b$ 的解，
求 a 与 b 的值.

17. （本小题 6 分）如图,直线 CD 、 EF 被直线 OA 、 OB 所截，
 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$.
求证： $\angle 3 = \angle 4$.



18.（本小题 5 分）长方形的两条边长分别为 4，6，建立适当的直角坐标系，使它的一个顶点的坐标为 $(-2, -3)$ 。请你写出另外三个顶点的坐标。



19.（本小题 5 分）某中学为了绿化校园，计划购买一批榕树和香樟树，经市场调查榕树的单价比香樟树少 20 元，购买 3 棵榕树和 2 棵香樟树共需 340 元。请问榕树和香樟树的单价各多少？

20. (本小题 6 分) 已知直线 $y=2x$ 与 $y=-x+b$ 的交点为 $(1, a)$, 试确定

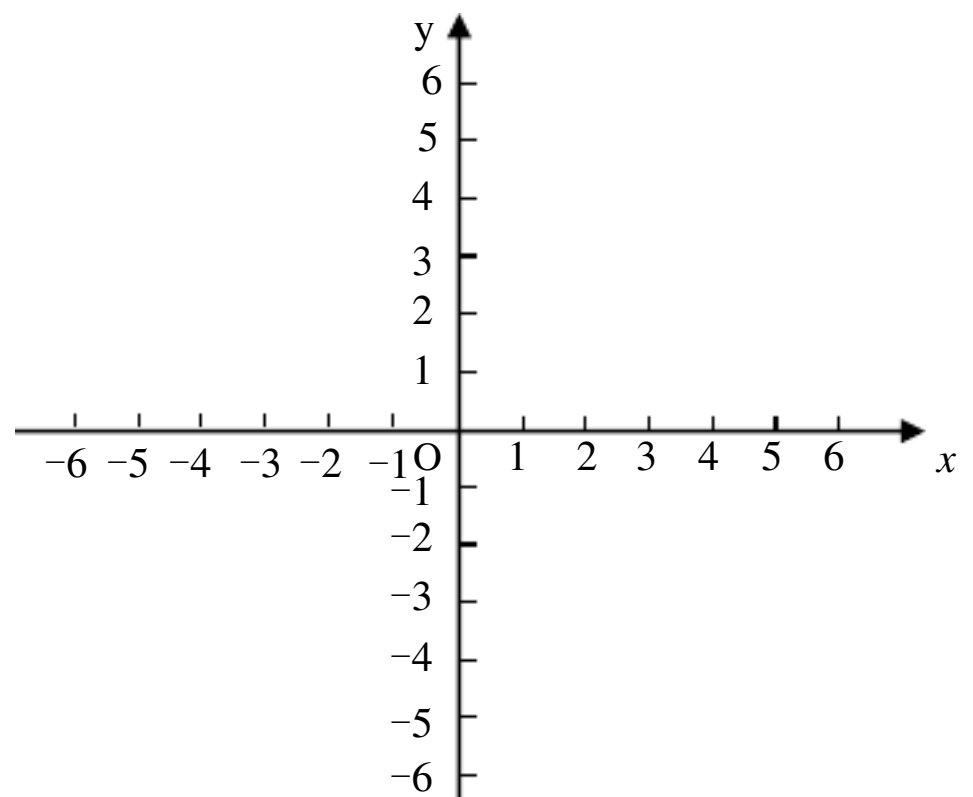
方程组 $\begin{cases} 2x-y=0 \\ x+y-b=0 \end{cases}$ 的解和 a 、 b 的值.

21. (本小题 9 分) 已知一次函数 $y=kx-3$ 的图象与正比例函数 $y=\frac{1}{2}x$ 的图象相交于点 $(2, a)$.

(1) 求 a 的值.

(2) 求一次函数的表达式.

(3) 在同一坐标系中, 画出这两个函数的图象.



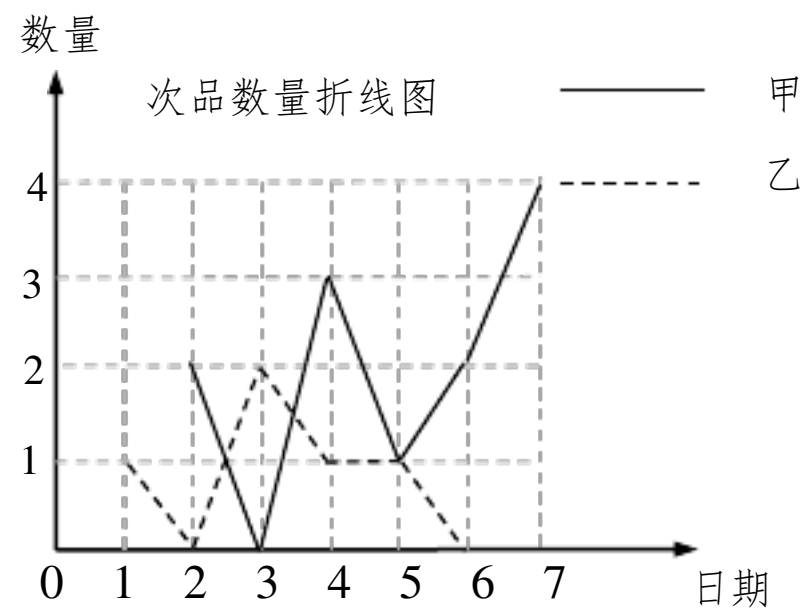
22.（本小题 9 分）甲、乙两名工人同时加工同一种零件，现根据两人 7 天产品中每天出现的次品数情况绘制成如下不完整的统计图和表,依据图、表信息,解答下列问题:
相关统计量表:

	众数	中位数	平均数	方差
甲			2	$\frac{10}{7}$
乙	1	1	1	$\frac{4}{7}$

次品数量统计表:

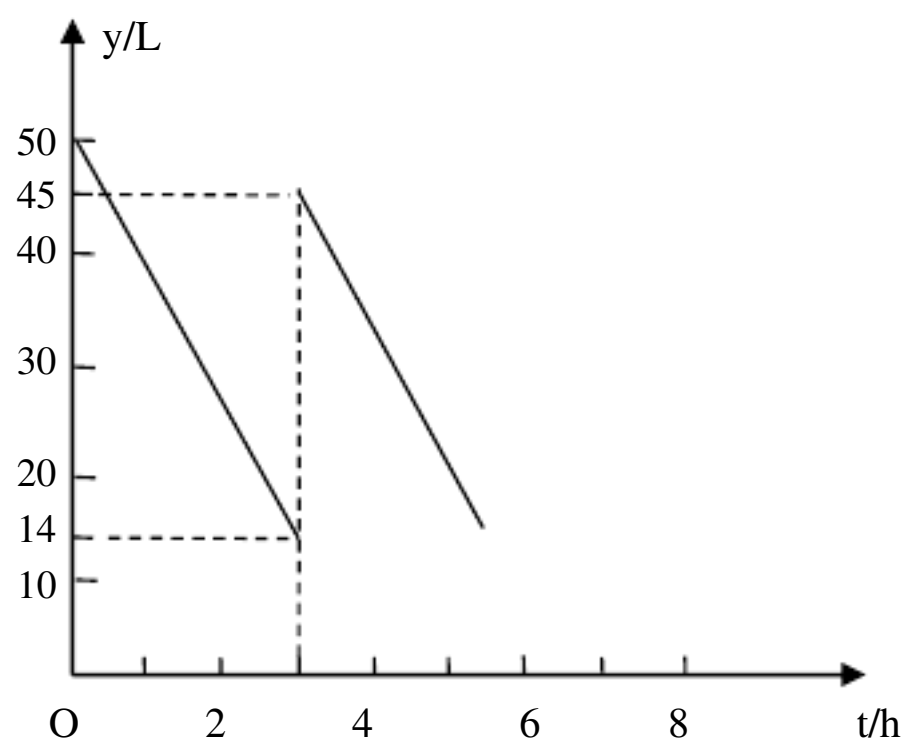
	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天	第 6 天	第 7 天
甲（件）	2	2	0	3	1	2	4
乙（件）	1	0	2	1	1	0	

- (1) 补全图、表.
(2) 判断谁出现次品的波动小.
(3) 估计乙加工该种零件 30 天出现次品多少件?



