

## 2012 年全新中考数学模拟试题二

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

### 一、选择题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

1. -2 的倒数是 【    】

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

2. 2010 年 8 月 7 日, 甘南藏族自治州舟曲县发生特大山洪泥石流地质灾害, 造成重大的经济损失。就房屋财产损失而言, 总面积超过 4.7 万平方米, 经济损失高达 212000000 元人民币。212000000 用科学记数法应记为 【    】

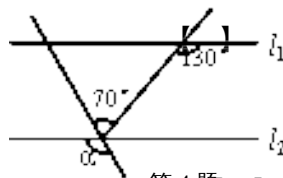
- A.  $2.12 \times 10^7$       B.  $2.12 \times 10^8$       C.  $2.12 \times 10^9$       D.  $0.212 \times 10^9$

3. 下列运算正确的是 【    】

- A.  $a \cdot a^2 = a^2$       B.  $(ab)^3 = ab^3$       C.  $(a^2)^3 = a^6$       D.  $a^{10} \div a^2 = a^5$

4. 如图, 直线  $l_1 \parallel l_2$ , 则  $\alpha$  为

- A.  $150^\circ$       B.  $140^\circ$   
C.  $130^\circ$       D.  $120^\circ$



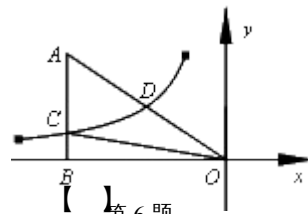
第 4 题 【    】

5. 二元一次方程组  $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 0 \end{cases}$  的解是

- A.  $\begin{cases} x = 0, \\ y = 2. \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 2, \\ y = 0. \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 1, \\ y = 1. \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = -1, \\ y = -1. \end{cases}$

6. 如图, 已知双曲线  $y = \frac{k}{x} (k < 0)$  经过直角三角形  $OAB$  斜边  $OA$  的中点  $D$ , 且与直角边  $AB$  相交于点  $C$ . 若点  $A$  的坐标为  $(-6, 4)$ , 则  $\triangle AOC$  的面积为

- A. 12      B. 9      C. 6      D. 4



第 6 题

7. 便民商店经营一种商品, 在销售过程中, 发现一周利润  $y$  (元) 与每件销售价  $x$  (元) 之

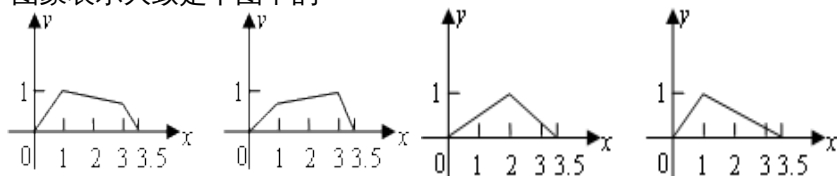
间的关系满足  $y = -2(x - 20)^2 + 1558$ ，由于某种原因，价格只能  $15 \leq x \leq 22$ ，那么一周

可获得最大利润是

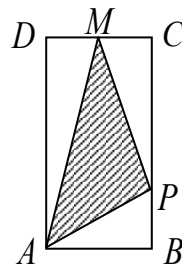
【 】

- A. 20. B. 1508 C. 1550 D. 1558

8. 如图，矩形  $ABCD$  中， $AB = 1$ ， $AD = 2$ ， $M$  是  $CD$  的中点，点  $P$  在矩形的边上沿  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow M$  运动，则  $\triangle APM$  的面积  $y$  与点  $P$  经过的路程  $x$  之间的函数关系用图象表示大致是下图中的



- A. B. C. D.



第 8 题

二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

9. 计算  $\sqrt{18} - \sqrt{8}$  的结果是\_\_\_\_\_。

10. (在下面两题中任选一题完成填空, 若两题都做按第一小题计分)

(I). 不等式  $2x < 4x - 6$  的解集为\_\_\_\_\_。

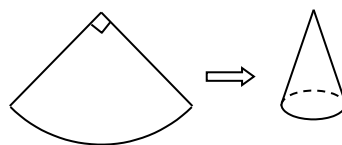
(II). 用计算器计算:  $3\sin 25^\circ =$ \_\_\_\_\_ (保留三个有效数字).

