

# 河南省焦作市 2009-2010 学年八年级上学期期末考试

## 数学试题 (人教版)

注意事项：

1. 本试卷共 8 页，三大题，满分 120 分。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填写清楚。

得分	评卷人

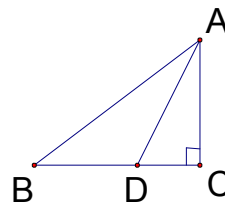
### 一、 选择题 (每小题 3 分，共 18 分)

下列各小题均有四个答案，其中只有一个是正确的，将正确答案的代号字母填入题后括号内。

1.  $\sqrt{25}$  的相反数是 ( )

- A . 5          B . -5          C .  $\pm 5$           D . 25

2. 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle BAC$  的角平分线  $AD$  交  $BC$  于点



$D$ ,

$CD=2$ ，则点  $D$  到  $AB$  的距离是 ( )

- A . 1          B . 2          C . 3          D . 4

3. 下列运算正确的是 ( )

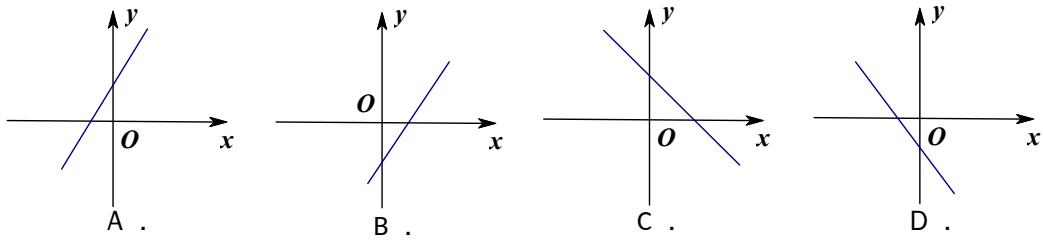
A .  $(a+b)^2 = a^2 + b^2$           B .  $a^3 \cdot a^2 = a^5$

C .  $a^6 \div a^3 = a^2$           D .  $2a + 3b = 5ab$

4. 到三角形三条边的距离都相等的点是这个三角形的 ( )

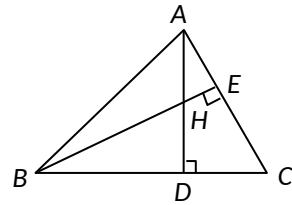
- A . 三条中线的交点                                  B . 三条高的交点  
 C . 三条边的垂直平分线的交点                  D . 三条角平分线的交点

5. 一次函数  $y=2x-1$  的图象大致是 ( )



6. 如图，已知  $\triangle ABC$  中， $\angle ABC = 45^\circ$ ， $AC = 4$ ， $H$  是高  $AD$  和  $BE$  的交点，则线段  $BH$  的长度为 ( )

- A.  $\sqrt{6}$       B. 4      C.  $2\sqrt{3}$       D. 5

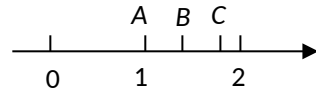


得分	评卷人

二、填空题 (每小题 3 分，共 27 分)

7. 计算： $(2a^2)^3 \cdot a^4 =$ \_\_\_\_\_.

8. 如图，数轴上  $A, B$  两点表示的数分别是 1 和  $\sqrt{2}$ ，点  $A$  关于点  $B$  的对称点是点  $C$ ，则点  $C$  所表示的数是\_\_\_\_\_.

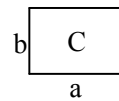
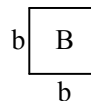
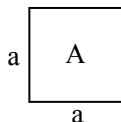
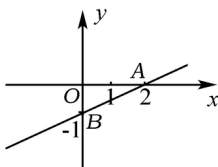


9. 随着海拔高度的升高，空气中的含氧量  $y(\text{g}/\text{m}^3)$  与大气压强  $x(\text{kPa})$  成正比例函数关系.

当  $x = 36(\text{kPa})$  时， $y = 108(\text{g}/\text{m}^3)$ ，请写出  $y$  与  $x$  的函数关系式\_\_\_\_\_.

10. 因式分解： $2x^2 + 4x + 2 =$ \_\_\_\_\_.