23. (本小题 9 分) 汽车出发前油箱有油 50L, 行驶若干小时后, 在加油站加油若干升. 图象表示的是从出发后, 油箱中剩余油量 y (L) 与行驶时间 t (h) 之间的关系.

- (1) 汽车行驶 _____ h 后加油, 中途加油 _____ L;
 (2) 求加油前油箱剩余油量 y 与行驶时间 t 的函数关系式;
 (3) 已知加油前、后汽车都以 70km/h 匀速行驶, 如果加油站距目的地 210km, 那么要到达目的地, 油箱中的油是否够用? 请说明理由.



八年级数学 参考答案

一、选择题 (每小题只有一个正确的选项, 每小题 3 分, 共 24 分)

1. A 2. C 3. B 4. D 5. A 6. C 7. C 8. A

二、填空题 (每小题 3 分, 共 18 分)

9. 5 10. 2 11. $y=5x+15$ 12. 如果两个角是对顶角, 那么它们相等

13. 一或三 14. $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$

三、解答题 (共 58 分)

15. (每小题 4 分) 解: $\sqrt{3} (\sqrt{12}-\sqrt{48}) = \sqrt{3} (2\sqrt{3}-4\sqrt{3}) = \sqrt{3} \times (-2\sqrt{3}) = -6$

16. (本小题 5 分) 解: 因为 $\begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases}$ 和 $\begin{cases} x=0 \\ y=-2 \end{cases}$ 都是方程 $ax-y=b$ 的解

所以, $\begin{cases} a-3=b \\ 2=b \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} a=5 \\ b=2 \end{cases}$

17. (本小题 6 分)

证明: $\because \angle 2$ 与 $\angle 5$ 是对顶角

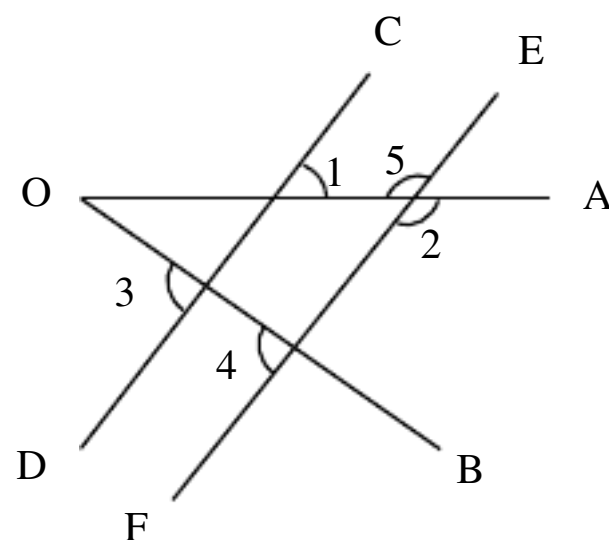
$$\therefore \angle 2 = \angle 5$$

$$\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 5 = 180^\circ$$

$$\therefore CD \parallel EF$$

$$\therefore \angle 3 = \angle 4$$



18. (本小题 5 分)

解: 如图建立直角坐标系,

因为长方形的一个顶点的

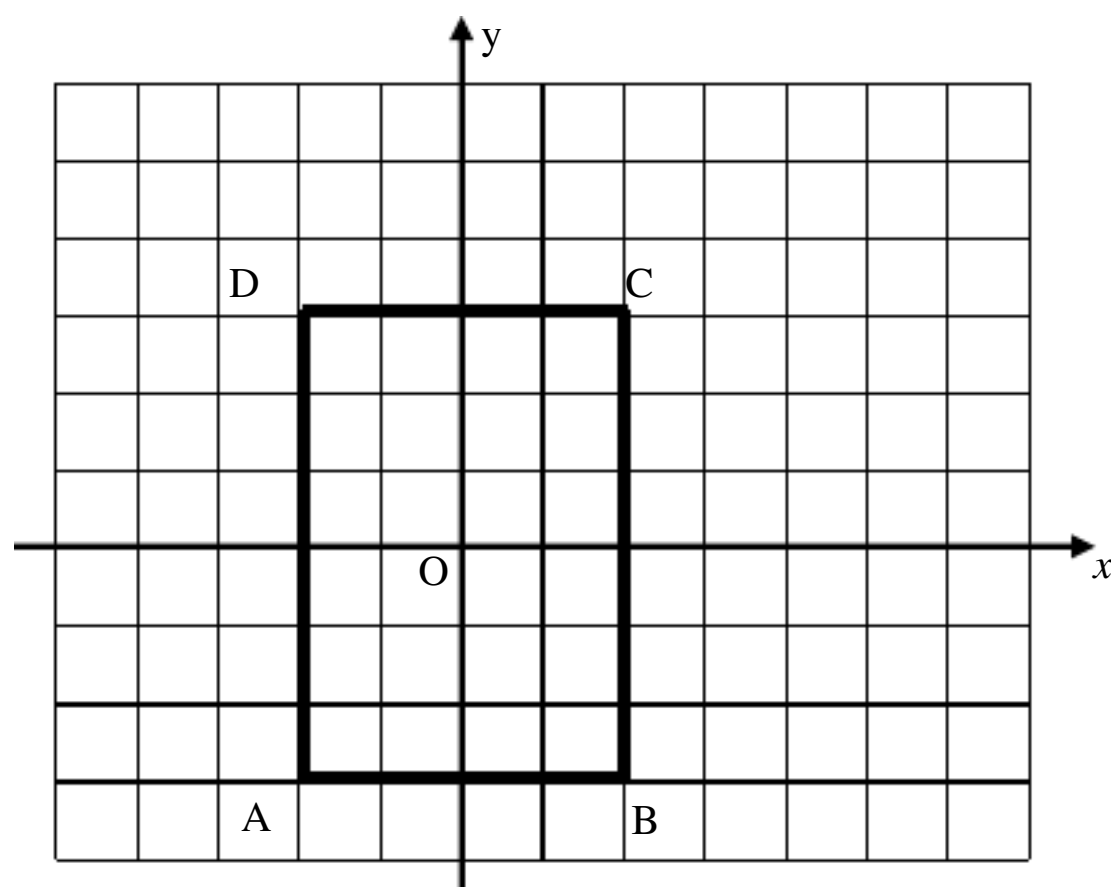
坐标为 A (-2, -3)

所以长方形的另外三个顶点

的坐标分别为:

B (2, -3), C (2, 3), D (-2, 3)

(答案不唯一)



19. (本小题 5 分) 解: 设榕树的单价为 x 元/棵, 香樟树的单价是 y 元/棵, 则:

$$\begin{cases} x = y - 20 \\ 3x + 2y = 340 \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} x = 60 \\ y = 80 \end{cases}$$

答: 榕树和香樟树的单价分别是 60 元/棵, 80 元/棵

20. (本小题 6 分) 解: 因为直线 $y=2x$ 与 $y=-x+b$ 的交点为 $(1, a)$, 所以

$$\begin{cases} a = 2 \\ a = -1 + b \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases} \text{ 则有}$$

$$\begin{cases} 2x - y = 0 \\ x + y - 3 = 0 \end{cases}, \text{ 即 } \begin{cases} 2x - y = 0 \\ x + y = 3 \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$$

