

## 2008 年江苏省泰州市中考数学试题

1. 化简  $-(-2)$  的结果是

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

2. 国家投资建设的泰州长江大桥已经开工，据《泰州日报》报道，大桥预算总造价是 9 370 000 000 元人民币，用科学计数法表示为

- A、 $93.7 \times 10^9$  元      B、 $9.37 \times 10^9$  元      C、 $9.37 \times 10^{10}$  元      D、 $0.937 \times 10^{10}$  元

3. 下列运算结果正确的是

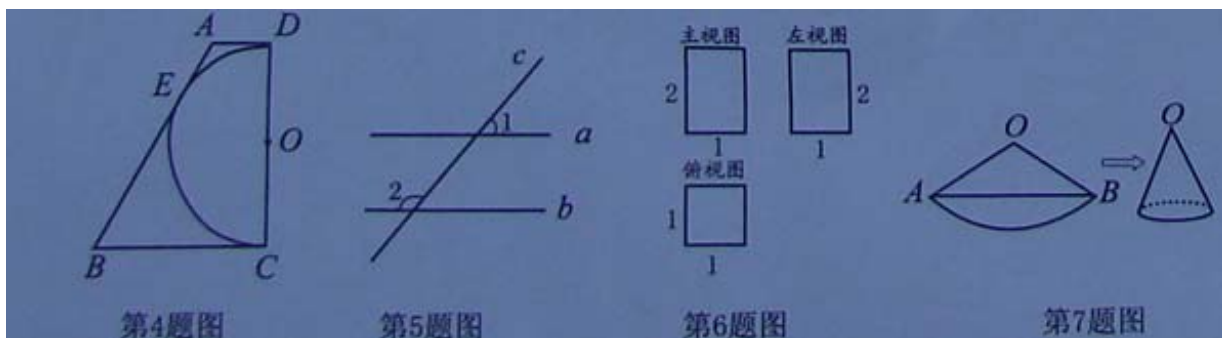
- A、 $X^3 \cdot X^3 = 2X^6$       B、 $(-X^3)^2 = -X^6$       C、 $(5X)^3 = 125X^3$       D、 $X^5 \div X = X^5$

4. 如图，已知以直角梯形 ABCD 的腰 CD 为直径的半圆 O 与梯形上底 AD、下底 BC 以及腰 AB 均相切，切点分别是 D、C、E。若半圆 O 的半径为 2，梯形的腰 AB 为 5，则该梯形的周长是

- A、9      B、10      C、12      D、14

5. 如图，直线 a、b 被直线 c 所截，下列说法正确的是

- A、当  $\angle 1 = \angle 2$  时，一定有  $a \parallel b$       B、当  $a \parallel b$  时，一定有  $\angle 1 = \angle 2$   
 C、当  $a \parallel b$  时，一定有  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$       D、当  $a \parallel b$  时，一定有  $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$



6. 如图是一个几何体的三视图，根据图中提供的数据（单位：cm）可求得这个几何体的体积为

- A、 $2\text{cm}^3$       B、 $4\text{cm}^3$       C、 $6\text{cm}^3$       D、 $8\text{cm}^3$

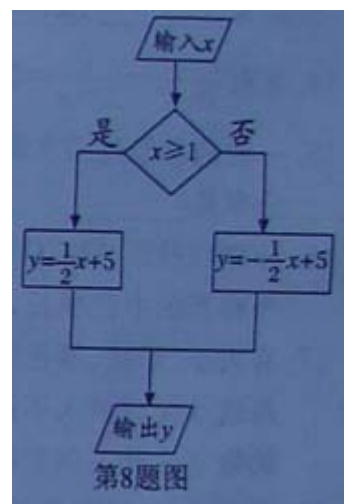
7. 如图，一扇形纸片，圆心角  $\angle AOB$  为  $120^\circ$ ，弦 AB 的长为  $2\sqrt{3}$  cm，用它围成一个圆锥的侧面（接缝忽略不计），则该圆锥底面圆的半径为

- A、 $\frac{2}{3}$  cm      B、 $\frac{2}{3}\pi$  cm  
 C、 $\frac{3}{2}$  cm      D、 $\frac{3}{2}\pi$  cm