在直角坐标系中, 点  $P(-3, 2)$  关于  $X$  轴对称的点  $Q$  的坐标是\_\_\_\_\_。

11. 因式分解:  $2a^2 - 4a =$ \_\_\_\_\_。

12. 已知方程  $x^2 - 5x + 2 = 0$  的两个解分别为  $x_1$ 、 $x_2$ ,

则  $x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2$  的值为\_\_\_\_\_。

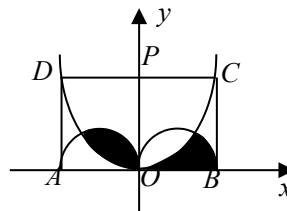


第 12 题

13. 如图, 现有一个圆心角为  $90^\circ$ , 半径为  $16\text{cm}$  的扇形纸片,

用它恰好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\_\_\_\_\_  $\text{cm}$ . □



第 13 题

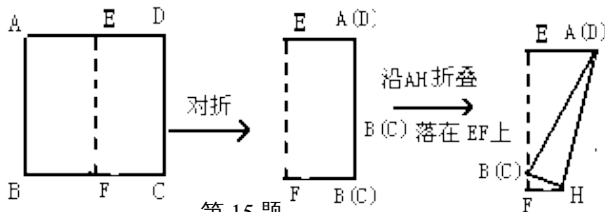
14. 如图, 矩形  $ABCD$  的长  $AB = 6\text{cm}$ , 宽  $AD = 3\text{cm}$ .

$O$  是  $AB$  的中点,  $OP \perp AB$ , 两半圆的直径分别为  $AO$

与  $OB$ . 抛物线  $y = ax^2$  经过  $C$ 、 $D$  两点, 则图中阴影部分

的面积是\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .

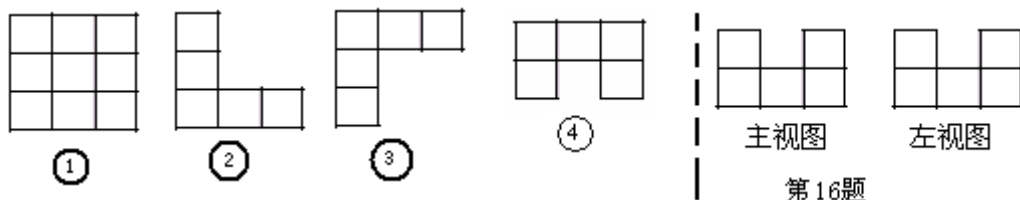
15. 将正方形纸片  $ABCD$  按下图所示折叠,



第 15 题

那么图中  $\angle HAB$  的度数是\_\_\_\_\_.

16. 如图,是一个由若干个小正方体搭建而成的几何体的主视图与左视图,那么下列图形中可以作为该几何体的俯视图的序号是\_\_\_\_\_ (多填或错填得 0 分,少填酌情给分)



第16题

三、(本大题共 3 个小题,第 17 小题 6 分,第 18、19 小题各 7 分,共 20 分)

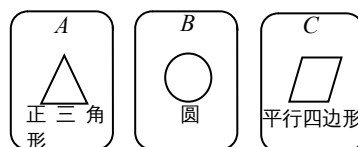
17. 计算:  $(\frac{1}{3})^{-1} - 2010^0 + |-4\sqrt{3}| - \tan 60^\circ$

18. 解分式方程  $\frac{3}{2x-4} - \frac{x}{x-2} = \frac{1}{2}$

19. 有 3 张背面相同的纸牌 A, B, C, 其正面分别画有三个不同的几何图形(如图). 将这 3 张纸牌背面朝上洗匀后摸出一张, 放回洗匀后再摸出一张.

(1) 求出两次摸牌的所有等可能结果(用树状图或列表法求解, 纸牌可用 A, B, C 表示);

(2) 求摸出两张牌面图形都是中心对称图形的纸牌的概率.



第 19 题

四、(本大题共 2 个小题, 每小题各 8 分, 共 16 分)

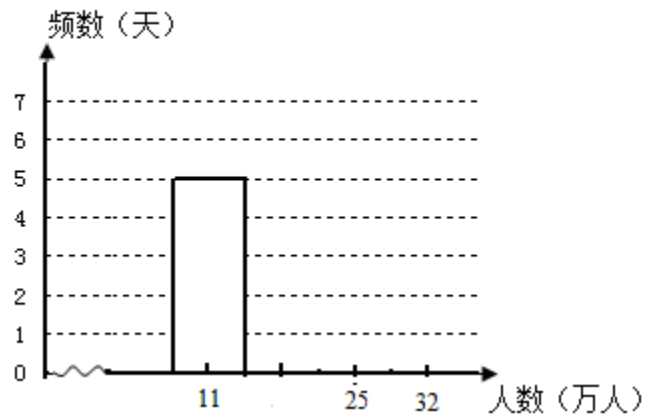
20. 统计 2010 年上海世博会前 20 天日参观人数，得到如下频数分布表和频数分布直方图（部分未完成）：