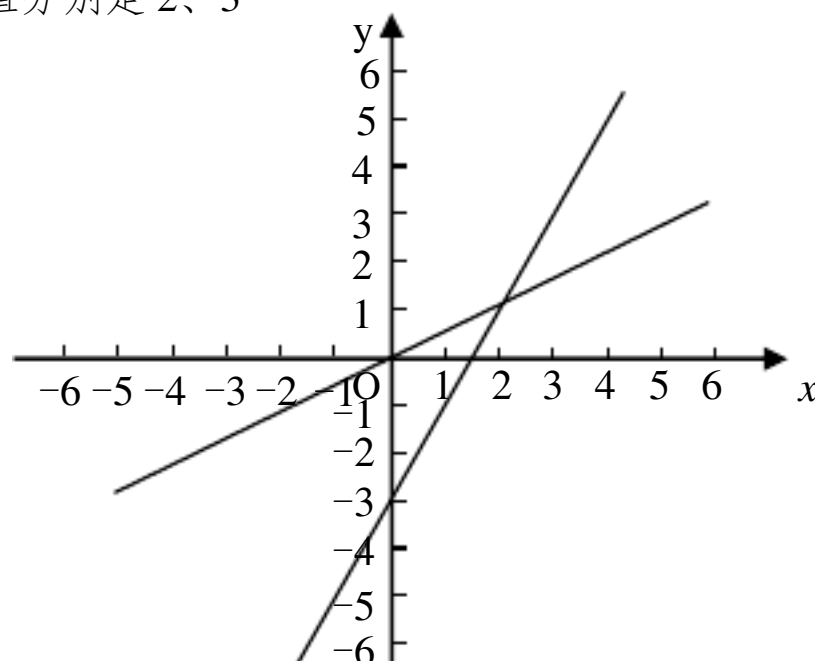
因此, 方程组 $\begin{cases} 2x - y = 0 \\ x + y - b = 0 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$, a 、 b 的值分别是 2、3

21. (本小题 9 分)

解: (1) $\because$ 正比例函数 $y = \frac{1}{2}x$ 的图象过点 $(2, a)$

$$\therefore a = 1$$

(2) $\because$ 一次函数 $y = kx - 3$ 的图象经过点 $(2, 1)$



$$\therefore 1=2k-3 \quad \therefore k=2 \quad \therefore y=2x-3$$

(3) 函数图像如右图

22. (本小题9分)

解:

(1) 补全的图如下。

(2) 从表(2)可以看出, 甲的第一天、第二天、都六天都是是 2, 则 2 出现了 3 次, 出现的次数最多, 因此, 甲的众数是 2, 把这组数据从小到大排列为 0, 1, 2, 2, 2, 3, 4, 最中间的数是 2, 则甲的中位数是 2, 因为乙的平均数是 1, 则乙的第 7 天的数量是 $1 \times 7 - 1 - 0 - 2 - 1 - 1 - 0 = 2$;

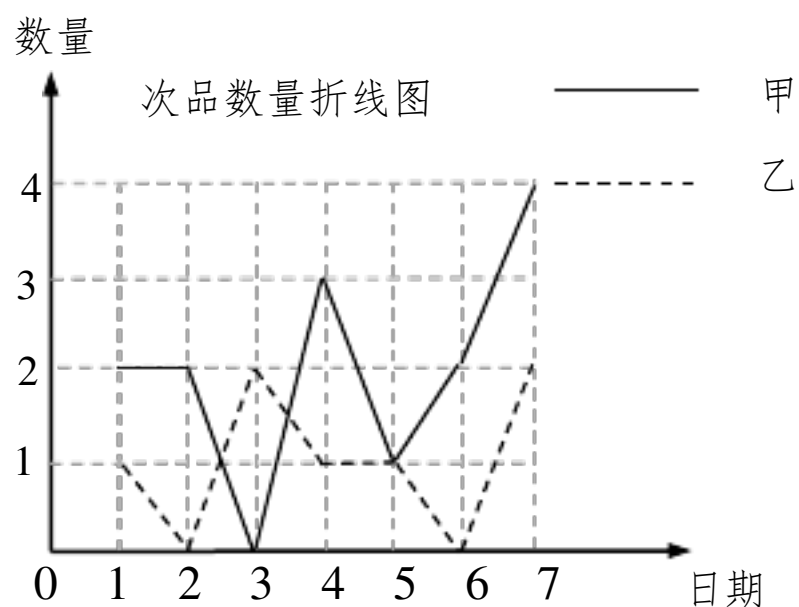
$$(2) \because S_{\text{甲}}^2 = \frac{10}{7}, S_{\text{乙}}^2 = \frac{4}{7},$$

$$\therefore S_{\text{甲}}^2 > S_{\text{乙}}^2,$$

$\therefore$ 乙出现次品的波动小.

(3) $\because$ 乙的平均数是 1,

$\therefore 30$ 天出现次品是 $1 \times 30 = 30$ (件).



23. (本小题 9 分)

解: (1) 从图象中可以看出, 汽车行驶 3 小时后加油, 中途加油 $45 - 14 = 31$ 升

(2) 因为函数图象过点 (0, 50) 和 (3, 14)

所以设函数关系式为 $y=kt+b$, 则

$$\begin{cases} 50 = b \\ 14 = 3t + b \end{cases}, \text{解得} \begin{cases} t = -12 \\ b = 50 \end{cases}$$

因此, $y = -12t + 50$

(3) 油箱中的油够用. 因为汽车加油前行驶了 3 小时, 行驶了 $3 \times 70 = 210$ (km), 用去了 $50 - 14 = 36$ 升油, 而目的地距加油站还有 210 km, 所以要达到目的地还需 36 升油, 而中途加油 31 升后有油 45 升, 即油箱中的剩余油量是 45 升, 所以够用. 因此, 要到达目的地油箱中的油够用。

北师大版八年级数学第一学期期末试卷（三）

一、选择题（本大题共 6 小题，每小 3 分，共 18 分）

1. 下列四组数据中，不能作为直角三角形的三边长是（ ）

- A. 6, 8, 10 B. 7, 24, 25 C. 2, 5, 7 D. 9, 12, 15

2. 在算式 $(-\frac{\sqrt{3}}{3}) \square (-\frac{\sqrt{3}}{3})$ 的 $\square$ 中填上运算符号，使结果最大的运算符号是（ ）

- A. 加号 B. 减号 C. 乘号 D. 除号

3. 下列数据是 2013 年 3 月 7 日 6 点公布的中国六大城市的空气污染指数情况：

城市	北京	合肥	南京	哈尔滨	成都	南昌
污染指数	342	163	165	45	227	163

则这组数据的中位数和众数分别是（ ）

- A. 164 和 163 B. 163 和 164 C. 105 和 163 D. 105 和 164

4. 下列各式中计算正确的是（ ）

- A. $\sqrt{(-9)^2} = -9$ B. $\sqrt{25} = \pm 5$ C. $\sqrt[3]{(-1)^3} = -1$ D. $(-\sqrt{2})^2 = -2$

5. 右图中点 P 的坐标可能是（ ）

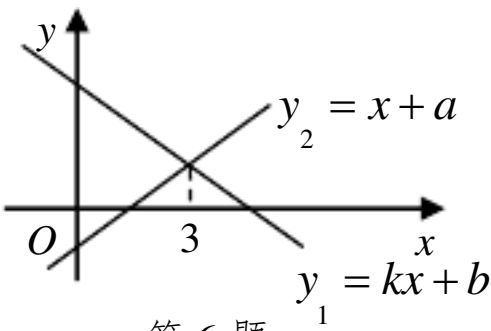
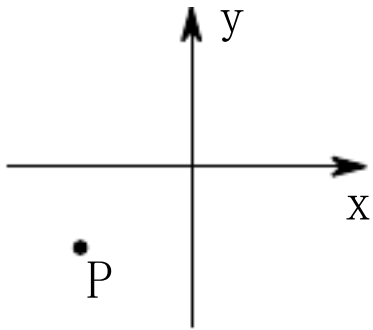
- A. (-5, 3) B. (4, 3) C. (5, -3) D. (-5, -3)

6. 一次函数 $y_1 = kx + b$ 与 $y_2 = x + a$ 的图象如图，则下

列结论① $k < 0$ ；② $a > 0$ ；③当 $x < 3$ 时， $y_1 < y_2$ 中，

正确的个数是（ ）

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3



第 6 题

二、填空题（本大题共 8 小题，每小 3 分，共 24 分）

7. 9 的平方根是_____.