8. 根据右边流程图中的程序，当输入数值  $x$  为  $-2$  时，输出数值  $y$  为

- A、4      B、6      C、8      D、10

9. 二次函数  $y = x^2 + 4x + 3$  的图象可以由二次函数  $y = x^2$  的图象平移而得到，下列平移正确的是

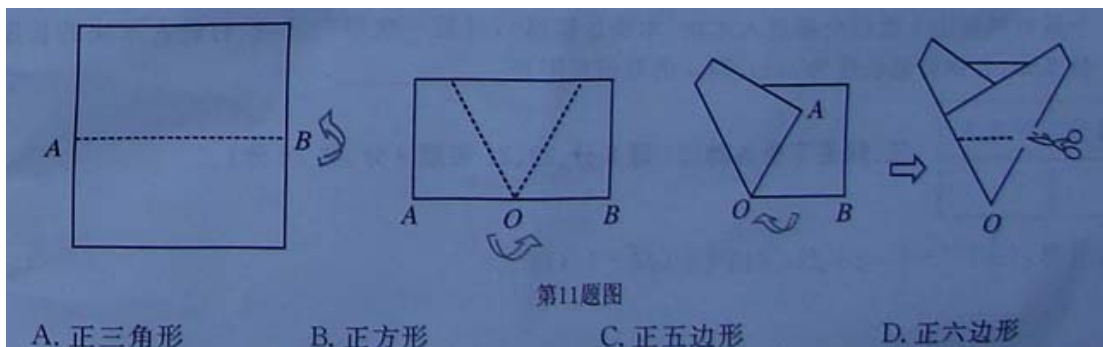


- A、先向左平移 2 个单位长度，再向上平移 1 个单位长度
- B、先向左平移 2 个单位长度，再向下平移 1 个单位长度
- C、先向右平移 2 个单位长度，再向上平移 1 个单位长度
- D、先向右平移 2 个单位长度，再向下平移 1 个单位长度

10. 有下列事件：①367 人中必有 2 人的生日相同；②抛掷一只均匀的骰子两次，朝上一面的点数之和一定大于等于 2；③在标准大气压下，温度低于  $0^{\circ}\text{C}$  时冰融化；④如果  $a$ 、 $b$  为实数，那么  $a+b=b+a$ 。其中是必然事件的有

- A、1 个
- B、2 个
- C、3 个
- D、4 个

11. 如图，把一张长方形纸片对折，折痕为  $AB$  的中点  $O$  为顶点把平角  $\angle AOB$  三等分，沿平角的三等分线折叠，将折叠的图形剪出一个以  $O$  为顶点的等腰三角形，那么剪出的等腰三角形全部展开平铺后得到的平面图形一定是：



- A. 正三角形
- B. 正方形
- C. 正五边形
- D. 正六边形

- A. 正三角形
- B. 正方形
- C. 正五边形
- D. 正六边形

12. 在平面上，四边形  $ABCD$  的对角线  $AC$  和  $BD$  相交于  $O$ ，且满足  $AB=CD$ ，有下列四个条件：(1)  $OB=OC$ ；(2)  $AD \parallel BC$ ；(3)  $\frac{AO}{CO} = \frac{DO}{BO}$ ；(4)  $\angle OAD = \angle OBC$ 。若只增加其中的一个条件，就一定能使  $\angle BAC = \angle CDB$  成立，这样的条件可以是

- A. (2)、(4)
- B. (2)
- C. (3)、(4)
- D. (4)

13. 在比例尺为 1:2000 的地图上测得  $AB$  两地间的图上距离为 5cm，则  $AB$  两地间的实际距离为 \_\_\_\_\_ m.

14. 方程  $\frac{x-3}{x-2} + \frac{1}{2-x} = 2$  的解是  $x =$  \_\_\_\_\_.

15. 一种药品经过两次降价，药价从原来每盒 60 元降至到现在 48.6 元，则平均每次降价的百分比率是 \_\_\_\_\_.

16. 分别以梯形  $ABCD$  的上底  $AD$ 、下底  $BC$  的长为直径作  $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ ，若两圆的圆心距等于这个梯形的中位线长，则这两个圆的位置关系是 \_\_\_\_\_.