- (1) 请补全频数分布表和频数分布直方图；
- (2) 求出日参观人数不低于 22 万的天数和所占的百分比；
- (3) 利用以上信息，试估计上海世博会（会期 184 天）的参观总人数。

上海世博会前 20 天日参观人数的频数分布直方图

上海世博会前 20 天日参观人数的频数分布表

组别 (万人)	组中值(万人)	频数	频率
7.5 ~ 14.5	11	5	0.25
14.5 ~ 21.5		6	0.30
21.5 ~ 28.5	25		0.30
28.5 ~ 35.5	32	3	



21. 某渔场计划购买甲、乙两种鱼苗共 6000 尾，甲种鱼苗每尾 0.5 元，乙种鱼苗每尾 0.8 元。相关资料表明：甲、乙两种鱼苗的成活率分别为 90% 和 95%。

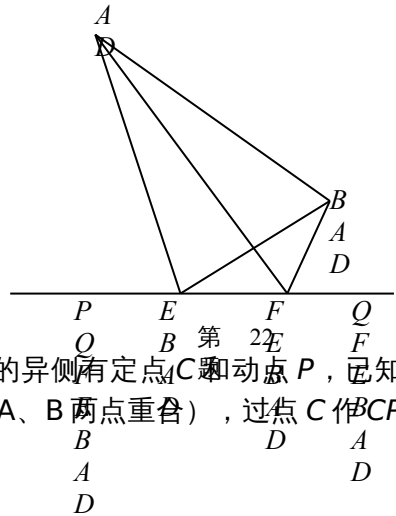
- (1) 若购买这批鱼苗共用了 3600 元，求甲、乙两种鱼苗各购买了多少尾？
- (2) 若购买这批鱼苗的钱不超过 4200 元，应如何选购鱼苗？
- (3) 若要使这批鱼苗的成活率不低于 93%，且购买鱼苗的总费用最低，应如何选购鱼苗？

**五、（本大题共 2 个小题，第 22 小题 8 分，第 23 小题 9 分，共 17 分）**

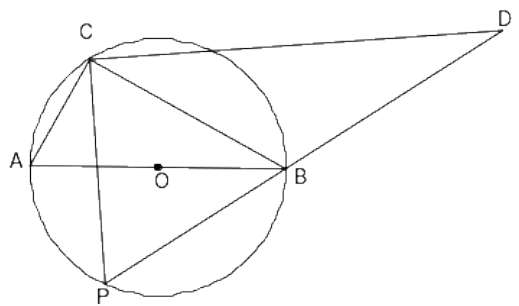
22. 如图，大海中有 A 和 B 两个岛屿，为测量它们之间的距离，在海岸线 PQ 上点 E 处测得  $\angle AEP = 74^\circ$ ， $\angle BEQ = 30^\circ$ ；在点 F 处测得  $\angle AFP = 60^\circ$ ， $\angle BFQ = 60^\circ$ ， $EF = 1\text{km}$ 。

- (1) 判断 AB、AE 的数量关系，并说明理由；
- (2) 求两个岛屿 A 和 B 之间的距离（结果精确到 0.1km）。（参考数据： $\approx 1.73$ ，

$\sin 74^\circ \approx 0.96$ ,  $\cos 74^\circ \approx 0.28$ ,  $\tan 74^\circ \approx 3.49$ ,  $\sin 76^\circ \approx 0.97$ ,  $\cos 76^\circ \approx 0.24$



23. 如图，圆  $O$  的直径为 5，在圆  $O$  上位于直径  $AB$  的异侧有定点  $C$  和动点  $P$ ，已知  $BC : CA = 4 : 3$ ，点  $P$  在半圆弧  $AB$  上运动（不与  $A$ 、 $B$  两点重合），过点  $C$  作  $CP$  的垂线  $CD$  交  $PB$  的延长线于  $D$  点。
- (1) 求证： $AC \cdot CD = PC \cdot BC$ ；
  - (2) 当点  $P$  运动到  $AB$  弧中点时，求  $CD$  的长；
  - (3) 当点  $P$  运动到什么位置时， $\triangle PCD$  的面积最大？并求出这个最大面积  $S$ 。

