

# 2013年临沂市初中学生学业考试试题

## 数学

本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分。第Ⅰ卷1至4页，第Ⅱ卷5至12页。共120分。考试时间120分钟。

### 第Ⅰ卷（选择题 共42分）

注意事项：

1. 答第Ⅰ卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考试科目用铅笔涂写在答题卡上。
2. 每小题选出答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他的答案，不能答在试卷上。
3. 考试结束，将本试卷和答题卡一并收回。

一、选择题（本大题共14小题，每小题3分，共42分）在每小题所给的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1.  $-2$ 的绝对值是

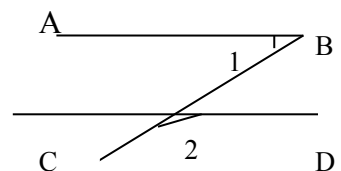
- (A) 2. (B)  $-2$ . (C)  $\frac{1}{2}$ . (D)  $-\frac{1}{2}$ .

2. 拒绝“餐桌浪费”，刻不容缓。据统计全国每年浪费食物总量约50 000 000 000千克，这个数据用科学计数法表示为

- (A)  $0.5 \times 10^{11}$  千克. (B)  $50 \times 10^9$  千克.  
(C)  $5 \times 10^9$  千克. (D)  $5 \times 10^{10}$  千克.

3. 如图，已知  $AB \parallel CD$ ， $\angle 2 = 135^\circ$ ，则  $\angle 1$  的度数是

- (A)  $35^\circ$ . (B)  $45^\circ$ . (C)  $55^\circ$ . (D)  $65^\circ$ .



(第3题图)

4. 下列运算正确的是

(A)  $x^2 + x^3 = x^5$ .

(B)  $(x - 2)^2 = x^2 - 4$ .

(C)  $2x^2 \cdot x^3 = 2x^5$ .

(D)  $(x^3)^4 = x^7$ .

5. 计算  $\sqrt{48} - 9\sqrt{\frac{1}{3}}$  的结果是

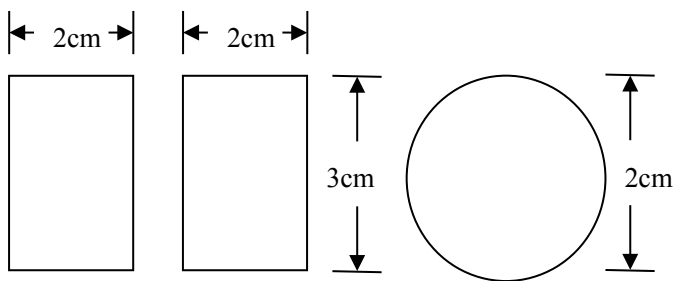
(A)  $-\sqrt{3}$ .    (B)  $\sqrt{3}$ .    (C)  $-\frac{11}{3}\sqrt{3}$ .    (D)  $\frac{11}{3}\sqrt{3}$ .

6. 化简  $\frac{a+1}{a^2-2a+1} \div (1+\frac{2}{a-1})$  的结果是

(A)  $\frac{1}{a-1}$ .    (B)  $\frac{1}{a+1}$ .

(C)  $\frac{1}{a^2-1}$ .    (D)  $\frac{1}{a^2+1}$ .

7. 如图是一个几何体的三视图，则这个几何体的侧面积是



(A)  $12\pi\text{cm}^2$     (B)  $8\pi\text{cm}^2$     (C)  $6\pi\text{cm}^2$     (D)  $3\pi\text{cm}^2$

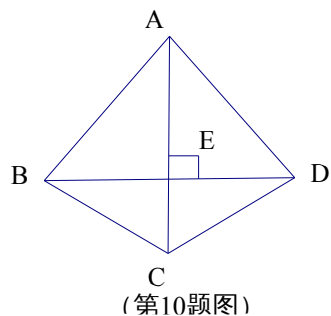
8. 不等式组  $\begin{cases} x - 2 > 0, \\ \frac{x}{2} + 1 \geq x - 3. \end{cases}$  的解集是

- (A)  $x \geq 8$ . (B)  $x > 2$ . (C)  $0 < x < 2$ . (D)  $2 < x \leq 8$

9. 在一次歌咏比赛中，某选手的得分情况如下：92, 88, 95, 93, 96, 95, 94. 这组数据的众数和中位数分别是

- (A) 94, 94. (B) 95, 95. (C) 94, 95. (D) 95, 94.