17. 有大小、形状、颜色完全相同的 5 个乒乓球，每个球上分别标有数字 1、2、3、4、5 中的一个，将这 5 个球放入不透明的袋中搅匀，如果不放回的从中随机连续抽取两个，则这两个球上的数字之和为偶数的概率是 \_\_\_\_\_.

18. 若  $O$  为  $\triangle ABC$  的外心，且  $\angle BOC = 60^{\circ}$ ，则  $\angle BAC =$  \_\_\_\_\_  $^{\circ}$ .

19. 让我们轻松一下，做一个数字游戏：

- 第一步：取一个自然数  $n_1=5$ ，计算  $n_1^2+1$  得  $a_1$ ；
- 第二步：算出  $a_1$  的各位数字之和得  $n_2$ ，计算  $n_2^2+1$  得  $a_2$ ；
- 第三步：算出  $a_2$  的各位数字之和得  $n_3$ ，计算  $n_3^2+1$  得  $a_3$ ；
- .....



第20题图

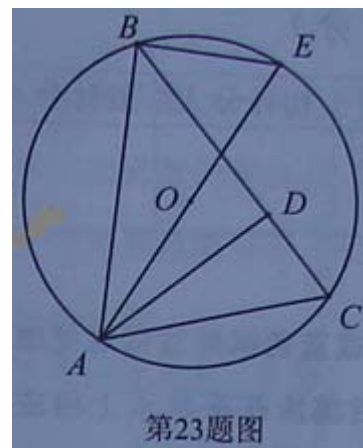
依此类推，则  $a_{2008} =$  \_\_\_\_\_.

20. 如图，用锤子以相同的力将铁钉垂直钉入木块，随着铁钉的深入，铁钉所受的阻力也越来越大。当铁钉未进入木块部分长度足够时，每次钉入木块的铁钉长度是前一次的  $\frac{1}{2}$ 。已知这个铁钉被敲击 3 次后全部进入木块（木块足够厚），且第一次敲击后，铁钉进入木块的长度是 2cm，若铁钉总长度为  $a$ cm，则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

21. 计算： $(\frac{1}{3})^{-1} - |-2 + \sqrt{3} \tan 45^\circ| + (\sqrt{2} - 1.41)^0$ .

22. 先化简，再求值： $(\frac{x+2}{x^2-2x} - \frac{x-1}{x^2-4x+4}) \div \frac{x^2-16}{x^2+4x}$ ，其中  $x = 2 + \sqrt{2}$ .

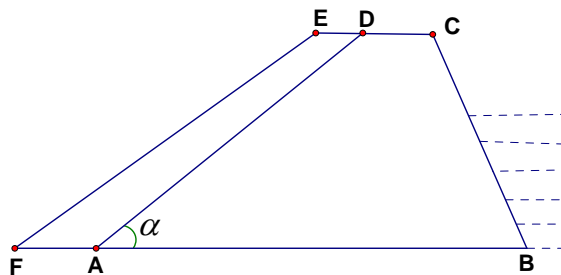
23. 如图， $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ ， $AD$  是  $\triangle ABC$  的边  $BC$  上的高， $AE$  是  $\odot O$  的直径，连接  $BE$ ， $\triangle ABE$  与  $\triangle ADC$  相似吗？请证明你的结论。



24. 如图，某堤坝的横截面是梯形  $ABCD$ ，背水坡  $AD$  的坡度  $i$ （即  $\tan \alpha$ ）为  $1:1.2$ ，坝高为 5 米。现为了提高堤坝的防洪抗洪能力，市防汛指挥部决定加固堤坝，要求坝顶  $CD$  加宽 1 米，形成新的背水坡  $EF$ ，其坡度为  $1:1.4$ 。已知堤坝总长度为 4000 米。

(1) 求完成该工程需要多少土方？（4 分）

(2) 该工程由甲、乙两个工程队同时合作完成，按原计划需要 20 天。准备开工前接到上级通知，汛期可能提前，要求两个工程队提高工作效率。甲队工作效率提高 30%，乙队工作效率提高 40%，结果提前 5 天完成。问这两个工程队原计划每天各完成多少土方？（5 分）



