

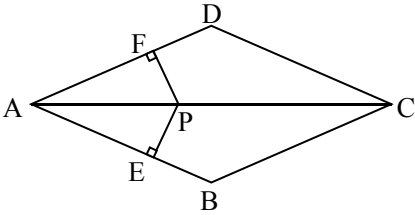
2008 年湖南省长沙市中考数学试卷

考生注意：本试卷共 26 道小题，时量 120 分钟，满分 120 分.

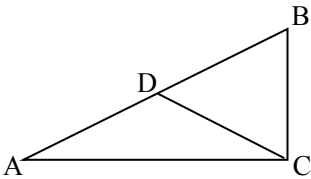
题次	一	二	三		四		五		总分	合分人	复分人
			17-1 9	20-2 2	23	24	25	26			
得分											
得分											
评卷人											
复评人											

一、填空题 (本题共 8 个小题，每小题 3 分，满分 24 分)

- 1、-8 的绝对值是_____.
- 2、函数 $y = \sqrt{x-2}$ 中的自变量 x 的取值范围是_____.
- 3、 $\triangle ABC$ 中， $\angle A=55^\circ$ ， $\angle B=25^\circ$ ，则 $\angle C=_____$.
- 4、方程 $\frac{2}{x-1} = 1$ 的解为 $x=_____$.
- 5、如图，P 为菱形 ABCD 的对角线上一点，PE $\perp$ AB 于点 E，PF $\perp$ AD 于点 F，PF=3cm，则 P 点到 AB 的距离是_____cm.

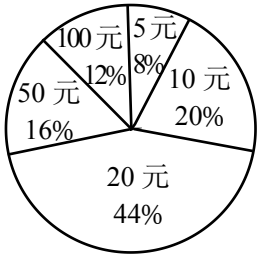


(第 5 题)



(第 6 题)

- 6、如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AB=10cm$ ，D 为 AB 的中点，则 $CD=_____cm$.
- 7、已知 a 、 b 为两个连续整数，且 $a < \sqrt{7} < b$ ，则 $a+b=_____$.
- 8、在一次捐款活动中，某班 50 名同学人人拿出自己的零花钱，有捐 5 元、10 元、20 元的，还有捐 50 元和 100 元的。右边的统计图反映了不同捐款数的人数比例，那么该班同学平均每人捐款_____元.



(第 8 题)

得分	评卷人	复评人

二、选择题 (本题共 8 个小题，每小题 3 分，满分 24 分)

请将你认为正确的选项的代号填在下面的表格里:

题 号	9	10	11	12	13	14	15	16
答 案								

9、下面计算正确的是 ()

- A、 $2^{-1} = -2$ B、 $\sqrt{4} = \pm 2$ C、 $(m \cdot n^3)^2 = m \cdot n^6$ D、 $m^6 \div m^2 = m^4$

10、要反映长沙市一周内每天的最高气温的变化情况, 宜采用 ()

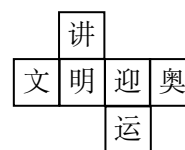
- A、条形统计图 B、扇形统计图 C、折线统计图 D、频数分布直方图

11、若点 P (a, 4-a) 是第二象限的点, 则 a 必须满足 ()

- A、 $a < 4$ B、 $a > 4$ C、 $a < 0$ D、 $0 < a < 4$

12、如图是每个面上都有一个汉字的正方体的一种展开图, 那么在正方体的表面, 与“迎”相对的面上的汉字是 ()

- A、文 B、明 C、奥 D、运



13、在同一平面直角坐标系中, 函数 $y = -\frac{1}{x}$ 与函数 $y = x$ 的图象交点个数是 () (第 12 题)

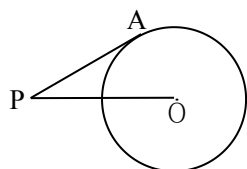
- A、0 个 B、1 个 C、2 个 D、3 个

14、在同一时刻, 身高 1.6 米的小强在阳光下的影长为 0.8 米, 一棵大树的影长为 4.8 米, 则树的高度为 ()

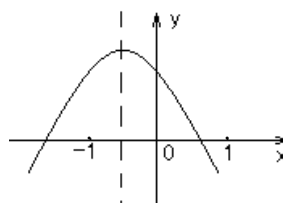
- A、4.8 米 B、6.4 米 C、9.6 米 D、10 米

15、如图, P 为 $\odot O$ 外一点, PA 切 $\odot O$ 于点 A, 且 $OP=5$, $PA=4$, 则 $\sin \angle APO$ 等于 ()