10. 如图，四边形 ABCD 中，AC 垂直平分 BD，垂足为 E，下列结论不一定成立的是



- (A)  $AB=AD$ .  
 (B) AC 平分  $\angle BCD$ .  
 (C)  $AB=BD$ .  
 (D)  $\triangle BEC \cong \triangle DEC$ .

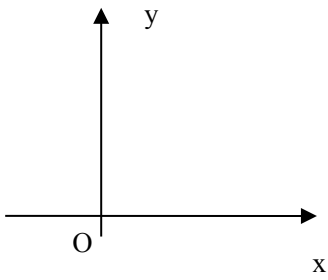
11. 如图，在平面直角坐标系中，点  $A_1, A_2$  在 x 轴上，点  $B_1, B_2$  在 y 轴上，其坐标分别为  $A_1(1, 0), A_2(2, 0), B_1(0, 1), B_2(0, 2)$ ，分别以  $A_1A_2B_1B_2$  其中的任意两点与点 O 为顶点作三角形，所作三角形是等腰三角形的概率是

- (A) . (B) . (C)  $\frac{2}{3}$ . (D) .

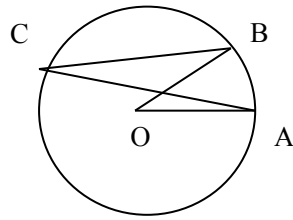
12. 如图，在  $\odot O$  中， $\angle CBO=45^\circ$ ， $\angle CAO=15^\circ$ ，则  $\angle AOB$  的度数是

- (A)  $75^\circ$ . (B)  $60^\circ$ . (C)  $45^\circ$ . (D)  $30^\circ$ .

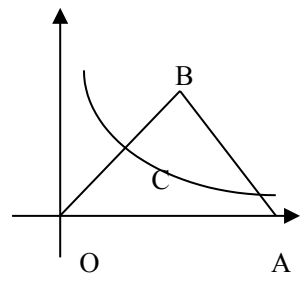
13. 如图，等边三角形 OAB 的一边 OA 在 x 轴上，双曲线  $y = \frac{\sqrt{3}}{x}$  在第一象限内的图像经过 OB 边的中点 C，则点 B 的坐标是



(第 11 题图)



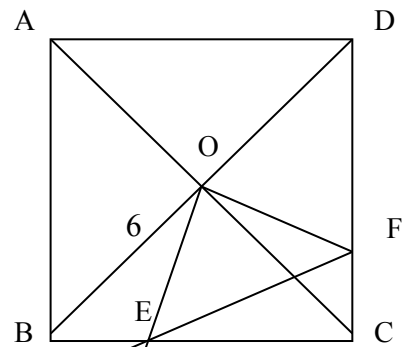
(第 12 题图)



第 13 题图

(A)  $(1, \sqrt{3})$ . (B)  $(\sqrt{3}, 1)$ . (C)  $(2, 2\sqrt{3})$ . (D)  $(2\sqrt{3}, 2)$ .

14、如图，正方形 ABCD 中， $AB=8\text{cm}$ ，对角线



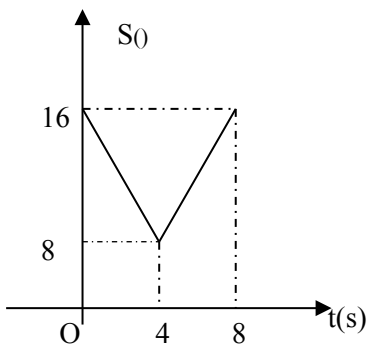
(第 14 题图)

AC, BD 相交

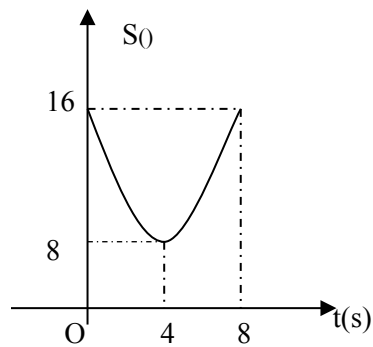
于点 O, 点 E, F 分别从 B, C 两点同时出发, 以 1cm/s 的速度沿