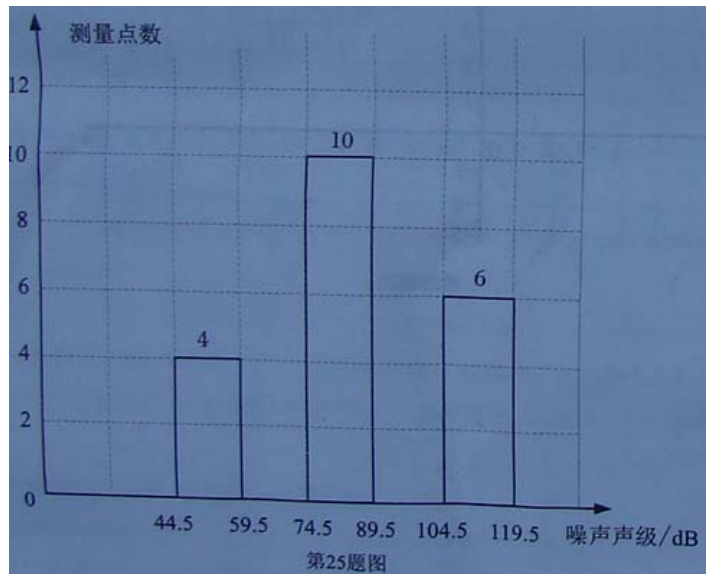
25. 为了增强环境保护意识，6 月 5 日“世界环境日”当天，在环保局工作人员指导下，若干名“环保小卫士”组成了“控制噪声污染”课题学习研究小组。该小组抽样调查了全市 40 个噪声测量点在某时刻的噪声声级(单位：dB)，将调查的数据进行处理（设所测数据均为正整数），得频数分布表如下：

组别	噪声声级分组	频数	频率
----	--------	----	----

1	44.5~59.5	4	0.1
2	59.5~74.5	a	0.2
3	74.5~89.5	10	0.25
4	89.5~104.5	b	c
5	104.5~119.5	6	0.15
合计		40	1.00

根据表中提供的信息解答下列问题：

- (1) 频数分布表中的  $a=$  \_\_\_\_\_,  $b=$  \_\_\_\_\_,  $c=$  \_\_\_\_\_; (3分)
- (2) 补充完整频数分布直方图; (2分)
- (3) 如果全市共有 200 个测量点, 那么在这一时刻噪声声级小于 75 dB 的测量点约有多少个? (4分)

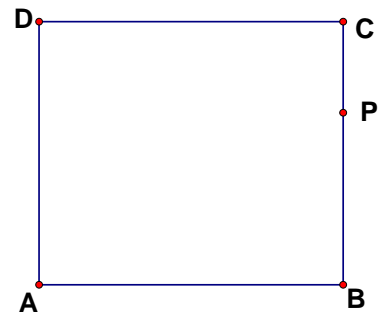


26. 已知关于  $x$  的不等式  $ax+3>0$  (其中  $a\neq 0$ )。

- (1) 当  $a=-2$  时, 求此不等式的解, 并在数轴上表示此不等式的解集; (4分)
- (2) 小明准备了十张形状、大小完全相同的不透明卡片, 上面分别写有整数  $-10$ 、 $-9$ 、 $-8$ 、 $-7$ 、 $-6$ 、 $-5$ 、 $-4$ 、 $-3$ 、 $-2$ 、 $-1$ , 将这 10 张卡片写有整数的一面向下放在桌面上。从中任意抽取一张, 以卡片上的数作为不等式中的系数  $a$ , 求使该不等式没有正整数解的概率。(6分)

27. 如图, 在矩形 ABCD 中,  $AB=2$ ,  $AD=\sqrt{3}$ 。

- (1) 在边 CD 上找一点 E, 使 EB 平分  $\angle AEC$ , 并加以说明; (3分)
- (2) 若 P 为 BC 边上一点, 且  $BP=2CP$ , 连接 EP 并延长交 AB 的延长线于 F。
- ①求证: 点 B 平分线段 AF; (3分)
- ② $\triangle PAE$  能否由  $\triangle PFB$  绕 P 点按顺时针方向旋转而得到? 若能, 加以证明, 并求出旋转度数; 若不能, 请说明理由。(4分)