- A、 $\frac{4}{5}$ B、 $\frac{3}{5}$ C、 $\frac{4}{3}$ D、 $\frac{3}{4}$



(第 15 题)



(第 16 题)

16、二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图所示, 则下列关系式不正确的是 ()

- A、 $a < 0$ B、 $abc > 0$ C、 $a + b + c > 0$ D、 $b^2 - 4ac > 0$

得 分	评卷人	复评人

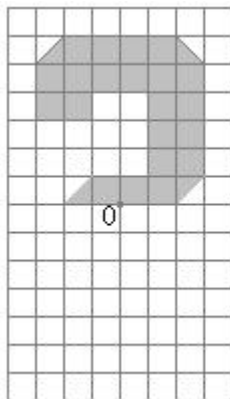
三、解答题 (本题共 6 个小题, 每小题 6 分, 满分 36 分)

17、计算: $\sqrt[3]{27} + 2\sin 30^\circ - (\frac{1}{\sqrt{5}-1})^0$.

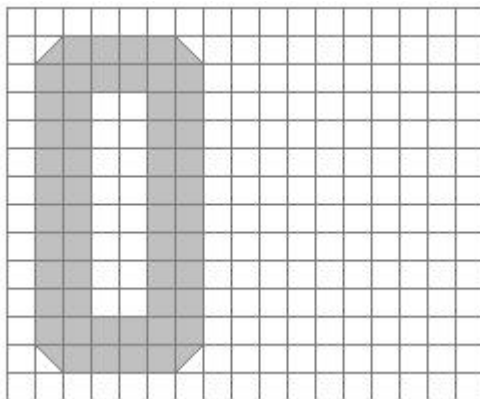
18、先化简, 再求值: $\frac{2a}{a^2-4} + \frac{1}{2-a}$, 其中 $a = \frac{1}{2}$.

19、在下面的格点图中，每个小正方形的边长均为 1 个单位，请按下列要求画出图形：

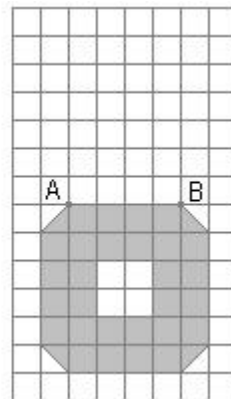
- (1) 画出图①中阴影部分关于 O 点的中心对称图形；
- (2) 画出图②中阴影部分向右平移 9 个单位后的图形；
- (3) 画出图③中阴影部分关于直线 AB 的轴对称图形。



(图①)

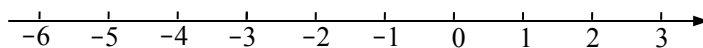


(图②)



(图③)

20、解不等式组： $\begin{cases} \frac{1}{2}x - 1 \leq 0 \\ 4 - 3x < 14 - x \end{cases}$ ，并将其解集在数轴上表示出来。



21、当 m 为何值时，关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4x + m - \frac{1}{2} = 0$ 有两个相等的实数根？此时这两个实数根是多少？

22、某商场开展购物抽奖活动，抽奖箱中有 4 个标号分别为 1、2、3、4 的质地、大小相同的小球，顾客任意摸取一个小球，然后放回，再摸取一个小球，若两次摸出的数字之和为“8”是一等奖，数字之和为“6”是二等奖，数字之和为其它数字则是三等奖，请分别求出顾客抽中一、二、三等奖的概率。

得 分	评卷人	复评人

四、解答题 (本题共 2 个小题，每小题 8 分，满分 16 分)

23、(本题满分 8 分)

“5·12”汶川大地震后，灾区急需大量帐篷。某服装厂原有 4 条成衣生产线和 5 条童装生产

线，工厂决定转产，计划用 3 天时间赶制 1000 顶帐篷支援灾区。若启用 1 条成衣生产线和 2 条童装生产线，一天可以生产帐篷 105 顶；若启用 2 条成衣生产线和 3 条童装生产线，一天可以生产帐篷 178 顶。