8. 函数 $y = \sqrt{1-x}$ 中，自变量 x 的取值范围是_____.

9. 万安县某单位组织 34 人分别到井冈山和兴国进行革命传统教育，到井冈山的人数是到兴国的人数的 2 倍多 1 人，求到两地的人数各是多少？设到井冈山的人数为 x 人，到兴国的人数为 y 人，请列出满足题意的方程组_____.

10. 一个一次函数的图象交 y 轴于负半轴，且 y 随 x 的增大而减小，请写出满足条件的一个函数表达式：_____.

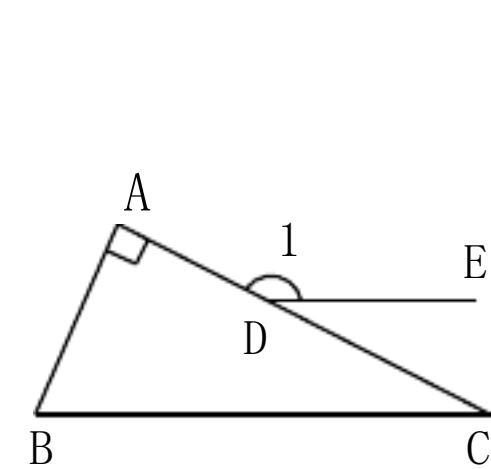
11. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle A=90^\circ$ ，点 D 在 AC 边上， $DE\parallel BC$ ，若 $\angle 1=155^\circ$ ，则 $\angle B$ 的度数为_____.

12. 如图，已知函数 $y = ax + b$ 和 $y = kx$ 的图象交于点 P ，则二元一次方程组

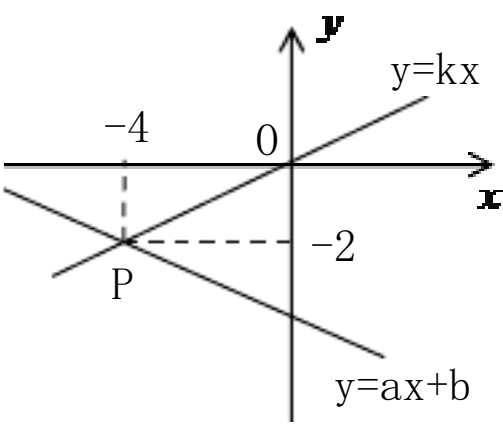
$$\begin{cases} y = ax + b, \\ y = kx \end{cases} \text{ 的解是 } \underline{\hspace{2cm}}.$$

13. 甲、乙两人分别从 A 、 B 两地相向而行， y 与 x 的函数关系如图所示，其中 x 表示乙行走的时间（时）， y 表示两人与 A 地的距离（千米），甲的速度比乙每小时快_____千米.

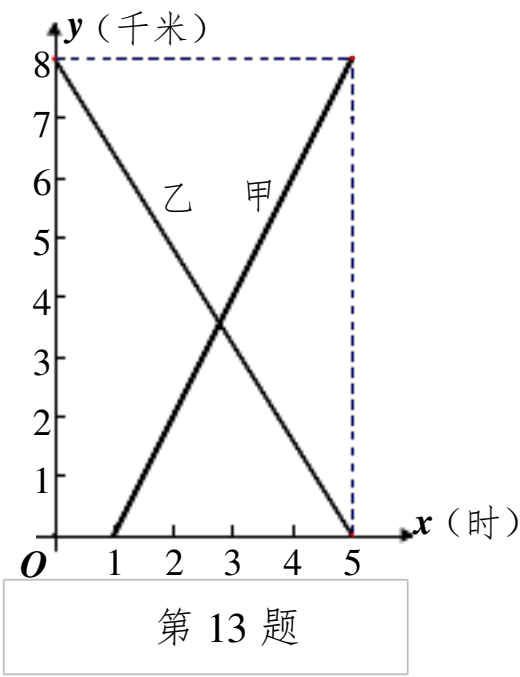
14. 某学习小组五名同学在期末模拟考试（满分为 120）的成绩如下：100、100、 x 、 x 、80. 已知这组数据的中位数和平均数相等，那么整数 x 的值可以是_____.



第11题



第 12 题



第 13 题

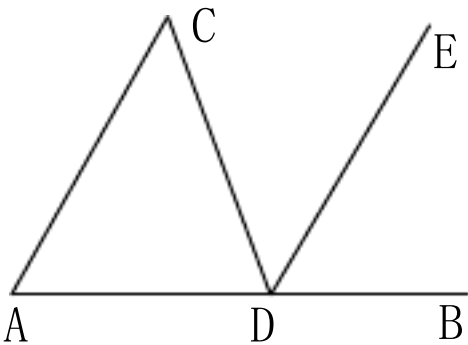
三、（本大题共 2 小题，每小 5 分，共 10 分）

15. 解方程组：
$$\begin{cases} 2(x + 1) - y = 6 \\ x = y - 1 \end{cases}$$

16. 计算： $(\sqrt{6} - 2\sqrt{15}) \times \sqrt{3} - 6\sqrt{\frac{1}{2}}$

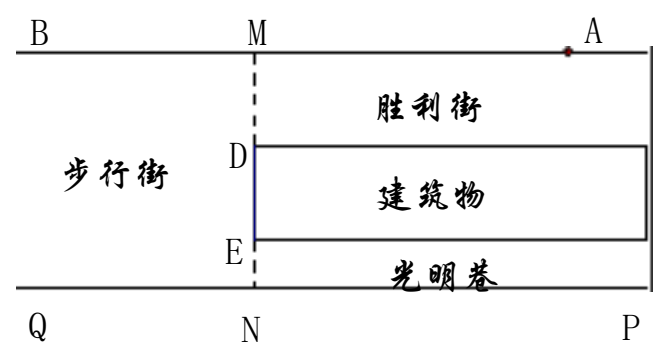
四、（本大题共 2 小题，每小 6 分，共 12 分）

17. 如图，点 B 是 $\triangle ADC$ 的边 AD 的延长线上一点，若 $\angle C = 50^\circ$ ， $\angle BDE = 60^\circ$ ， $\angle ADC = 70^\circ$.



求证： $DE \parallel AC$

18. 如图所示，一段街道的两边缘所在直线分别为 AB ， PQ ，并且 $AB \parallel PQ$ ．建筑物的一端 DE 所在的直线 $MN \perp AB$ 于点 M ，交 PQ 于点 N ，步行街宽 MN 为 13.4 米，建筑物宽 DE 为 6 米，光明巷宽 EN 为 2.4 米．小亮在胜利街的 A 处，测得此时 AM 为 12 米，求此时小明距建筑物拐角 D 处有多远？



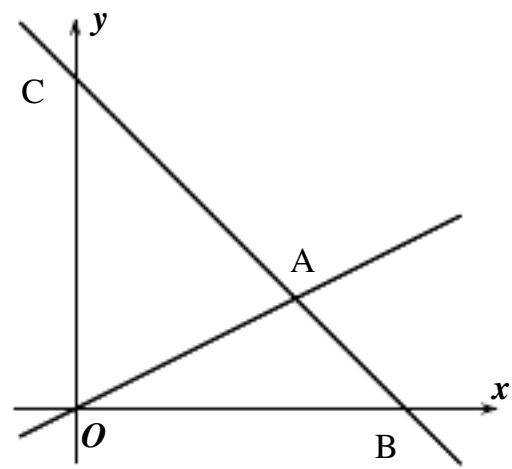
五、（本大题共 2 小题，每小 8 分，共 16 分）

19. 我县为加快美丽乡村建设，建设秀美幸福万安，对 A、B 两类村庄进行了全面改建．根据预算，建设一个 A 类美丽村庄和一个 B 类美丽村庄共需资金 300 万元；甲镇建设了 2 个 A 类村庄和 5 个 B 类村庄共投入资金 1140 万元．