BC, CD 运动, 到点 C, D 时停止运动, 设运动时间为  $t(s)$ ,  $\triangle OEF$

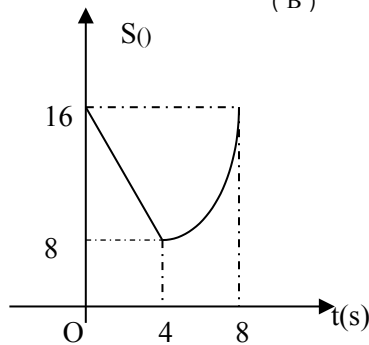
的面积为  $s(cm^2)$ , 则  $s(cm^2)$  与  $t(s)$  的函数关系可用图像表示为



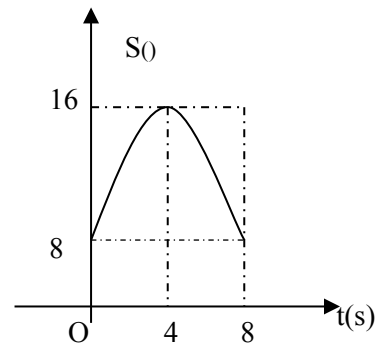
(A)



(B)



(C)



(D)

2013 年临沂市

初中学生学业考试试题

数学

第 II 卷 (非选择题 共 78 分) .

注意事项：

1.第II卷共 8 页，请用钢笔或圆珠笔直接答在试卷上。

2.答卷前将密封线内的项目及座号填写清楚。

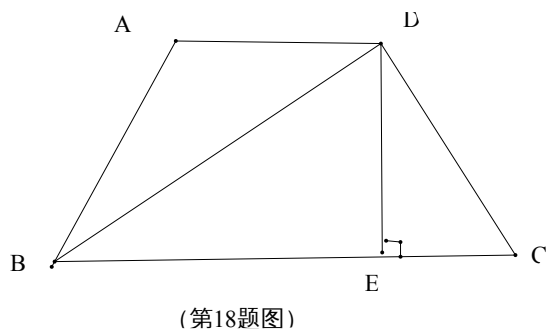
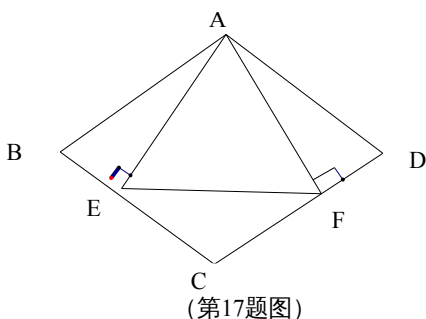
得分	评卷人

二、填空题（本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）把答案填在题中横线上。

15. 分解因式  $4x - x^2 =$ \_\_\_\_\_.

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

17. 如图，菱形  $ABCD$  中， $AB = 4$ ， $\angle B = 60^\circ$ ， $AE \perp BC$ ， $AF \perp CD$ ，垂足分别为  $E, F$ ，连接  $EF$ ，则的  $\triangle AEF$  的面积是\_\_\_\_\_.



18. 如图，等腰梯形  $ABCD$  中， $AD \parallel BC$ ， $DE \perp BC$ ， $BD \perp DC$ ，垂足分别为  $E, D$ ， $DE = 3$ ， $BD = 5$ ，则腰长  $AB =$ \_\_\_\_\_.

19. 对于实数  $a, b$ ，定义运算“ $*$ ”： $a * b = \begin{cases} a^2 - ab (a \geq b), \\ ab - b^2 (a < b). \end{cases}$  例如  $4 * 2$ ，因为  $4 > 2$ ，所以

$4 \times 2 = 4^2 - 4 \times 2 = 8$ . 若  $x_1, x_2$  是一元二次方程  $x^2 - 5x + 6 = 0$  的两个根, 则  $x_1 * x_2 =$

\_\_\_\_\_

三、开动脑筋, 你一定能做对! (本大题共 3 小题, 共 21 分)

得分	评卷人

20. (本小题满分 7 分)

