

数学试题

☺ 欢迎你参加中考，祝你取得好成绩！请先看清以下几点注意事项：

1. 本卷分第 I 卷(机器阅卷)和第 II 卷(人工阅卷)两部分，共 150 分，考试时间为 120 分钟.
2. 做第 I 卷时，请将每小题选出的答案用 2B 铅笔将答题卡上对应的题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案. 答案写在试题卷上无效.
3. 做第 II 卷时，请先将密封线内的项目填写清楚，然后，用蓝色、黑色钢笔、签字笔或圆珠笔直接在试卷上作答，写在试题卷外无效.
4. 考试结束后，将第 I 卷、第 II 卷和答题卡一并交回.



第 I 卷（30 分）



一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分. 下列各题的四个选项中，只有一个选项是符合题意的）

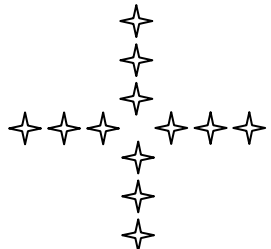
1. 如果 $\square + 2 = 0$ ，那么“ \square ”内应填的实数是

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

2. 下列基本图形中，经过平移、旋转或轴对称变换后，不能得到右图的是

A.  B. 

C.  D. 



3. 下列统计量中，能反映一名同学在 7~9 年级学段的学习成绩稳定程度的是

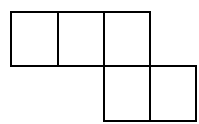
- A. 平均数 B. 中位数 C. 众数 D. 方差

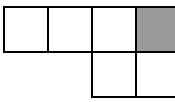
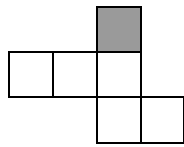
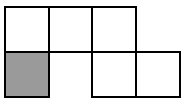
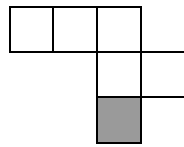
4. 下列关于 $\sqrt{12}$ 的说法中，错误的是

- A. $\sqrt{12}$ 是无理数 B. $3 < \sqrt{12} < 4$
 C. $\sqrt{12}$ 是 12 的算术平方根 D. $\sqrt{12}$ 不能再化简

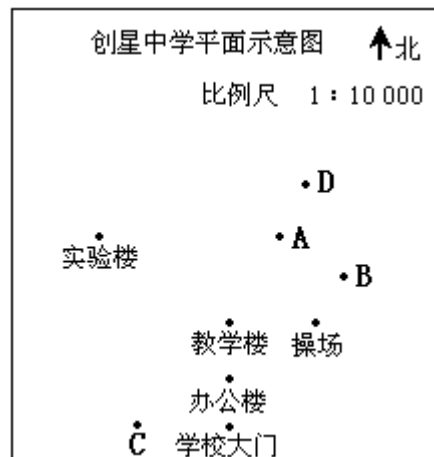
5. 右图需再添上一个面，折叠后才能围成一个正方体，下面是四位同学

补画的情况（图中阴影部分），其中正确的是



A.  B.  C.  D. 

6. 右图是创星中学的平面示意图，其中宿舍楼暂未标注，已知宿舍楼在教学楼的北偏东约 30° 的方向，与教学楼实际距离约为 200 米，试借助刻度尺和量角器，测量图中四点位置，能比较准确地表示该宿舍楼位置的是