(1) 每条成衣生产线和童装生产线平均每天生产帐篷各多少顶？

(2) 工厂满负荷全面转产，是否可以如期完成任务？如果你是厂长，你会怎样体现你的社会责任感？

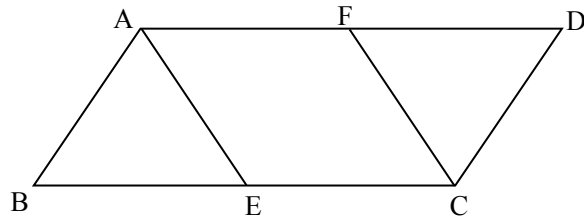
得 分	评卷人	复评人

24、(本题满分 8 分)

如图，在 $\square ABCD$ 中， $BC=2AB=4$ ，点 E、F 分别是 BC、AD 的中点。

(1) 求证： $\triangle ABE \cong \triangle CDF$ ；

(2) 当四边形 AECF 为菱形时，求出该菱形的面积。

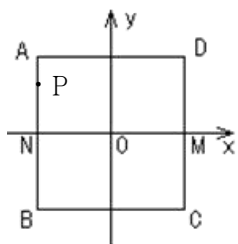


得 分	评卷人	复评人

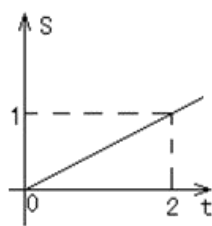
五、解答题 (本题共 2 个小题，每小题 10 分，满分 20 分)

25、(本题满分 10 分)

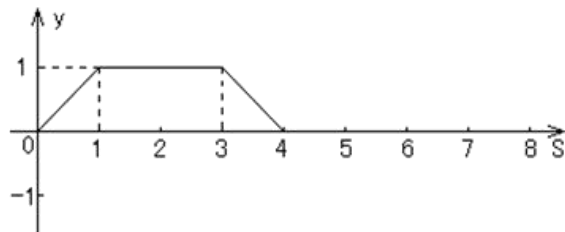
在平面直角坐标系中，一动点 P (x , y) 从 M (1, 0) 出发，沿由 A (-1, 1), B (-1, -1), C (1, -1), D (1, 1) 四点组成的正方形边线 (如图①) 按一定方向运动。图②是 P 点运动的路程 s (个单位) 与运动时间 t (秒) 之间的函数图象，图③是 P 点的纵坐标 y 与 P 点运动的路程 s 之间的函数图象的一部分。



(图①)



(图②)



(图③)

(1) s 与 t 之间的函数关系式是：_____；

(2) 与图③相对应的 P 点的运动路径是：_____；P 点出发_____秒首次到达点 B；

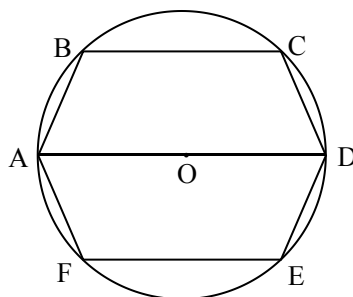
(3) 写出当 $3 \leq s \leq 8$ 时， y 与 s 之间的函数关系式，并在图③中补全函数图象。

得 分	评卷人	复评人

26、(本题满分 10 分)

如图，六边形 ABCDEF 内接于半径为 r (常数) 的 $\odot O$ ，其中 AD 为直径，且 $AB=CD=DE=FA$.

- (1) 当 $\angle BAD=75^\circ$ 时，求 $\widehat{BC}$ 的长；
- (2) 求证: $BC \parallel AD \parallel FE$;
- (3) 设 $AB=x$ ，求六边形 ABCDEF 的周长 L 关于 x 的函数关系式，并指出 x 为何值时， L 取得最大值.



2008 年湖南省长沙市中考数学试卷

答案及评分标准

一、填空题

- 1、8 2、 $x \geq 2$ 3、 100° 4、3
5、3 6、5 7、5 8、31. 2

二、选择题

题号	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	D	C	C	A	A	C	B	C

三、解答题

17. 原式 $= 3 + 2 \times \frac{1}{2} - 1 \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$
 $= 3 + 1 - 1 \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$
 $= 3 \dots\dots\dots (6 \text{ 分})$

18. 原式 $= \frac{2a}{(a+2)(a-2)} - \frac{1}{a-2} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$
 $= \frac{2a - (a+2)}{(a+2)(a-2)} = \frac{a-2}{(a+2)(a-2)} \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$
 $= \frac{1}{a+2} \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$
 当 $a = \frac{1}{2}$ 时，原式 $= \frac{2}{5} \dots\dots\dots (6 \text{ 分})$

19. 图略 (“2008” 字样)，三部分图形各 2 分，共 6 分.