2013 年 1 月 1 日新交通法规开始实施。为了解某社区居民遵守交通法规情况, 小明随机选取部分居民就“行人闯红灯现象”进行问卷调查, 调查分为“**A**: 从不闯红灯;**B**: 偶尔闯红灯;**C**: 经常闯红灯;**D**: 其他”四种情况, 并根据调查结果绘制出部分条形统计图 (如图 1) 和部分扇形统计图 (如图 2)。请根据图中信息, 解答下列问题:

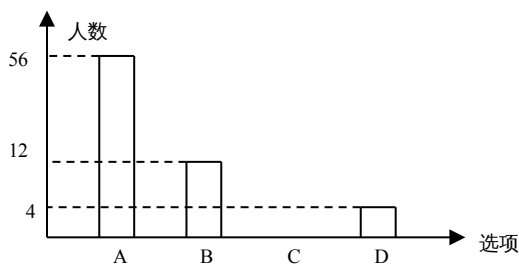


图 1

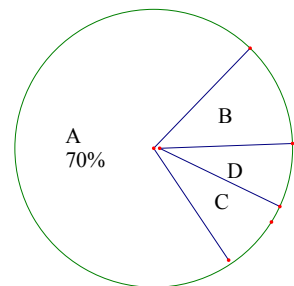


图 2

- (1) 本次调查共选取\_\_\_\_\_名居民;
- (2) 求出扇形统计图中“C”所对扇形的圆心角的度数, 并将条形统计图补充完整;
- (3) 如果该社区共有居民 1600 人, 估计有多少人从不闯红灯?

得分	评卷人

21. (本小题满分 7 分)

为支援雅安灾区, 某学校计划用“义捐义卖”活动中筹集的部

分资金用于购买 A,B 两种型号的学习用品共 1000 件，已知 A 型学习用品的单价为 20 元，B 型学习用品的单价为 30 元.

(1) 若购买这批学习用品用了 26000 元，则购买 A,B 两种学习用品各多少件？

(2) 若购买这批学习用品的钱不超过 28000 元，则最多购买 B 型学习用品多少件？

得分	评卷人

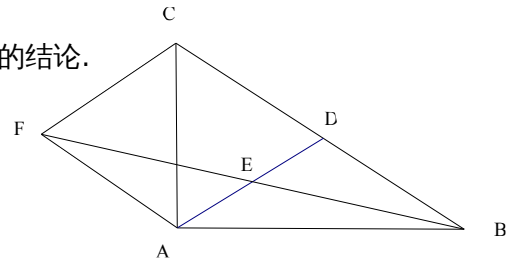
22 . (本小题满分 7 分)

如图，在  $\triangle ABC$  中，AD 是 BC 边上的中线，E 是 AD 的中点，

过点 A 作 BC 的平行线交 BE 的延长线于点 F, 连接 CF.

(1) 求证 :  $AF=DC$  ;

(2) 若  $AB \perp AC$ , 试判断四边形 ADCF 的形状, 并证明你的结论.



( 第 22 题

四、认真思考, 你一定能成功! (本大题共 2 小题, 共 18 分)

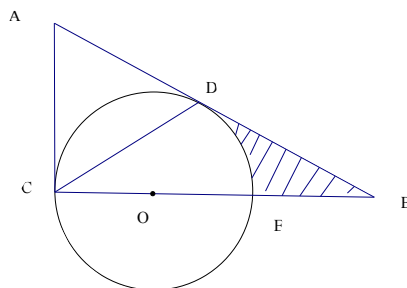
得分	评卷人

23 . (本小题满分 9 分)

如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，E为BC上一点，以CE为直径作 $\odot O$ ，AB与 $\odot O$ 相切于点D，连接CD，若 $BE=OE=2$ 。

(1) 求证： $\angle A=2\angle DCB$ ；

(2) 求图中阴影部分的面积（结果保留 $\pi$ 和根号）。



(第 23 题图)

得分	评卷人

24. (本小题满分 9 分)

某工厂投入生产一种机器的总成本为 2000 万元.当该机器生产数量至少为 10 台，但不超过 70 台时，每台成本  $y$  与生产数量  $x$  之间是一次函数关系，