- (1) 建设一个 A 类美丽村庄和一个 B 类美丽村庄所需的资金分别是多少万元？
- (2) 乙镇 3 个 A 类美丽村庄和 6 个 B 类村庄改建共需资金多少万元？

20. 如图，在平面直角坐标系中，过点 $B(6, 0)$ 的直线 AB 与直线 OA 相交于点 $A(4, 2)$ ，动点 M 沿路线 $O \rightarrow A \rightarrow C$ 运动．

- (1) 求直线 AB 的解析式．
- (2) 求 $\triangle OAC$ 的面积．
- (3) 当 $\triangle OMC$ 的面积是 $\triangle OAC$ 的面积的 $\frac{1}{4}$ 时，求出这时点 M 的坐标．



六、（本大题共 2 小题，每小 9 分，共 18 分）

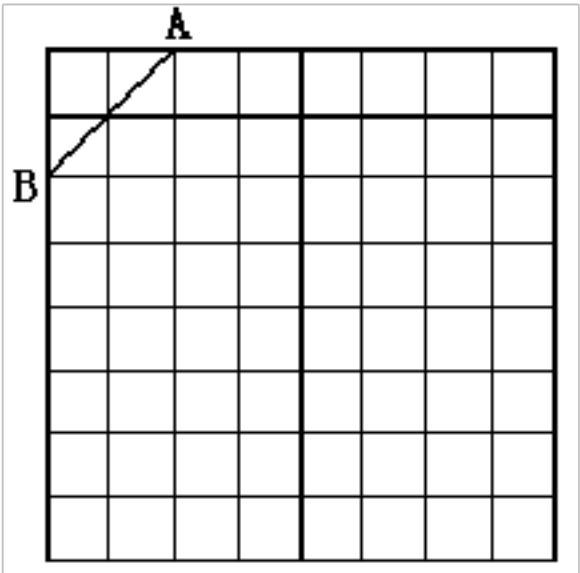
21. 如图是规格为 8×8 的正方形网格,请在所给网格中按下列要求操作:

(1) 在网格中建立平面直角坐标系,使 A 点坐标为 $(2, 4)$, B 点坐标为 $(-4, 2)$;

(2) 在第二象限内的格点上画一点 C,使点 C 与 A、B 组成一个以 AB 为底的等腰三角形,且腰长是整数,则 C 点坐标是_____;

(3) $\triangle ABC$ 的周长=_____(结果保留根号);

(4) 画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A'B'C'$.



为(一
线 段
无 理

22. 万安县开发区某电子电路板厂到井冈山大学从 2014 年应届毕业生中招聘公司职员,对应聘者的专业知识、英语水平、参加社会实践与社团活动等三项进行测试或成果认定,三项的得分满分都为 100 分,三项的分数分别按 5:3:2 的比例记入每人的最后总分,有 4 位应聘者的得分如下表所示.

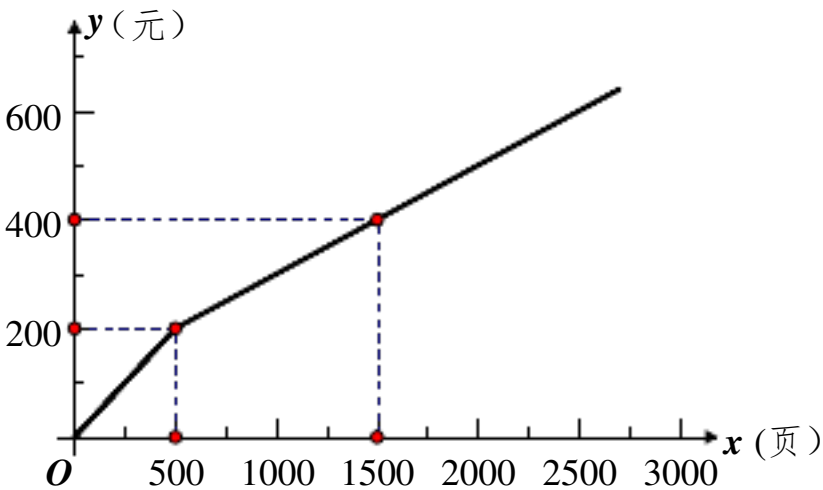
得分 应聘项目	专业知识	英语水平	参加社会实践与 社团活动等
甲	85	85	90
乙	85	85	70
丙	80	90	70
丁	90	90	50

- (1) 分别算出 4 位应聘者的总分;
- (2) 表中四人“专业知识”的平均分为 85 分,方差为 12.5,四人“英语水平”的平均分为 87.5 分,方差为 6.25,请你求出四人“参加社会实践与社团活动等”的平均分及方差;
- (3) 分析 (1) 和 (2) 中的有关数据,你对大学生应聘者有何建议?

七、(本大题共 2 小题,第 23 小题 10 分,第 24 小题 12 分,共 22 分)

23. 为了减轻学生课业负担,提高课堂效果,我县教体局积极推进“高效课堂”建设.某学校的《课堂检测》印刷任务原来由甲复印店承接,其每月收费 y (元)与复印页数 x (页)的函数关系如图所示:

(1) 从图象中可看出:每月复印超过 500 页部分每页收费_____元;



(2)现在乙复印店表示：若学校先按
每月付给 200 元的月承包费，则可按
每页 0.15 元收费. 乙复印店每月收费

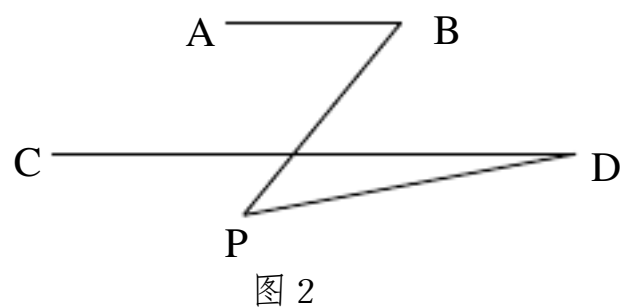
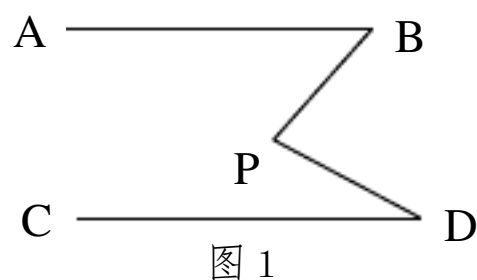
y (元) 与复印页数 x (页) 的函数关系为 _____;

(3)在给出的坐标系内画出 (2) 中的函数图象，并结合函数图象回答每月复印在 3000 页左右
应选择哪个复印店？

24. 平面内的两条直线有相交和平行两种位置关系.