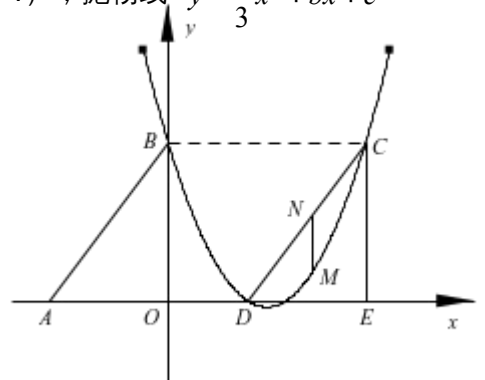


第 23 题

六、（本大题共 2 个小题，第 24 小题 9 分，第 25 小题 10 分，共 19 分）

24. 如图， $Rt\triangle ABO$  的两直角边  $OA$ 、 $OB$  分别在  $x$  轴的负半轴和  $y$  轴的正半轴上， $O$  为坐标原点， $A$ 、 $B$  两点的坐标分别为  $(-3, 0)$ 、 $(0, 4)$ ，抛物线  $y = \frac{2}{3}x^2 + bx + c$  经过  $B$  点，且顶点在直线  $x = \frac{5}{2}$  上。

- (1) 求抛物线对应的函数关系式；
- (2) 若  $\triangle DCE$  是由  $\triangle ABO$  沿  $x$  轴向右平移得到的，当四边形  $ABCD$  是菱形时，试判断点  $C$  和点  $D$  是否在该抛物线上，并说明理由；



第 24 题

(3) 若  $M$  点是  $CD$  所在直线下方该抛物线上的一个动点，过点  $M$  作  $MN$  平行于  $y$  轴交  $CD$  于点  $N$ 。设点  $M$  的横坐标为  $t$ ， $MN$  的长度为  $l$ 。求  $l$  与  $t$  之间的函数关系式，并求  $l$  取最大值时，点  $M$  的坐标。

25. (1) 探究新知：

① 如图，已知  $AD \parallel BC$ ， $AD = BC$ ，点  $M, N$  是直线  $CD$  上任意两点。求证： $\triangle ABM$  与  $\triangle ABN$  的面积相等。

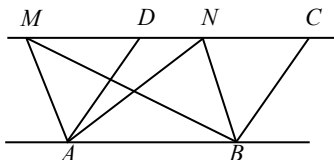


图 ①

② 如图，已知  $AD \parallel BE$ ， $AD = BE$ ， $AB \parallel CD \parallel EF$ ，点  $M$  是直线  $CD$  上任一点，点  $G$  是直线  $EF$  上任一点。试判断  $\triangle ABM$  与  $\triangle ABG$  的面积是否相等，并说明理由。

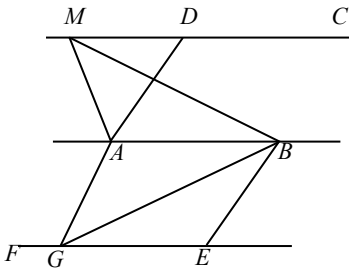


图 ②

(2) 结论应用：

如图③，抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  的顶点为  $C(1, 4)$ ，交  $x$  轴于点  $A(3, 0)$ ，交  $y$  轴于点  $D$ 。试探究在抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  上是否存在除点  $C$  以外的点  $E$ ，使得  $\triangle ADE$  与  $\triangle ACD$  的面积相等？若存在，请求出此时点  $E$  的坐标，若不存在，请说明理由。

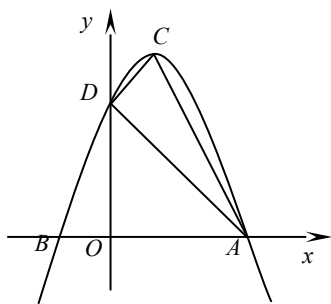
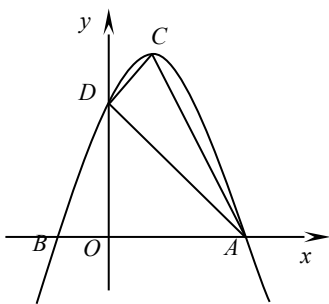


图 ③



备用图