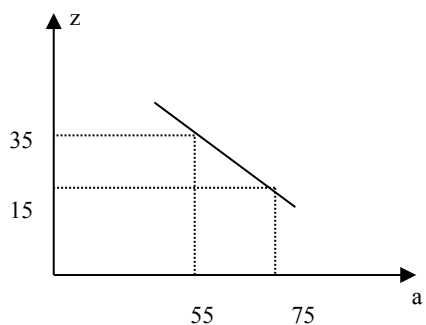
函数  $y$  与自变量  $x$  的部分对应值如下表：

$x$ (单位：台)	10	20	30
$y$ (单位：万元/台)	60	55	50

(1) 求  $y$  与  $x$  之间的函数关系式，并写出自变量  $x$  的取值范围；

(2) 求该机器的生产数量；

(3) 市场调查发现，这种机器每月销售量  $z$  (台) 与售价  $a$  (万元/台) 之间满足如图所示的函数关系. 该厂生产这种机器后第一个月按同一售价共卖出这种机器 25 台，请你求出该厂第一个月销售这种机器的利润. (注：利润=售价-成本)



(第 24 题图)

五、相信自己，加油呀！（本大题共 2 小题，共 24 分）

得分	评卷人

25. (本小题满分 11 分)

如图, 矩形  $ABCD$  中,  $\angle ACB = 30^\circ$ , 将一块直角三角板的直角顶点  $P$  放在两对角线  $AC, BD$  的交点处, 以点  $P$  为旋转中心转动三角板, 并保证三角板的两直角边分别于边  $AB, BC$  所在的直线相交, 交点分别为  $E, F$ .

(1) 当  $PE \perp AB, PF \perp BC$  时, 如图 1, 则  $\frac{PE}{PF}$  的值为\_\_\_\_\_.

(2) 现将三角板绕点  $P$  逆时针旋转  $\alpha$  ( $0^\circ < \alpha < 60^\circ$ ) 角, 如图 2, 求  $\frac{PE}{PF}$  的值;

(3) 在 (2) 的基础上继续旋转, 当  $60^\circ < \alpha < 90^\circ$ , 且使  $AP:PC=1:2$  时, 如图 3,

$\frac{PE}{PF}$  的值是否变化? 证明你的结论.

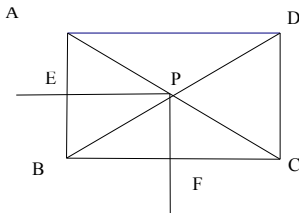


图1

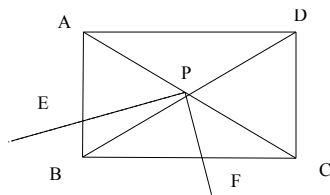


图2

(第25题图)

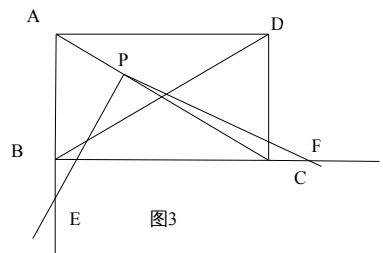


图3

得分	评卷人

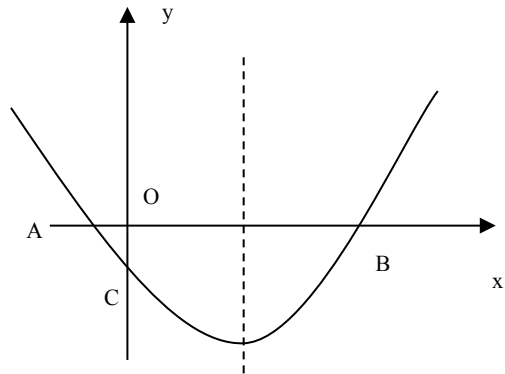
26. (本小题满分 13 分)

如图，抛物线经过  $A(-1, 0)$ ,  $B(5, 0)$ ,  $C(0, -\frac{5}{2})$  三点.

(1)求抛物线的解析式；

(2)在抛物线的对称轴上有一点  $P$ ，使  $PA+PC$  的值最小，求点  $P$  的坐标；

(3)点  $M$  为  $x$  轴上一动点，在抛物线上是否存在一点  $N$ ，使以  $A, C, M, N$  四点构成的四边形为平行四边形？若存在，求点  $N$  的坐标；若不存在，请说明理由.



(第 26 题图)