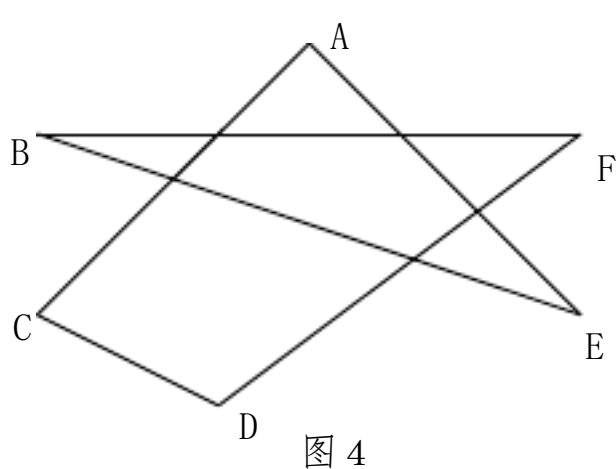
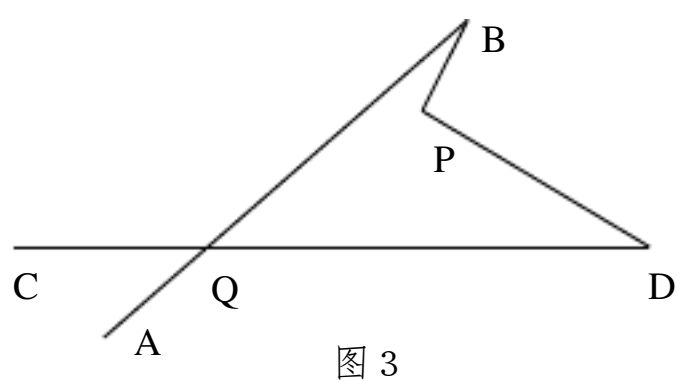
(1) 如图 1, 若 $AB \parallel CD$, 点 P 在 AB 、 CD 内部, $\angle B = 50^\circ$, $\angle D = 30^\circ$,
求 $\angle BPD$.

(2) 如图 2, 将点 P 移到 AB 、 CD 外部, 则 $\angle BPD$ 、 $\angle B$ 、 $\angle D$ 之间有何数量关系? 请证明
你的结论.



(2) 如图 3, 写出 $\angle BPD$ 、 $\angle B$ 、 $\angle D$ 、 $\angle BQD$ 之间的数量关系? (不需证明).

(3) 如图 4, 求出 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F$ 的度数.



八年级数学参考答案

一、选择题（本大题共 6 小题，每小 3 分，共 18 分）

1. C 2. D 3. A 4. C 5. D 6. B

二、填空题（本大题共 8 小题，每小 3 分，共 24 分）

7. ± 3 8. $x \leq 1$ 9. $\begin{cases} x + y = 34 \\ x = 2y + 1 \end{cases}$ 10. $k < 0$ 、 $b < 0$ 均可

11. 65° 12. $\begin{cases} x = -4 \\ y = -2 \end{cases}$ 13. 0.4 14. 110,60

三、（本大题共 2 小题，每小 5 分，共 10 分）

15. 解法一：

将②代入①得： $2(y-1+1)-y=6$ 2 分

$y=6$ 3 分

把 $y=6$ 代入②得： $x=5$ 4 分

$\therefore$ 原方程组的解为 $\begin{cases} x = 5 \\ y = 6 \end{cases}$ 5 分

解法二：加减法（略）

16. 原式 $= \sqrt{6} \times \sqrt{3} - 2\sqrt{15} \times \sqrt{3} - 6 \times \frac{1}{2}\sqrt{2}$ 2 分

$= 3\sqrt{2} - 6\sqrt{5} - 3\sqrt{2}$ 4 分

$= -6\sqrt{5}$ 5 分

四、（本大题共 2 小题，每小 6 分，共 12 分）

17. 求得 $\angle A=60^\circ$ 或 $\angle CDE=50^\circ$ 3 分

证得 $DE \parallel AC$ 6 分

18. 求得 $MD=5$ (米)2 分

利用勾股定理求出 $AD=13$ 米6 分

五、（本大题共 2 小题，每小 8 分，共 16 分）

19. (1) 解设：建设一个 A 类美丽村庄和一个 B 类美丽村庄所需的资金分别是 x 、 y 万元

$\begin{cases} x + y = 300 \\ 2x + 5y = 1140 \end{cases}$ 4 分

解得 $\begin{cases} x = 120 \\ y = 180 \end{cases}$ 6 分

(2) 1440 万元8 分

20. (1) $y = -x + 6$ 2 分
 (2) 124 分
 (3) $M_1(1, 0.5)$ 或 $M_2(1, 5)$ 8 分

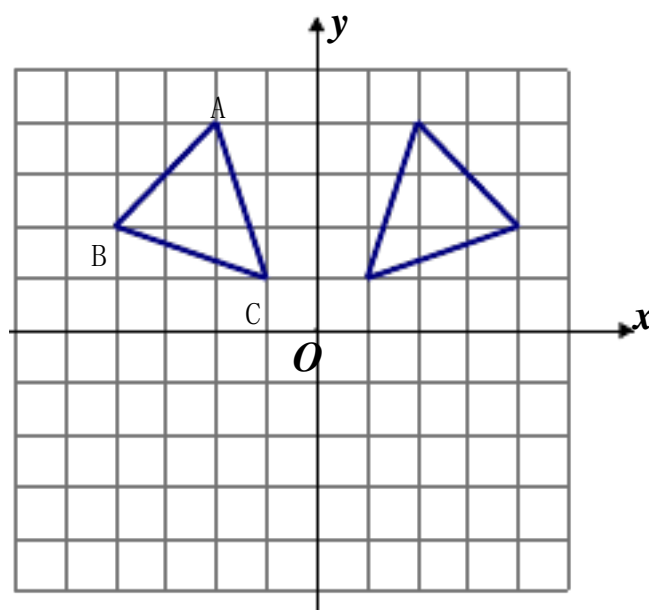
六、(本大题共 2 小题，每小 9 分，共 18 分)

21. (1) 建立平面直角坐标系2 分

(2) $(-1, 1)$ 4 分

(3) $2\sqrt{2} + 2\sqrt{10}$ 7 分

(4) 画出三角形9 分



22. 解：(1) 应聘者甲总分为 86 分；应聘者乙总分为 82 分；

应聘者丙总分为 81 分；应聘者丁总分为 82 分.2 分

(2) 4 人参加社会实践与社团活动等的平均分数： $\bar{x} = 70$ 4 分

方差： $S_3^2 = \frac{1}{4}[(90 - 70)^2 + (70 - 70)^2 + (70 - 70)^2 + (50 - 70)^2] = 200$ 7 分

(3) 对于应聘者的专业知识、英语水平的差距不大，但参加社会实践与社团活动等方面的差距较大，影响学生的最后成绩，将影响学生就业。学生不仅注重自己的文化知识的学习，更应注重社会实践与社团活动的开展，从而促进学生综合素质的提升。9 分

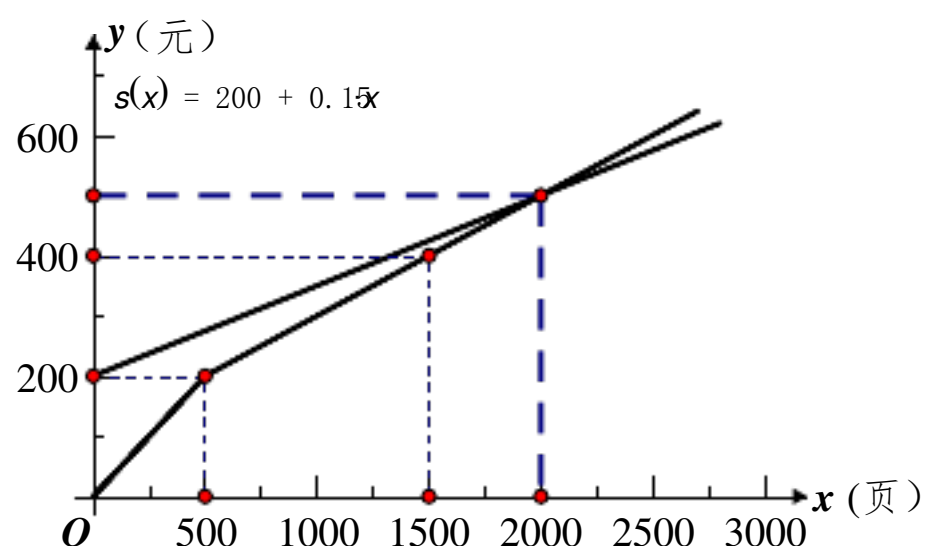
七、(本大题共 2 小题，第 23 小题 10 分，第 24 小题 12 分，共 22 分)