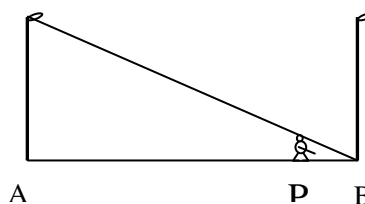


- A. 点 A B. 点 B
C. 点 C D. 点 D

7. 如图，小亮同学在晚上由路灯 A 走向路灯 B，当他走到点 P 时，发现他的身影顶部正好接触路灯 B 的底部，

这时他离路灯 A 25 米，离路灯 B 5 米，如果小亮的身高为 1.6 米，那么路灯高度为

- A. 6.4 米
B. 8 米
C. 9.6 米
D. 11.2 米

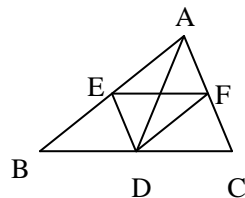


8. 四张完全相同的卡片上，分别画有圆、矩形、等边三角形、等腰梯形，现从中随机抽取一张，卡片上画的恰好是中心对称图形的概率为

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{4}$ D. 1

9. 如图，点 D、E、F 分别是 $\triangle ABC$ ($AB > AC$) 各边的中点，下列说法中，错误的是

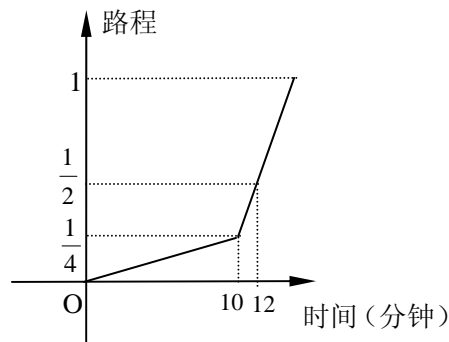
- A. AD 平分 $\angle BAC$
B. $EF = \frac{1}{2} BC$
C. EF 与 AD 互相平分
D. $\triangle DFE$ 是 $\triangle ABC$ 的位似图形



10. 一名考生步行前往考场，10 分钟走了总路程的 $\frac{1}{4}$ ，估计步行不能准时到达，于是他改

乘出租车赶往考场，他的行程与时间关系如图所示（假定总路程为 1），则他到达考场所花的时间比一直步行提前了

- A. 20 分钟
B. 22 分钟
C. 24 分钟
D. 26 分钟



江苏省淮安市（金湖实验区）2005 年初中毕业生学业考试

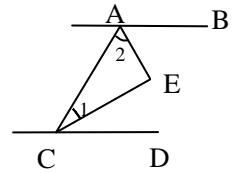
数学试题

第 II 卷（120 分）

题号	二	三										
	11~16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
得分												

得分	阅卷人	复卷人

二、填空题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分。把正确答案直接填在题中的横线上）

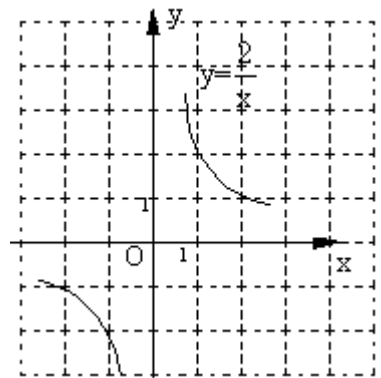


11. 如果 $a+b=2005$, $a-b=1$, 那么 $a^2-b^2=$ _____.
12. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, CE 、 AE 分别平分 $\angle ACD$ 、 $\angle CAB$, 则 $\angle 1 + \angle 2 =$ _____.

13. 下列命题: ①对顶角相等; ②等腰三角形的两个底角相等; ③两直线平行, 同位角相等. 其中逆命题为真命题的有: _____ (请填上所有符合题意的序号).

14. 把棱长为 1cm 的四个正方体拼接成一个长方体, 则在所得长方体中, 表面积最大的值等于_____ cm^2 .

15. 函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象如图所示, 在同一直角坐标系内, 如果将直线 $y = -x + 1$ 沿 y 轴向上平移 2 个单位后, 那么所得直线与函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象的交点共有_____个。



16. 已知一列数: 1, -2, 3, -4, 5, -6, 7, ... 将这列数排成下列形式:
- 第 1 行 1
- 第 2 行 -2 3
- 第 3 行 -4 5 -6
- 第 4 行 7 -8 9 -10
- 第 5 行 11 -12 13 -14 15
-

按照上述规律排下去, 那么第 10 行从左边数第 5 个数等于_____.

三. 解答题 (本大题共 11 小题,共 102 分)

得分	阅卷人	复卷人

17. (本题满分 8 分)

计算: $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} - (2 - \pi)^0 - (\frac{1}{2})^{-1}$.