11. 如图，一次函数  $y = ax + b$  的图象经过  $A, B$  两点，则关于  $x$  的不等式  $ax + b < 0$  的解集是\_\_\_\_\_.



第 11 题图

第 13 题图

12. 已知  $x + y = 6$ ,  $xy = -3$ , 则  $x^2y + xy^2 =$ \_\_\_\_\_.

13. 如图, 正方形卡片 A 类、B 类和长方形卡片 C 类各若干张, 如果要拼一个长为  $(a + 2b)$ 、宽为  $(a + b)$  的大长方形, 则需要 C 类卡片\_\_\_\_\_张.

14. 直线  $y = kx + b$  经过点  $A(-2, 0)$  和  $y$  轴正半轴上的一点, 如果  $\triangle ABO$  (为坐标原点) 的面积为 2, 则  $b$  的值为\_\_\_\_\_.

15. 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 已知点  $P(2, 1)$ , 点  $T(t, 0)$  是  $x$  轴上的一个动点, 当  $\triangle PTO$  是等腰三角形时,  $t$  值的个数是\_\_\_\_\_.

三、解答题 (本大题 8 个小题, 共 75 分)

得分	评卷人

16. (8 分) 计算:  $\sqrt{8} + (-1)^3 - 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} - (\sqrt{3} - 2)^0$ .

得分	评卷人

17. (8 分) 如图, 有两个  $7 \times 4$  的网格, 网格中每个小正方形的边长均为 1, 每个网格中各画有一个梯形. 请在图 1、图 2 中分别画出一条线段, 同时满足以下要求:

一条线段, 同时满足以下要求:

- (1) 线段的一个端点为梯形的顶点, 另一个端点在梯形一边的格点上;
- (2) 将梯形分成两个图形, 其中一个是轴对称图形;
- (3) 图 1、图 2 中分成的轴对称图形不全等.

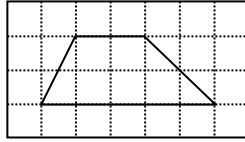


图 1

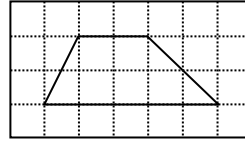


图 2

得分	评卷人

18. (9分)

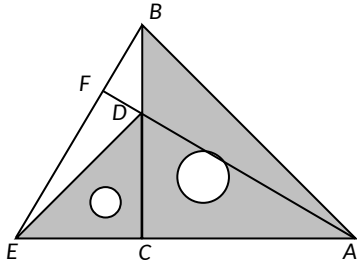
(1) 分解因式： $a^3 - ab^2$  .

(2) 先化简，再求值： $(x+3)^2 + (x+2)(x-2) - 2x^2$ ，其中  $x = -\frac{1}{3}$  .

得分	评卷人

19.(9分) 把两个含有  $45^\circ$  角的直角三角板如图放置，点  $D$  在  $BC$  上，连结  $BE$ ， $AD$ ， $AD$  的延长线交  $BE$  于点  $F$  .

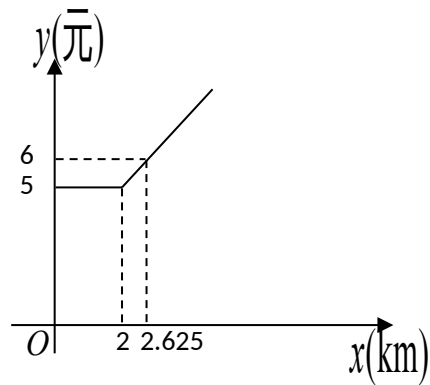
求证： $AF \perp BE$  .



得分	评卷人

20.(9分) 在市区内, 我市乘坐出租车的价格  $y$  (元) 与路程  $x$  (km) 的函数关系图象如图所示.

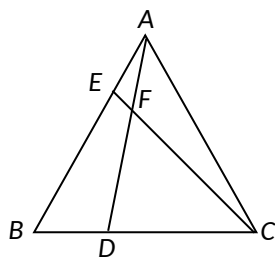
- (1) 请你根据图象写出两条信息;
- (2) 小明从学校出发乘坐出租车回家用了 13 元, 求学校离小明家的路程.



得分	评卷人

21. (10分) 如图, 在等边  $\triangle ABC$  中, 点  $D, E$  分别在边  $BC, AB$  上, 且  $BD = AE$ ,  $AD$  与  $CE$  交于点  $F$ .