23. 解：(1) 0.23 分

(2) $y = 0.15x + 200 (x \geq 0)$ 5 分

(3) 画图象8 分

由图像可知，当每月复印 3000 页左右，选择乙店更合算10 分



- 24.解： （1） 80° 2 分
- （2） $\angle BPD = \angle B - \angle D$ 4 分
- 证明方法多样，方法正确即可给分6 分
- （3） 结论： $\angle BPD = \angle BQD + \angle B + \angle D$8 分
- （4） 360° 连结 AD 利用三角形内角和或四边形的内角和计算
（直接给出答案没有计算过程得 2 分）12 分

2014-2015 学年度第一学期八年级期末检测数学试题（四）

说明：本卷共七大题，全卷共 24 题，满分 120 分，考试时间为 100 分钟。

一、选择题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

1. $\sqrt{16}$ 的平方根是 ()

- A. 2 B. 4 C. ± 2 D. ± 4

2. $P_1(x_1, y_1)$, $P_2(x_2, y_2)$ 是正比例函数 $y = -\frac{1}{2}x$ 图象上的两点，下列判断中，正确的是 ()

- A. $y_1 > y_2$, B. $y_1 < y_2$ C. 当 $x_1 < x_2$ 时, $y_1 < y_2$, D. 当 $x_1 < x_2$ 时, $y_1 > y_2$

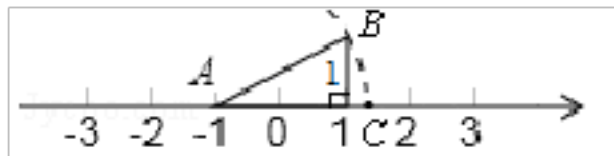
3. 在某次体育测试中，九（1）班 6 位同学的立定跳远成绩（单位：m）分别为：1.71, 1.85, 1.85, 1.95, 2.10, 2.31，则这组数据的众数是 ()

- A. 1.71, B. 1.85, C. 1.90, D. 2.31

4. 下列长度的各组线段能组成一个直角三角形的是 ()

- A. 4cm, 6cm, 11cm, B. 4cm, 5cm, 1cm
C. 3cm, 4cm, 5cm, D. 2cm, 3cm, 6cm

5. 如图 $AB=AC$, 则数轴上点 C 所表示的数为 ()



- A. $\sqrt{5} + 1$ B. $\sqrt{5} - 1$ C. $-\sqrt{5} + 1$ D. $-\sqrt{5} - 1$

6. 小刚去距县城 28 千米的旅游点游玩，先乘车，后步行。全程共用了 1 小时，已知汽车速度为每小时 36 千米，步行的速度每小时 4 千米，则小刚乘车路程和步行路程分别是 ()

- A. 26 千米, 2 千米 B. 27 千米, 1 千米
C. 25 千米, 3 千米 D. 24 千米, 4 千米

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

7. 计算： $\sqrt{8} - \sqrt{2} =$ _____.

8. 已知点 A (1, -2)，若 A、B 两点关于 x 轴对称，则 B 点的坐标为_____.

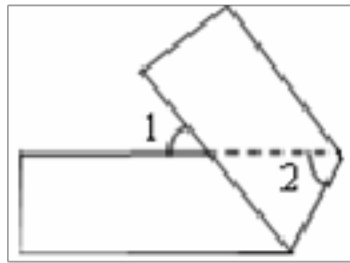
9. 若 $a < 1$ ，化简 $\sqrt{(a-1)^2} - 1$ 是_____.

10. 某校八年级（1）班共有男生 30 名，女生 20 名，若测得全班平均身高为 1.56 米，其中男生平均身高为 1.6 米，则女生平均身高为_____米.

11. 若一次函数 $y = 2x + 6$ 与 $y = kx$ 图象的交点到 x 轴的距离为 2，则 k 的值为_____.

12. 若关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2x - y = m \\ x + my = n \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$, 则 $|m - n| =$ _____.

13. 将一张等宽的直条型纸片按图中方式折叠, 若 $\angle 1 = 50^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为_____.



14. 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(-\sqrt{6}, 0)$, $B(\sqrt{6}, 0)$, 点 C 在 x 轴上, 且 $AC + BC = 6$, 写出满足条件的所有点 C 的坐标_____.

三、(本大题共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

15. 解方程组 $\begin{cases} 4x - 3y = 11, \\ 2x + y = 13. \end{cases}$.

16. 化简: $(\sqrt{2} - \sqrt{6}) \times \sqrt{18} - 3\sqrt{\frac{1}{3}}$.

四、大题共 2 小题, 每小题 6 分, 共 12 分)

17. 已知在平面直角坐标系中有三点 $A(-2, 1)$ 、 $B(3, 1)$ 、 $C(2, 3)$. 请回答如下问题:

(1) 在坐标系内描出点 A 、 B 、 C 的位置, 并求 $\triangle ABC$ 的面积;

(2) 在平面直角坐标系中画出 $\triangle A'B'C'$, 使它与 $\triangle ABC$ 关于 x 轴对称, 并写出 $\triangle A'B'C'$ 三顶点的坐标.

(3) 若 $M(x, y)$ 是 $\triangle ABC$ 内部任意一点, 请直接写出这点在 $\triangle A'B'C'$ 内部的对应点 M' 的坐标.

18. 一辆汽车的油箱中现有汽油 40 升, 如果不再加油, 那么油箱中的油量 y (单位: 升) 随行驶里程 x (单位: 千米) 的增加而减少, 若这辆汽车平均耗油量为 0.2 升/千米.

(1) 求 y 与 x 之间的函数关系式;

(2) 设景德镇到婺源两地的里程约为 95 千米, 当油箱中余油量少于 3 升时, 汽车将自动报警, 则这辆汽车在往返途中是否会报警?



五、(本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 共 16 分)

19. 如图, 含有 30° 角的直角三角板 EFG 的直角顶点放在宽为 2cm 的直尺 $ABCD$ 的 BC 边上, 并且三角板的直角边 EF 始终经过点 A , 直角边 EG 与 AD 交于点 H ; $\angle G = 30^\circ$

(1) 当 $\angle 1 = 36^\circ$ 时, 求 $\angle 2$ 的度数.

(2) 当 $\angle 1$ 为多少度时, $AH \parallel FG$, 并求此时 AH 的长度. (提示: 在直角三角形中, 30° 角所对的直角边等于斜边的一半)

20. 在平面直角坐标系 xOy 中, 我们把横、纵坐标都是整数的点叫做整点. 已知点 $A(0, 4)$,

点 B 是 x 轴正半轴上的整点, 记 $\triangle AOB$ 内部 (不包括边界) 的整点个数为 m .

(1) 当 $m = 3$ 时, 求点 B 坐标的所有可能值;

(2) 当点 B 的横坐标为 $4n$ (n 为正整数) 时, 用含 n 的代数式表示 m .

六、(本大题共 2 小题, 每小题 9 分, 共 18 分)

21. 某校对学生的数学学习成绩进行综合评价, 学期最后得分由完成学习任务的基本得分和

学期课堂总体表现得分乘以考试成绩平均分两部分组成（即:学期最后得分=基本得分+学期课堂总体表现得分×考试平均分）。下表是甲、乙两同学本学期的考试成绩平均分与最后得分的情况.

学生	甲	乙
考试平均分	80	90
学期最后得分	700	780

若两同学的基本得分与学期课堂总体表现得分相同,求此基本得分和学期课堂总体表现得分.

22. 一日雾霾天气重新出现在某市城区，某市记者为了了解“雾霾天气的主要成因”，随机调查了该市部分市民，并对调查结果进行整理，绘制了如下尚不完整的统计图表.