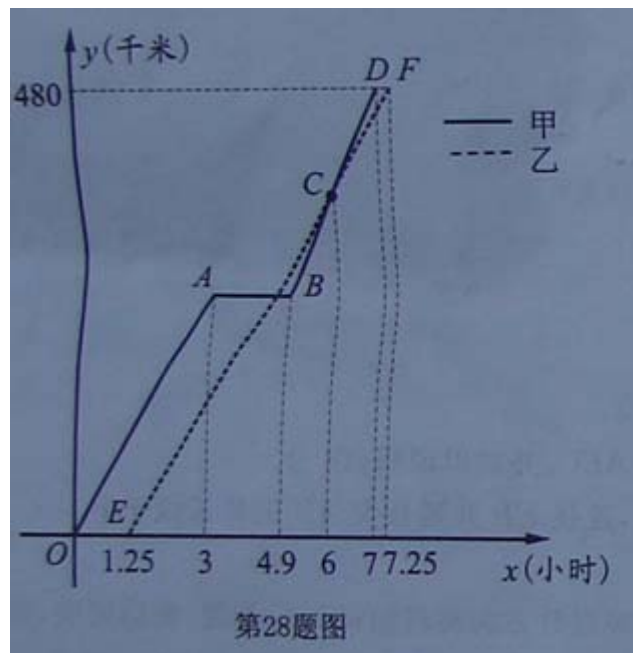
28. 2008年5月12日14时28分四川汶川发生里氏8.0级强力地震。某市接到上级通知，立即派出甲、乙两个抗震救灾小组乘车沿同一路线赶赴距出发点480千米的灾区。乙组由于要携带一些救灾物资，比甲组迟出发1.25小时（从甲组出发时开始计时）。图中的折线、线段分别表示甲、乙两组所走路程  $y_{甲}$  (千米)、 $y_{乙}$  (千米) 与时间  $x$  (小时) 之间的函数关系对应的图像。请根据图像所提供的信息，解决

下列问题：

(1) 由于汽车发生故障，甲组在途中停留了\_\_\_\_\_小时；(2分)

(2) 甲组的汽车排除故障后，立即提速赶往灾区。请问甲组的汽车在排除故障时，距出发点的路程是多少千米？(6分)

(3) 为了保证及时联络，甲、乙两组在第一次相遇时约定此后两车之间的路程不过25千米。请通过计算说明，按图像所表示的走法是否符合约定。

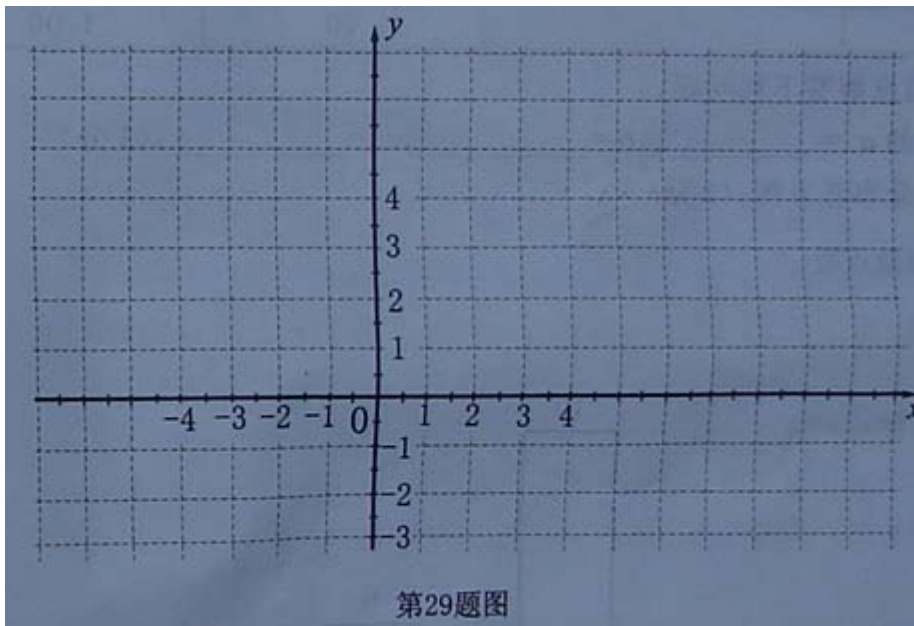


29. 已知二次函数  $y_1 = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  的图象经过三点  $(1, 0)$ ,  $(-3, 0)$ ,  $(0, -\frac{3}{2})$ 。