- (1) 求证： $AD = CE$ ；  
 (2) 求  $\angle DFC$  的度数。



得分	评卷人

22. (10分) 康乐公司在  $A, B$  两地分别有同型号的机器 17 台和 15 台，现要运往甲地 18 台，乙地 14 台，从  $A, B$  两地运往甲、乙两地的费用如下表：

	甲地 (元/台)	乙地 (元/台)
地	600	500
地	400	800

- (1) 如果从地运往甲地  $x$  台，求完成以上调运所需总费用  $y$  (元) 与  $x$  (台) 之间的函数关系式；  
 (2) 请你为康乐公司设计一种最佳调运方案，使总费用最少，并说明理由。

得分	评卷人

23. (12分) 已知：点到 $\triangle ABC$ 的两边 $AB$ ， $AC$ 所在直线的距离相等，且 $OB = OC$ 。

(1) 如图1，若点在边 $BC$ 上，求证： $AB = AC$ ；

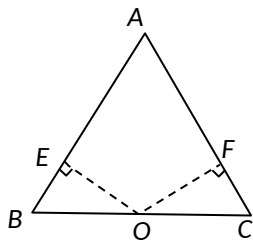


图 1

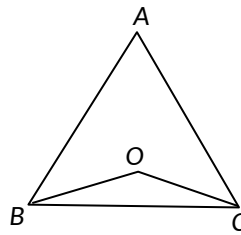


图 2

(2) 如图2，若点在 $\triangle ABC$ 的内部，求证： $AB = AC$ ；

(3) 若点在 $\triangle ABC$ 的外部， $AB = AC$ 成立吗？请画图表示。

数学试题参考答案及评分标准

一、 选择题 (每小题 3 分, 共 18 分) B B B D B B

二、 填空题 (每小题 3 分, 共 27 分)

7.  $8a^{10}$ , 8.  $2\sqrt{2} - 1$ , 9.  $y = 3x$ , 10.  $2(x+1)^2$ , 11.  $x < 2$ , 12.  $-18$ , 13.  $3$ ,

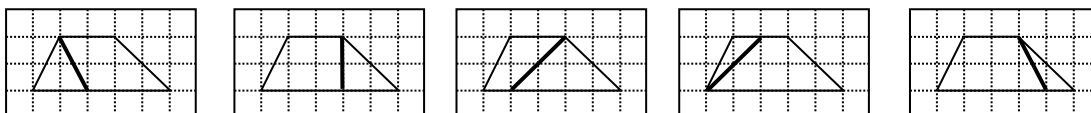
14.  $2$ , 15.  $4$  个.

三、解答题

16. 解: 原式 =  $\sqrt{8} + (-1)^3 - 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} - 1 = 2\sqrt{2} - 1 - \sqrt{2} - 1$  (6分)

$= \sqrt{2} - 2$  (8分)

17. 解: 提供以下方案供参考.



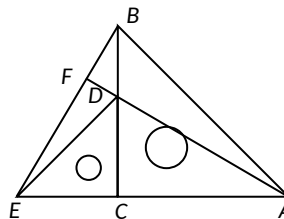
(画对 1 种, 得 4 分; 画对 2 种, 得 8 分)

18.(1) 解:  $a^3 - ab^2 = a(a^2 - b^2) = a(a+b)(a-b)$ . (4分)

(2) 解: 原式 =  $x^2 + 6x + 9 + x^2 - 4 - 2x^2$   
 $= 6x + 5$ . (4分)

当  $x = -\frac{1}{3}$  时, 原式 =  $6 \times (-\frac{1}{3}) + 5 = -2 + 5 = 3$ . (5分)

19. 解: (1) 证明: 在  $\triangle ACD$  和  $\triangle BCE$  中,  
 $AC = BC$ ,



$$\angle DCA = \angle ECB = 90^\circ,$$

$$DC = EC,$$

$$\therefore \triangle ACD \cong \triangle BCE \text{ (SAS)} . \quad 5 \text{ 分}$$

$$\therefore \angle DAC = \angle EBC . \quad 6 \text{ 分}$$

$$\because \angle ADC = \angle BDF ,$$

$$\therefore \angle EBC + \angle BDF = \angle DAC + \angle ADC = 90^\circ .$$

$$\therefore \angle BFD = 90^\circ . \quad 8 \text{ 分}$$

$$\therefore AF \perp BE . \quad 9 \text{ 分}$$

20.解：(1) 在 0 到 2km 内都是 5 元；2km 后，每增加 0.625km 加 1 元。 2 分

(答案不唯一)