得分	阅卷人	复卷人

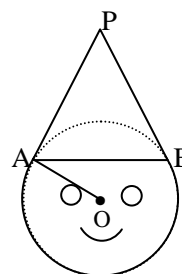
18. (本题满分 8 分)

化简: $(1 + \frac{1}{x-1}) \div \frac{x}{x^2-1}$.

得分	阅卷人	复卷人

19. (本题满分 8 分)

如图是不倒翁的正视图, 不倒翁的圆形脸恰好与帽子边沿 PA、PB 分别相切于点 A、B, 不倒翁的鼻尖正好是圆心 O, 若 $\angle OAB = 25^\circ$, 求 $\angle APB$ 的度数.



得分	阅卷人	复卷人

20. (本题满分 8 分)

已知不等式: (1) $1-x < 0$; (2) $\frac{x-2}{2} < 1$; (3) $2x+3 > 1$; (4) $0.2x-3 < -2$. 你喜欢其

中哪两个不等式, 请把它们选出来组成一个不等式组, 求出它的解集, 并在数轴上把解集表示出来.

得分	阅卷人	复卷人

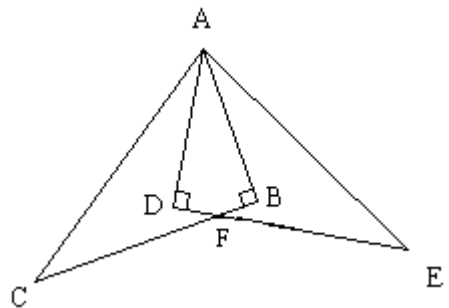
21. (本题满分 8 分)

对于二次三项式 $x^2 - 10x + 36$ ，小聪同学作出如下结论：无论 x 取什么实数，它的值都不可能等于 11。你是否同意他的说法？说明你的理由。

得分	阅卷人	复卷人

22. (本题满分 10 分)

已知：如图， $Rt\triangle ABC \cong Rt\triangle ADE$ ， $\angle ABC = \angle ADE = 90^\circ$ ，试以图中标有字母的点为端点，连结两条线段，如果你所连结的两条线段满足相等、垂直或平行关系中的一种，那么请你把它写出来并证明。



得分	阅卷人	复卷人

23. (本题满分 10 分)

为了调查淮安市今年有多少名考生参加中考，小华从全市所有家庭中随机抽查了 200 个家庭，发现其中 10 个家庭有子女参加中考。

(1) 本次抽查的 200 个家庭中，有子女参加中考的家庭的频率是多少？

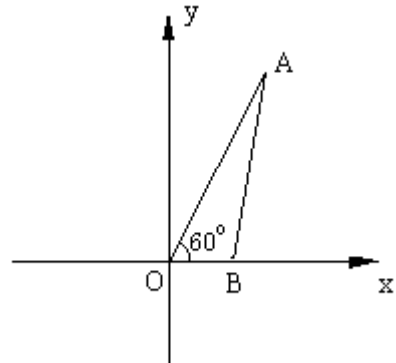
(2) 如果你随机调查一个家庭，估计该家庭有子女参加中考的概率是多少？

(3) 已知淮安市约有 1.3×10^6 个家庭，假设有子女参加中考的每个家庭中只有一名考生，请你估计今年全市有多少名考生参加中考？

得分	阅卷人	复卷人

24. (本题满分 10 分)

如图,在平面直角坐标系中, $\angle AOB=60^\circ$,点 B 坐标为 (2, 0), 线段 OA 的长为 6. 将 $\triangle AOB$ 绕点 O 逆时针旋转 60° 后,点 A 落在点 C 处,点 B 落在点 D 处.



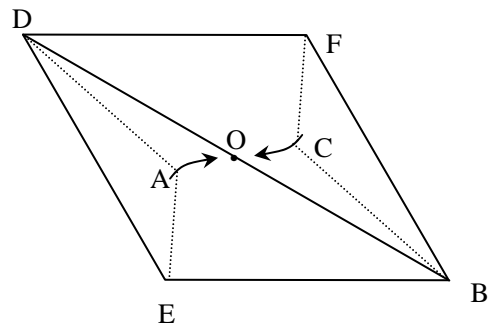
- (1)请在图中画出 $\triangle COD$;
- (2)求点 A 旋转过程中所经过的路程 (精确到 0.1);
- (3)求直线 BC 的解析式.