组别	观点	频数（人数）
A	大气气压低，空气不流动	80
B	地面灰尘大，空气湿度低	m
C	汽车尾部排放	n
D	工厂造成污染	120
E	其他	60

请根据图表中提供的信息解答下列问题；

- （1）填空： $m=$ _____， $n=$ _____，扇形统计图中 E 组所占的百分比为_____%.
- （2）若该市人口约有 100 万人，请你估计其中持 D 组“观点”的市民人数；
- （3）若在这次接受调查的市民中，随机抽查一人，则此人持 C 组“观点”的概率是多少？

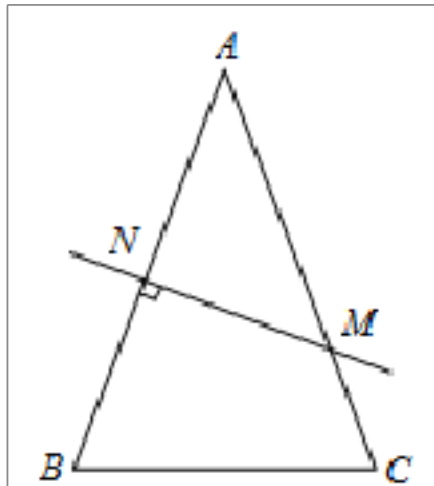
七、（本大题共 2 小题，第 23 题 10 分，第 24 题 12 分，共 22 分）

23. 如图，在△ABC 中，AB=AC，AB 的垂直平分线交 AB 于 N，交 AC 于 M.

- （1）若∠B=70°，则∠NMA 的度数是_____；
- （2）探究∠B 与∠NMA 的关系，并说明理由；
- （3）连接 MB，若 AB=8 cm，△MBC 的周长是 14 cm.

①求 BC 的长;

②在直线 MN 上是否存在点 P, 使 PB+CP 的值最小, 若存在, 标出点 P 的位置并求 PB+CP 的最小值, 若不存在, 说明理由.



24. 如图, 平面直角坐标系中, 直线 AB: $y = -\frac{1}{3}x + b$ 交 y 轴于点 A (0, 1), 交 x 轴于点 B. 直线 $x = 1$ 交 AB 于点 D, 交 x 轴于点 E, P 是直线 $x = 1$ 上一动点, 且在点 D 的上方, 设 P (1, n).

(1) 求直线 AB 的解析式和点 B 的坐标;

(2) 求 $\triangle ABP$ 的面积 (用含 n 的代数式表示);

(3) 当 $S_{\triangle ABP} = 2$ 时, 以 PB 为边在第一象限作等腰直角三角形 BPC, 求出点 C 的坐标.

数学试题参考答案

1. C 2. D 3. C 4. D 5. B 6. B

7. $\sqrt{2}$ 8. B (1, 2) 9. $-a$ 10. 1. 5 米 11. -1 或 $\frac{1}{2}$ 12. 2 13. 65° ,

14. (3, 0) , (- 3, 0)

15. 解:
$$\begin{cases} 4x - 3y = 11, & \text{①} \\ 2x + y = 13. & \text{②} \end{cases}$$

①+② $\times 3$, 得 $10x=50$, $x=5$,

把 $x=5$ 代入②, 得 $2\times 5+y=13$, 解得 $y=3$.

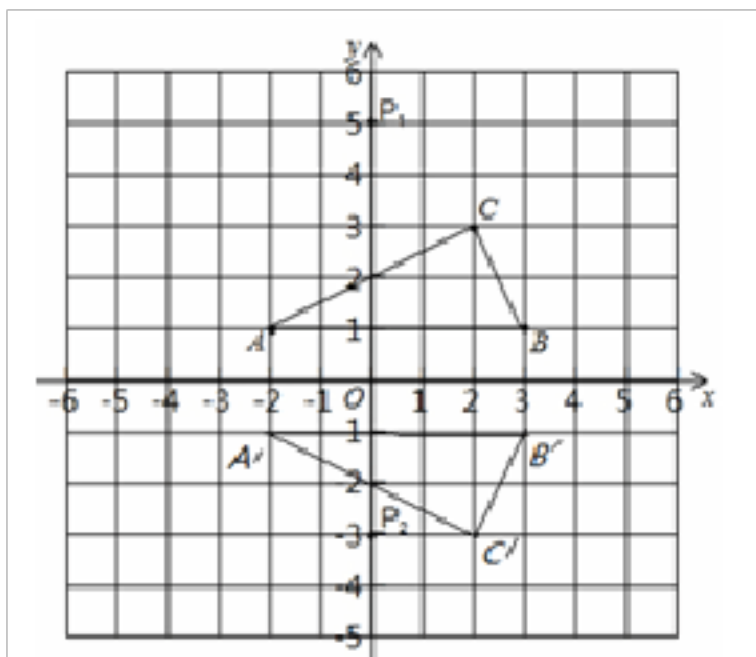
$\therefore$ 方程组的解为
$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 3 \end{cases}.$$

16. 解: 原式 $= \sqrt{2} \times \sqrt{18} - \sqrt{6} \times \sqrt{6 \times 3} - \sqrt{3}$

$$= 6 - 6\sqrt{3} - \sqrt{3}$$

$$= 6 - 7\sqrt{3}$$

17. 解: (1) 描点如图依题意, 得 $AB \parallel x$ 轴, 且 $AB=3-(-2)=5$,



$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 5 \times 2 = 5;$$

(2) 如图; $A'(-2, -1)$ 、 $B'(3, -1)$ 、 $C'(2, -3)$.

(3) $M'(x, -y)$

18. 解: (1) 根据题意, 每行驶 x , 耗油 $0.2x$, 即总油量减少 $0.2x$,

则油箱中的油剩下 $40-0.2x$,

$\therefore y$ 与 x 的函数关系式为: $y=40-0.2x$;

(2) 当 $y=3$ 时, $40-0.2x=3$,

解得 $x=185$

所以汽车最多可行驶 185 千米. 就会报警, 而往返两地 $95 \times 2 = 190$ 千米, 汽车会报警。

19. 解: 根据题意, $\angle 1 + \angle EAH = 90^\circ$

$$\angle AHE + \angle EAH = 90^\circ$$

$$\angle 1 = \angle AHE$$

$$\angle AHE = \angle 2$$

$$\angle 1 = \angle 2$$

(1) 当 $\angle 1 = 36^\circ$ 时 $\angle 2 = \angle 1 = 36^\circ$

(2) 当 $\angle 1 = 30^\circ$ 时, $AH \parallel FG$ 理由如下: (不写理由, 只写结果给 1 分)

$$\angle 1 = 30^\circ$$

$$\angle 2 = \angle AHE = \angle 1 = 30^\circ$$

$$\angle G = 30^\circ$$

$$\angle G = \angle 2$$

$$AH \parallel FG$$

设 $AH = x$

在 $Rt\triangle AEH$ 中, $\angle AHE = 30^\circ$ 所以 $AE = \frac{1}{2} AH = \frac{1}{2} x$

在 $Rt\triangle ABE$ 中, $\angle 1 = 30^\circ$ 所以 $BE = \frac{1}{2} AE = \frac{1}{4} AH = \frac{1}{4} x$

由勾股定理:

$$AB^2 = AE^2 - BE^2 = \frac{1}{4} x^2 - \frac{1}{16} x^2 = \frac{3}{16} x^2 = 2^2 = 4 \quad x^2 = \frac{64}{3} \quad x = \frac{8\sqrt{3}}{3}$$

$$AH = \frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$$

20. 解: (1) 当 B 点的横坐标为 3 或者 4 时, 即 B (3, 0) 或 (4, 0) 如下图所示, 只有 3 个整点, 坐标分别为 (1,1), (1,2), (2,1);

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/207034153064006052>