(1) 求二次函数的解析式，并在给定的直角坐标系中作出这个函数的图像；(5分)

(2) 若反比例函数  $y_2 = \frac{2}{x} (x > 0)$  图像与二次函数  $y_1 = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  的图像在第一象限内交于点  $A(x_0, y_0)$ ， $x_0$  落在两个相邻的正整数之间。请你观察图像，写出这两个相邻的正整数；(4分)

(3) 若反比例函数  $y_2 = \frac{k}{x} (k > 0, x > 0)$  的图像与二次函数  $y_1 = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  的图像在第一象限内的交点为  $A$ ，点  $A$  的横坐标为  $x_0$  满足  $2 < x_0 < 3$ ，试求实数  $k$  的取值范围。(5分)



## 2008 年江苏省泰州市中考数学试题参考答案及评分标准

一、选择题 DBCDCA ABBCDD

二、填空题 (每题 3 分, 共 24 分)

13、100 14、0 15、10% 16、相外切 (如写相切不给分) 17、 $\frac{2}{5}$

18、 $30^\circ$  或  $150^\circ$  19、26 20、 $3 < a \leq 3.5$  (如写成  $3 < a < 3.5$ , 给 2 分)

三、解答下列各题 (21 题 8 分, 22、23 每题 9 分, 共 26 分)

21、解: 原式 =  $3 - |-2 + \sqrt{3}| + 1 \dots\dots\dots 6$  分

$$= 3 - (2 - \sqrt{3}) + 1 \dots\dots\dots 7$$
 分

$$= 2 + \sqrt{3} \dots\dots\dots 8$$
 分

(第一步计算中, 每算对一个给 2 分)

22、解: 原式 =  $\left[ \frac{x+2}{x(x-2)} - \frac{x-1}{(x-2)^2} \right] \div \frac{(x+4)(x-4)}{x(x+4)} \dots\dots\dots 4$  分

$$= \left[ \frac{(x+2)(x-2)}{x(x-2)^2} - \frac{x(x-1)}{x(x-2)^2} \right] \div \frac{x-4}{x} \dots\dots\dots 6$$
 分

$$= \left[ \frac{(x+2)(x-2)}{x(x-2)^2} - \frac{x(x-1)}{x(x-2)^2} \right] \cdot \frac{x}{x-4} \dots\dots\dots 7$$
 分

$$= \frac{1}{(x-2)^2} \dots\dots\dots 8$$
 分

当  $x = 2 + \sqrt{2}$  时, 原式 =  $\frac{1}{2} \dots\dots\dots 9$  分

(第一步中每一个因式分解正确得 1 分)

23、解:  $\triangle ABE$  与  $\triangle ADC$  相似.  $\dots\dots\dots 2$  分

$\because AE$  是  $\odot O$  的直径,  $\therefore \angle ABE = 90^\circ \dots\dots\dots 5$  分

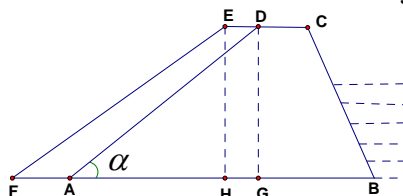
$\because \angle ADC = 90^\circ$ ,  $\therefore \angle ABE = \angle ADC \dots\dots\dots 7$  分

又  $\because \angle AEB = \angle ACD$ ,  $\therefore \triangle ABE \sim \triangle ADC \dots\dots\dots 9$  分

四、(本题满分 9 分)

24、(1) 作  $DG \perp AB$  于  $G$ , 作  $EH \perp AB$  于  $H$ .

$\because CD \parallel AB$ ,  $\therefore EH = DG = 5$  米,



$$\because \frac{DG}{AG} = \frac{1}{1.2}, \therefore AG = 6 \text{ 米}, \dots\dots\dots 1$$
 分

$$\because \frac{EH}{FH} = \frac{1}{1.4}, \therefore FH = 7 \text{ 米}, \dots\dots\dots 2$$
 分

$$\therefore FA = FH + GH - AG = 7 + 1 - 6 = 2 \text{ (米)} \dots\dots\dots 3$$
 分

$$\therefore SADEF = \frac{1}{2} (ED+AF) \cdot EH = \frac{1}{2} (1+2) \times 5 = 7.5 \text{ (平方米)}$$

$$V = 7.5 \times 4000 = 30000 \text{ (立方米)} \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) 设甲队原计划每天完成  $x$  立方米土方, 乙队原计划每天完成  $y$  立方米土方.