得分	阅卷人	复卷人

25. (本题满分 10 分)

已知: $\square ABCD$ 的对角线交点为 O, 点 E、F 分别在边 AB、CD 上, 分别沿 DE、BF 折叠四边形 ABCD, A、C 两点恰好都落在 O 点处, 且四边形 DEBF 为菱形 (如图).

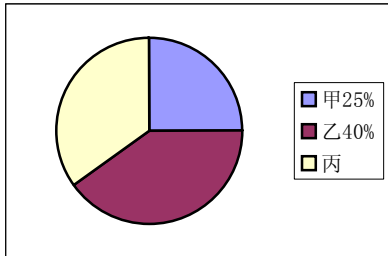
- (1)求证: 四边形 ABCD 是矩形;
- (2)在四边形 ABCD 中, 求 $\frac{AB}{BC}$ 的值.



得分	阅卷人	复卷人

26. (本题满分 10 分)

快乐公司决定按左图给出的比例，从甲、乙、丙三个工厂共购买 200 件同种产品 A，已知这三个工厂生产的产品 A 的优品率如右表所示。



	甲	乙	丙
优品率	80%	85%	90%

- (1) 求快乐公司从丙厂应购买多少件产品 A；
- (2) 求快乐公司所购买的 200 件产品 A 的优品率；
- (3) 你认为快乐公司能否通过调整从三个工厂所购买的产品 A 的比例，使所购买的 200 件产品 A 的优品率上升 3%。若能，请问应从甲厂购买多少件产品 A；若不能，请说明理由。



得分	阅卷人	复卷人

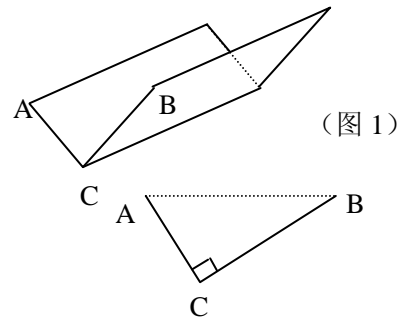
27. (本题满分 12 分)

课题研究：现有边长为 120 厘米的正方形铁皮，准备将它设计并制成一个开口的水槽，使水槽能通过的水的流量最大。

初三（1）班数学兴趣小组经讨论得出结论：在水流速度一定的情况下，水槽的横截面面积越大，则通过水槽的水的流量越大。为此，他们对水槽的横截面进行了如下探索：

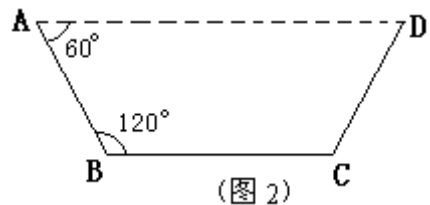
(1)方案①：把它折成横截面为直角三角形的水槽（如图 1）。

若 $\angle ACB=90^\circ$ ，设 $AC=x$ 厘米，该水槽的横截面面积为 y 厘米²，请你写出 y 关于 x 的函数关系式（不必写出 x 的取值范围），并求出当 x 取何值时， y 的值最大，最大值又是多少？



方案②：把它折成横截面为等腰梯形的水槽（如图 2）。

若 $\angle ABC=120^\circ$ ，请你求出该水槽的横截面面积的最大值，并与方案①中的 y 的最大值比较大小。



(2)假如你是该兴趣小组中的成员，请你再提供两种方案，使你所设计的水槽的横截面面积更大。画出你设计的草图，标上必要的的数据（不要求写出解答过程）。

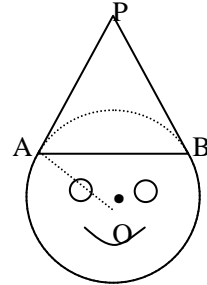
☺ 恭喜你顺利完成答题，别忘了认真检查！

**江苏省淮安市（金湖实验区）2005 年初中毕业暨升学统一考试
数学参考答案及平分标准**

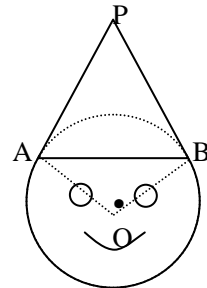
1. A 2. C 3. D 4. D 5. B 6. D 7. C 8. B 9. A 10. C
11. 2005 12. 90° 13. ②与③ 14. 18 15. 2 16. -50