(2) 设函数表达式为  $y = kx + b$  . 依题意，得 3 分

$$\begin{cases} 5 = 2k + b, \\ 6 = 2.625k + b. \end{cases} \text{ 解得： } k = \frac{8}{5}, b = \frac{9}{5} . \text{ 得 } y = \frac{8}{5}x + \frac{9}{5} . \quad 7 \text{ 分}$$

将  $y = 13$  代入上式，得  $x = 7$  . 8 分

所以小明家离学校 7km . 9 分

21. (1) 证明： $\because \triangle ABC$  是等边三角形，

$$\therefore \angle BAC = \angle B = 60^\circ, AB = AC$$

$$\text{又 } AE = BD$$

$$\therefore \triangle AEC \cong \triangle BDA \text{ (SAS)} , \quad 4 \text{ 分}$$

$$\therefore AD = CE . \quad 5 \text{ 分}$$

(2) 解由 (1)  $\triangle AEC \cong \triangle BDA$  ,

$$\text{得 } \angle ACE = \angle BAD \quad 6 \text{ 分}$$

$$\therefore \angle DFC = \angle FAC + \angle ACE$$

$$= \angle FAC + \angle BAD = 60^\circ \quad 10 \text{ 分}$$

22.解：(1)  $y = 600x + 500(17 - x) + 400(18 - x) + 800(x - 3) = 500x + 13300$  ; 5 分

(2) 由 (1) 知：总运费  $y = 500x + 13300$  .

$$\begin{cases} x \geq 0, \\ 17 - x \geq 0, \\ 18 - x \geq 0, \\ x - 3 \geq 0. \end{cases} \quad \therefore 3 \leq x \leq 17, \text{ 又 } k > 0, \quad \text{8分}$$

$\therefore$  随  $x$  的增大,  $y$  也增大,  $\therefore$  当  $x = 3$  时,  $y_{\text{最小}} = 500 \times 3 + 13300 = 14800$  (元) . 9分

该公司完成以上调运方案至少需要 14800 元运费, 最佳方案是: 由地调 3 台至甲地, 14 台至乙地, 由地调 15 台至甲地. 10分

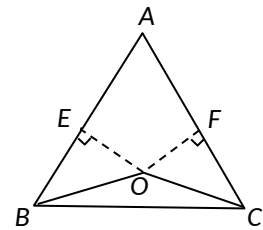
23. 证: (1) 过点分别作  $OE \perp AB$ ,  $OF \perp AC$ ,  $E, F$  分别是垂足,

由题意知,  $OE = OF$ ,  $OB = OC$ ,

$\therefore \text{Rt}\triangle OEB \cong \text{Rt}\triangle OFC$ ,

$\therefore \angle B = \angle C$ , 从而  $AB = AC$  .

3分



(2) 过点分别作  $OE \perp AB$ ,  $OF \perp AC$ ,  $E, F$  分别是垂足,

由题意知,  $OE = OF$  .

在  $\text{Rt}\triangle OEB$  和  $\text{Rt}\triangle OFC$  中,

$\because OE = OF, OB = OC, \therefore \text{Rt}\triangle OEB \cong \text{Rt}\triangle OFC$  .

$\therefore \angle OBE = \angle OCF$ ,

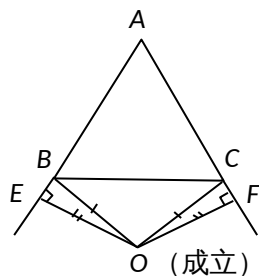
又由  $OB = OC$  知  $\angle OBC = \angle OCB$ ,  $\therefore \angle ABC = \angle ACB$ ,  $\therefore AB = AC$  .

9分

解: (3) 不一定成立 .

10分

(注: 当  $\angle A$  的平分线所在直线与边  $BC$  的垂直平分线重合时, 有  $AB = AC$ ; 否则,  $AB \neq AC$  . 如示例图)



12分