根据题意, 得 
$$\begin{cases} 20(x+y) = 3000, \\ 15[1+30\%)x + (1+40\%)y] = 30000. \end{cases} \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

化简, 得 
$$\begin{cases} x+y = 150, \\ 1.3x+1.4y = 2000. \end{cases} \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

解之, 得 
$$\begin{cases} x = 1000 \\ y = 500. \end{cases} \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

答: 甲队原计划每天完成 1000 立方米土方,  
乙队原计划每天完成 500 立方米土方.  $\dots\dots\dots 9 \text{ 分}$

五、(本题满分 9 分)

25. (1)  $a=8, b=12, c=0.3$ . (每对一个给 1 分)  $\dots\dots\dots 3 \text{ 分}$

(2) 略 (画对一个直方图给 1 分)  $\dots\dots\dots 5 \text{ 分}$

(3) 算出样本中噪声声级小于 75dB 的测量点的频率是 0.3  $\dots\dots\dots 7 \text{ 分}$   
 $0.3 \times 200 = 60$

$\therefore$  在这一时噪声声级小于 75dB 的测量点约有 60 个.  $\dots\dots\dots 9 \text{ 分}$

六、(本题满分 10 分)

26. (1)  $x < \frac{3}{2}$ ;  $\dots\dots\dots 3 \text{ 分}$

在数轴上正确表示此不等式的解集 (略)  $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

(2) 用列举法

取  $a=-1$ , 不等式  $ax+3 > 0$  的解为  $x < 3$ , 不等式有正整数解.

取  $a=-2$ , 不等式  $ax+3 > 0$  的解为  $x < \frac{3}{2}$ , 不等式有正整数解.  $\dots\dots\dots 6 \text{ 分}$

取  $a=-3$ , 不等式  $ax+3 > 0$  的解为  $x < 1$ , 不等式没有正整数解.

取  $a=-4$ , 不等式  $ax+3 > 0$  的解为  $x < \frac{3}{4}$ , 不等式没有正整数解.

$\dots\dots$

$\therefore$  整数  $a$  取  $-3$  至  $-10$  中任意一个整数时, 不等式没有正整数解.  $\dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

$$\therefore P(\text{不等式没有正整数解}) = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

七、(本题满分 10 分)

27. (1) 当  $E$  为  $CD$  中点时,  $EB$  平分  $\angle AEC$ .  $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

由  $\angle D=90^\circ, DE=1, AD=\sqrt{3}$ , 推得  $\angle DEA=60^\circ$ , 同理,  $\angle CEB=60^\circ$ , 从而  $\angle AEB=\angle CEB=60^\circ$ , 即  $EB$  平分  $\angle AEC$ .  $\dots\dots\dots 3 \text{ 分}$

(2) ①  $\because CE \parallel BF, \therefore \frac{CE}{BF} = \frac{CP}{BP} = \frac{1}{2} \therefore BF=2CE$ .  $\dots\dots\dots 5 \text{ 分}$

$\because AB=2CE, \therefore$  点  $B$  平分线段  $AF$ .  $\dots\dots\dots 6 \text{ 分}$

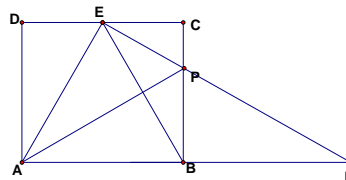
② 能.  $\dots\dots\dots 7 \text{ 分}$



证明:  $\because CP = \frac{1}{3}\sqrt{3}$ ,  $CE=1$ ,  $\angle C=90^\circ$ ,  $\therefore EP = \frac{2}{3}\sqrt{3}$ 。

在 Rt  $\triangle ADE$  中,  $AE = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 1^2} = 2$ ,  $\therefore AE=BF$ ,

又  $\because PB = \frac{2}{3}\sqrt{3}$ ,  $\therefore PB=PE$



$\because \angle AEP = \angle BP = 90^\circ$ ,  $\therefore \triangle PAE \cong \triangle PFB$ 。.....9 分