17. 原式= $4-1-2$6分
=18分

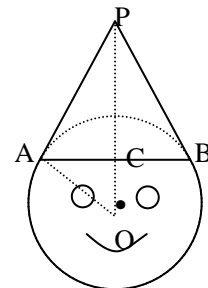
18. 原式= $\frac{x}{x-1} \times \frac{(x+1)(x-1)}{x}$ 6分
=x+18分



19. 方法一： $\because PA、PB$ 切 $\odot O$ 于 $A、B$ ，
 $\therefore PA=PB$ 2分
 $\therefore OA \perp PA$ 4分
 $\because \angle OAB=25^\circ$ ， $\therefore \angle PAB=65^\circ$ 6分
 $\therefore \angle APB=180-65^\circ \times 2=50^\circ$ 8分



方法二：连结 OB ，
 $\because PA、PB$ 切 $\odot O$ 于 $A、B$ ， $\therefore OA \perp PA$ ， $OP \perp AB$ ，2分
 $\therefore \angle OAP+\angle OBP=180^\circ$ ， $\therefore \angle APB+\angle AOB=180^\circ$ ，4分
 $\because OA=OB$ ， $\therefore \angle OAB=\angle OBA=25^\circ$ 6分
 $\therefore \angle AOB=130^\circ$ ， $\therefore \angle APB=50^\circ$ 。8分



方法三：连结 OP 交 AB 于 C ，
 $\because PA、PB$ 切 $\odot O$ 于 $A、B$ ， $\therefore OA \perp PA$ ， $OP \perp AB$ ，2分
 OP 平分 $\angle APB$ ，4分
 $\therefore \angle APC=\angle OAB=25^\circ$ 6分
 $\therefore \angle APB=50^\circ$ 。8分

20. 第一种：由(1)和(2)得：
$$\begin{cases} 1-x < 0 \dots\dots(1) \\ \frac{x-2}{2} < 1 \dots\dots(2) \end{cases}$$

解(1)得： $x > 1$ 2分
解(2)得： $x < 4$ 4分
不等式组的解集为： $1 < x < 4$ 6分
数轴上表示解集正确8分

第二种：由(1)和(3)得：
$$\begin{cases} 1-x < 0 \dots\dots(1) \\ 2x+3 > 1 \dots\dots(2) \end{cases}$$

解(1)得： $x > 1$ 2分
解(2)得： $x > -1$ 4分

不等式组的解集为: $x > 1$ 6分

数轴上表示解集正确 8分

第三种: 由(1)和(4)得:
$$\begin{cases} 1-x < 0 \dots\dots\dots (1) \\ 0.2x-3 < -2 \dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

解(1)得: $x > 1$ 2分

解(2)得: $x < 5$ 4分

不等式组的解集为: $1 < x < 5$ 6分

数轴上表示解集正确 8分

第四种: 由(2)和(3)得:
$$\begin{cases} 2x+3 > 1 \dots\dots\dots (1) \\ \frac{x-2}{2} < 1 \dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

解(1)得: $x > -1$ 2分

解(2)得: $x < 4$ 4分

不等式组的解集为: $-1 < x < 4$ 6分

数轴上表示解集正确 8分

第五种: 由(2)和(4)得:
$$\begin{cases} 0.2x-3 < -2 \dots\dots\dots (1) \\ \frac{x-2}{2} < 1 \dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

解(1)得: $x < 5$ 2分

解(2)得: $x < 4$ 4分

不等式组的解集为: $x < 4$ 6分

数轴上表示解集正确 8分

第六种: 由(3)和(4)得:
$$\begin{cases} 2x+3 > 1 \dots\dots\dots (1) \\ 0.2x-3 < -2 \dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