20. 由 $\begin{cases} \frac{1}{2}x-1 \leq 0 \\ 4-3x < 14-x \end{cases}$ 得 $\begin{cases} x \leq 2 \\ x > -5 \end{cases}$, (4 分)

不等式组的解集为 $-5 < x \leq 2$ (5 分)

解集在数轴上表示略. (6 分)

21. 由题意, $\Delta = (-4)^2 - 4(m - \frac{1}{2}) = 0$ (2 分)

即 $16 - 4m + 2 = 0$, $m = \frac{9}{2}$ (4 分)

当 $m = \frac{9}{2}$ 时, 方程有两个相等的实数根 $x_1 = x_2 = 2$ (6 分)

22. 抽中一等奖的概率为 $\frac{1}{16}$, (2 分)

抽中二等奖的概率为 $\frac{3}{16}$, (4 分)

抽中三等奖的概率为 $\frac{3}{4}$ (6 分)

四、解答题

23. (1) 设每条成衣生产线和童装生产线平均每天生产帐篷各 x 、 y 顶, 则 (1 分)

$\begin{cases} x + 2y = 105 \\ 2x + 3y = 178 \end{cases}$, (3 分)

解得 $x = 41$, $y = 32$.

答: 每条成衣生产线平均每天生产帐篷 41 顶, 每条童装生产线平均每天生产帐篷 32 顶.

..... (5 分)

(2) 由 $3(4 \times 41 + 5 \times 32) = 972 < 1000$ 知, 即使工厂满负荷全面转产, 还不能如期完成任务.

..... (7 分)

可以从加班生产、改进技术等方面进一步挖掘生产潜力, 或者动员其它厂家支援等, 想法尽早完成生产任务, 为灾区人民多做贡献. (8 分)

24. (1) 证明略; (4 分)

(2) 当四边形 AECF 为菱形时, $\triangle ABE$ 为等边三角形, (6 分)

四边形 ABCD 的高为 $\sqrt{3}$, (7 分)

$\therefore$ 菱形 AECF 的面积为 $2\sqrt{3}$ (8 分)

五、解答题

25. (1) $S = \frac{1}{2}t$ ($t \geq 0$) (2 分)

(2) $M \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow N$, (4 分)

10 (5 分)

(3) 当 $3 \leq s < 5$, 即 P 从 A 到 B 时, $y = 4 - s$; (6 分)

当 $5 \leq s < 7$, 即 P 从 B 到 C 时, $y = -1$; (7 分)

当 $7 \leq s \leq 8$, 即 P 从 C 到 M 时, $y = s - 8$ (8 分)

补全图象略. (10 分)

26. (1) 连结 OB、OC, 由 $\angle BAD = 75^\circ$, $OA = OB$ 知 $\angle AOB = 30^\circ$, (1 分)

$\therefore AB = CD$, $\therefore \angle COD = \angle AOB = 30^\circ$, $\therefore \angle BOC = 120^\circ$, (2 分)

故 $\widehat{BC}$ 的长为 $\frac{2\pi r}{3}$ (3 分)

(2) 连结 BD, $\therefore AB = CD$, $\therefore \angle ADB = \angle CBD$, $\therefore BC \parallel AD$, (5 分)

同理 $EF \parallel AD$, 从而 $BC \parallel AD \parallel FE$ (6 分)

(3) 过点 B 作 $BM \perp AD$ 于 M, 由 (2) 知四边形 ABCD 为等腰梯形, 从而

$$BC=AD-2AM=2r-2AM. \dots\dots\dots (7 \text{ 分})$$

$\because AD$ 为直径, $\therefore \angle ABD=90^\circ$, 易得 $\triangle BAM \sim \triangle DAB$

$$\therefore AM = \frac{AB^2}{AD} = \frac{x^2}{2r}, \quad \therefore BC = 2r - \frac{x^2}{r}, \quad \text{同理 } EF = 2r - \frac{x^2}{r} \dots\dots\dots (8 \text{ 分})$$

$$\therefore L = 4x + 2(2r - \frac{x^2}{r}) = -\frac{2}{r}x^2 + 4x + 4r = -\frac{2}{r}(x-r)^2 + 6r, \quad \text{其中 } 0 < x < \sqrt{2}r \dots\dots\dots (9 \text{ 分})$$

$$\therefore \text{当 } x=r \text{ 时, } L \text{ 取得最大值 } 6r. \dots\dots\dots (10 \text{ 分})$$