$\therefore \triangle PAE$  可以  $\triangle PFB$  按照顺时针方向绕 P 点旋转而得到。

旋转度数为  $120^\circ$  且是 .....10 分

八、(本题满分 12 分)

28. (1) 1.9 .....2 分

(2) 设直线 EF 的解析式为  $y_z = kx + b$

$\because$  点 E(1.25, 0)、点 F(7.25, 480) 均在直线 EF 上

$$\therefore \begin{cases} 1.25k + b = 0 \\ 7.25k + b = 480. \end{cases} \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

解得  $\begin{cases} k = 80, \\ b = -100. \end{cases} \therefore$  直线 EF 的解析式是  $y_z = 80x - 100$ .....4 分

$\because$  点 C 在直线 EF 上, 且点 C 的横坐标为 6,

$\therefore$  点 C 的纵坐标为  $80 \times 6 - 100 = 380$

$\therefore$  点 C 的坐标是 (6, 380) .....5 分

设直线 BD 的解析式为  $y_{甲} = mx + n$

$\because$  点 C(6, 380)、点 D(7, 480) 在直线 BD 上

$$\therefore \begin{cases} 6m + n = 380, \\ 7m + n = 480. \end{cases} \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

解得  $\begin{cases} m = 100, \\ n = -220. \end{cases} \therefore$  BD 的解析式是  $y_{甲} = 100x - 220$  .....7 分

$\because$  B 点在直线 BD 上且点 B 的横坐标为 4.9, 代入  $y_{甲}$  得 B(4.9, 270)

$\therefore$  甲组在排除故障时, 距出发点的路程是 270 千米。.....8 分

(3) 符合约定

由图像可知: 甲、乙两组第一次相遇后在 B 和 D 相距最远。

在点 B 处有  $y_z - y_{甲} = 80 \times 4.9 - 100 - (100 \times 4.9 - 220) = 22$  千米  $<$  25 千米  
.....10 分

在点 D 有  $y_{甲} - y_z = 100 \times 7 - 220 - (80 \times 7 - 100) = 20$  千米  $<$  25 千米  
.....11 分

$\therefore$  按图像所表示的走法符合约定。.....12 分

九、(本题满分 14 分)

29 (1) 设抛物线解析式为  $y = a(x-1)(x+3)$  .....1 分

(只要设出解析式正确, 不管是什么形式给 1 分)

将  $(0, -\frac{3}{2})$  代入, 解得  $a = \frac{1}{2}$ 。

∴ 抛物线解析式为  $y = \frac{1}{2}x^2 + x - \frac{3}{2}$  .....3分

(无论解析式是什么形式只要正确都得分)

画图(略)。(没有列表不扣分) .....5分

(2) 正确的画出反比例函数在第一象限内的图像 .....7分

由图像可知, 交点的横坐标  $x_0$  落在 1 和 2 之间, 从而得出这两个相邻的正整数为 1 与 2。 .....9分

(3) 由函数图像或函数性质可知: 当  $2 < x < 3$  时,

对  $y_1 = \frac{1}{2}x^2 + x - \frac{3}{2}$ ,  $y_1$  随着  $x$  增大而增大, 对  $y_2 = \frac{k}{x}$  ( $k > 0$ ),

$y_2$  随着  $x$  的增大而减小。因为  $A(x_0, y_0)$  为二次函数图像与反比例函数图像的交点, 所以当  $x_0 = 2$  时, 由反比例函数图像在二次函数上方得  $y_2 > y_1$ .

即  $\frac{k}{2} > \frac{1}{2} \times 2^2 + 2 - \frac{3}{2}$ , 解得  $k > 5$ 。 .....11分

同理, 当  $x_0 = 3$  时, 由二次函数图像在反比例上方得  $y_1 > y_2$ ,

即  $\frac{1}{2} \times 3^2 + 3 - \frac{3}{2} > \frac{k}{3}$ , 解得  $k < 18$ 。 .....13分

所以  $k$  的取值范围为  $5 < k < 18$  .....14分

说明:

- (1) 所有解答题都只给出了一种解法, 如有其它解法可参照以上标准给分。
- (2) 解题过程中, 若某一步数据使用错了, 但思路正确, 且按错误数据计算到“正确”结果, 则给由此向下相应得分的二分之一。