解(1)得: $x > -1$ 2分

解(2)得: $x < 5$ 4分

不等式组的解集为: $-1 < x < 5$ 6分

数轴上表示解集正确 8分

21. 不同意。 2分

方法一: 当 $x^2-10x+36=11$ 时;

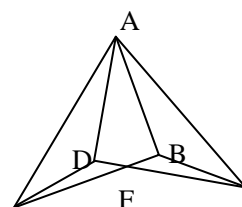
$x^2-10x+25=0; (x-5)^2=0$ 6分

$x_1=x_2=5$ 8分

方法二: 不同意。 2分

$\because x^2-10x+36 = (x-5)^2+11;$ 6分

当 $x=5$ 时, $x^2-10x+36 = (x-5)^2+11=11;$ 8分



22. 第一种：连结 CD、BE，得：CD=BE.....2分

∵ $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，∴ AD=AB，AC=AE

$\angle CAB = \angle EAD$4分

∴ $\angle CAD = \angle EAB$6分

∴ $\triangle ABE \cong \triangle ADC$ 8分

∴ CD=BE.....10分

第二种：连结 DB、CE 得：DB // CE.....2分

∵ $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，∴ AD=AB， $\angle ABC = \angle ADE$ 4分

∴ $\angle ADB = \angle ABD$ ，∴ $\angle BDF = \angle FBD$

同理： $\angle FCE = \angle FEC$ 6分

∴ $\angle FCE = \angle DBF$ 8分

∴ DB // CE10分

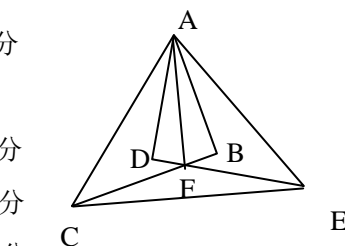
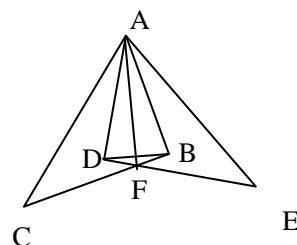
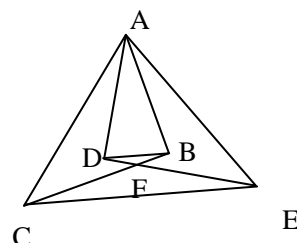
第三种：连结 DB、AF；得 AF ⊥ BD.....2分

∵ $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，∴ AD=AB， $\angle ABC = \angle ADE = 90^\circ$ 4分

又 AF=AF，∴ $\triangle ADF \cong \triangle ABF$ 6分

∴ $\angle DAF = \angle BAF$8分

∴ AF ⊥ BD10分



第四种：连结 CE、AF；得 AF ⊥ CE.....2分

∵ $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，∴ AD=AB，AC=AE

$\angle ABC = \angle ADE = 90^\circ$ 4分

又 AF=AF，∴ $\triangle ADF \cong \triangle ABF$ 6分

∴ $\angle DAF = \angle BAF$ ，∴ $\angle CAF = \angle EAF$ 8分

∴ AF ⊥ BD10分

23. (1) $\frac{10}{200} = \frac{1}{20}$ 3分

(2) $\frac{1}{20}$ 6分

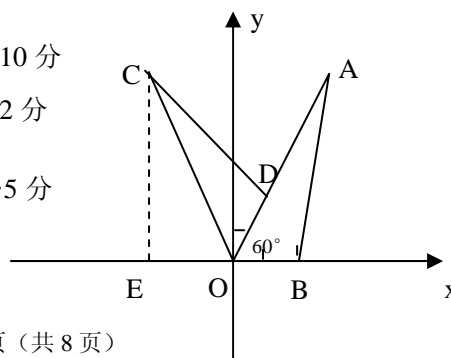
(3) $1.3 \times 10^6 \times \frac{1}{20} = 6.5 \times 10^4$9分

答：略.....10分

24. (1) 见图，2分

(2) $\frac{60 \times \pi \times 6}{180} = 2\pi \approx 6.3$ ，5分

(3) 过 C 作 CE ⊥ x 轴于 E，



则 $OE=3$, $CE=3\sqrt{3}$, $\therefore C(-3, 3\sqrt{3})$,7分

设直线 BC 的解析式为 $y=kx+b$,

$$\text{则} \begin{cases} 2k+b=0 \\ -3k+b=3\sqrt{3} \end{cases}; \therefore \text{解得:} \begin{cases} k=-\frac{3\sqrt{3}}{5} \\ b=\frac{6\sqrt{3}}{5} \end{cases} \dots\dots\dots 9 \text{分}$$

$$\therefore \text{解析式为 } y=-\frac{3\sqrt{3}}{5}x+\frac{6\sqrt{3}}{5}, \dots\dots\dots 10 \text{分}$$

25. ((1) 证明: 连结 OE

\because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore DO=OB$,1分

\because 四边形 $DEBF$ 是菱形,

$\therefore DE=BE$,2分

$\therefore EO \perp BD$

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

即 $\angle DAE=90^\circ$ 4分

又四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

\therefore 四边形 $ABCD$ 是矩形.....5分

(2) 解: \because 四边形 $DEBF$ 是菱形, $\therefore \angle FDB=\angle EDB$6分

又由题意知 $\angle EDB=\angle EDA$7分

由(1)知四边形 $ABCD$ 是矩形, $\therefore \angle ADF=90^\circ$ 即 $\angle FDB+\angle EDB+\angle ADE=90^\circ$

则 $\angle ADB=60^\circ$ 8分

\therefore 在 $Rt\triangle ADB$ 中, 有 $AD:AB=1:\sqrt{3}$, 即 $\frac{AB}{BC}=\sqrt{3}$ 10分

说明: 其他解法酌情给分

26. (1) 甲厂: $200 \times 25\%=50$;2分

(2) 乙厂 $200 \times 40\%=80$; 丙厂: $200 \times 35\%=70$

优品率 $(50 \times 80\%+80 \times 85\%+70 \times 90\%) \div 200=0.855=85.5\%$ 4分

(3) 设从甲厂购买 x 件, 从乙厂购买 y 件, 丙厂购买 $(200-x-y)$ 件.

则 $80\%x+85\%y+90\%(200-x-y)=200 \times 88.5\%$, 即 $2x+y=60$;6分

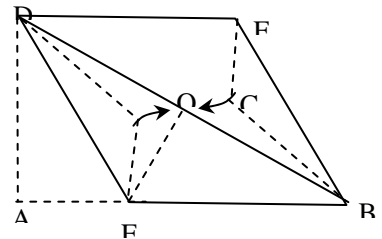
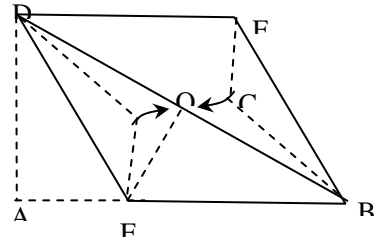
又 $80\%x$ 和 $85\%y$ 均为整数.

当 $y=0$ 时, $x=30$,

当 $y=20$ 时, $x=20$,

当 $y=40$ 时, $x=10$,

当 $y=60$ 时, $x=0$,10分



说明：(给对一组,得一分) 其他解法酌情给分

27. (1)① $y = \frac{x(120-x)}{2}$,2分

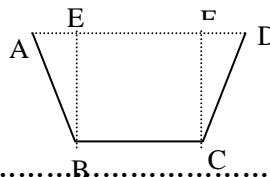
当 $x=60$ 时, $y_{\text{最大值}}=1800$;4分

②过点 B 作 $BE \perp AD$ 于 E, $CF \perp AD$ 于 F,

设 $AB=CD=x$ cm, 梯形的面积为 S cm², 则 $BC=EF=(120-2x)$ cm,

$AE=DF=\frac{1}{2}x$, $BE=CF=\frac{\sqrt{3}}{2}x$, $AD=120-x$,

$\therefore S = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}x(240-3x)$



当 $x=40$, $S_{\text{最大值}}=1200\sqrt{3}$,7分

$S_{\text{最大值}} > y_{\text{最大值}}$ 8分

(2)方案正确一个得 2 分, 共 4 分。

方案：①正八边形一半, ②正十边形一半, ③半圆等

