

# 2009—2010 学年度上学期八年级期末考试 数学试卷

(满分 100 分)

命题人 肖海燕 李盛能

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

一、选择题 (本大题 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

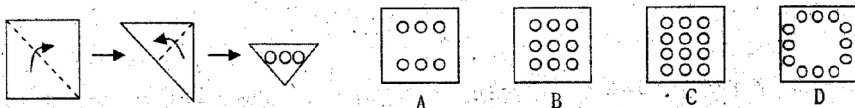
1. 4 的算术平方根是 ( )

- A. 4                      B. 2                      C.  $\sqrt{2}$                       D.  $\pm 2$

2. 在给出的一组数 0,  $\pi$ ,  $\sqrt{5}$ , 3.14,  $\sqrt[3]{9}$ ,  $-\frac{22}{7}$  中, 无理数有 ( )

- A. 1 个                      B. 2 个                      C. 3 个                      D. 5 个

3. 如图所示, 将一张正方形纸片对折两次, 然后在上边打 3 个洞, 则纸片展开后是 ( )



4. 某一次函数的图象经过点 (1, 2), 且  $y$  随  $x$  的增大而减小, 则这个函数的表达式可能是 ( )

- A.  $y=2x+4$                       B.  $y=3x-1$                       C.  $y=-2x+4$                       D.  $y=-3x+1$

5. 将三角形三个顶点的横坐标都减 2, 纵坐标不变, 则所得三角形与原三角形的关系是 ( )

- A. 将原图向左平移两个单位                      B. 与原点对称  
C. 将原图向右平移两个单位                      D. 关于  $y$  轴对称

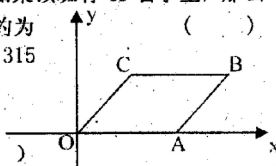
6. 为了让人们感受丢弃废旧电池对环境造成的影响, 某班环保小组的六名同学记录了自己家中一月内丢弃的电池的数量, 结果如下(单位: 个): 7, 5, 6, 4, 8, 6, 如果该班有 45 名学生, 那么根据提供的数据估计该月全班同学各家总共丢弃废旧电池的数量约为 ( )

- A. 180                      B. 225                      C. 270                      D. 315

7. 平行四边形  $OABC$  在平面直角坐标系中的位置如图所示,

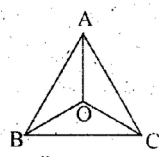
$\angle AOC=45^\circ$ ,  $OA=2$ ,  $OC=\sqrt{2}$ , 则点  $B$  的坐标是 ( )

- A. (3, 1)                      B. (1, 3)                      C. (2, 1)                      D. (1, 2)



8. 如图, 已知点  $O$  是正三角形  $ABC$  三条高的交点, 那么将  $\triangle AOB$  绕点  $O$  至少要旋转多少度后才能与  $\triangle BOC$  重合. ( )

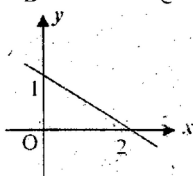
- A.  $60^\circ$                       B.  $120^\circ$                       C.  $240^\circ$                       D.  $360^\circ$



二、填空题 (本大题 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

9. 一次函数图象如图所示, 则函数关系式是\_\_\_\_\_.

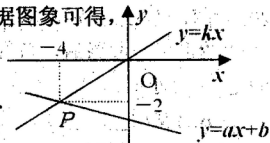
10. 平行四边形  $ABCD$  的对角线  $AC$ 、 $BD$  相交于点  $O$ , 请添加一个条件\_\_\_\_\_, 使平行四边形  $ABCD$  能确保为矩形.



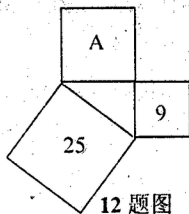
考号 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 班级 \_\_\_\_\_ 学校 \_\_\_\_\_

..... 线 ..... 封 ..... 密 ..... 线 .....

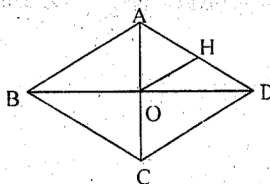
11. 如图, 已知函数  $y = ax + b$  和  $y = kx$  的图象交于点  $P$ , 则根据图象可得, 关于  $x$ 、 $y$  的二元一次方程组  $\begin{cases} ax - y + b = 0 \\ kx - y = 0 \end{cases}$  的解是\_\_\_\_\_.



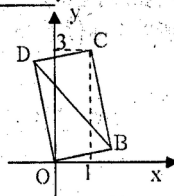
12. 如图所示的三个正方形中有两个正方形面积分别为 9 和 25, 则图中字母  $A$  所代表的正方形的面积  $S =$ \_\_\_\_\_.
13. 已知等腰梯形  $ABCD$  中,  $AD \parallel BC$ ,  $\angle B = 60^\circ$ ,  $AD = 3$ ,  $BC = 5$ , 则梯形  $ABCD$  的周长为\_\_\_\_\_.
14.  $A$  种饮料比  $B$  种饮料的单价少 1 元, 小明买了 2 瓶  $A$  种饮料和 3 瓶  $B$  种饮料, 一共花了 13 元, 如果设  $A$  种饮料的单价为  $x$  元/瓶,  $B$  种饮料的单价为  $y$  元/瓶, 那么根据题意可列出方程组\_\_\_\_\_.
15. 如图所示, 菱形  $ABCD$  中, 对角线  $AC$ 、 $BD$  相交于点  $O$ ,  $H$  为  $AD$  边中点, 菱形  $ABCD$  的周长为 24, 则  $OH$  的长等于\_\_\_\_\_.
16. 如图, 矩形  $OBCD$  的顶点  $C$  的坐标为  $(1, 3)$ , 则  $BD =$ \_\_\_\_\_.



12 题图



15 题图



16 题图

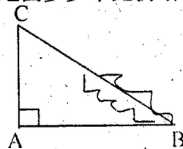
三、(本大题 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

17. 计算:  $3\sqrt{\frac{1}{6}} + \frac{1}{2}\sqrt{54} - \sqrt{2} \times \sqrt{12}$

18. 解方程组  $\begin{cases} 3x + y = 11 & \dots\dots ① \\ 7x - 3y = 15 & \dots\dots ② \end{cases}$

四、(本大题 4 小题, 19、20 小题每题 6 分, 21、22 小题每题 7 分, 共 26 分)

19. 一根高 10 米的竹子折断后, 顶部落在离根部 6 米的地方, 问竹子在离地面多少米处折断?



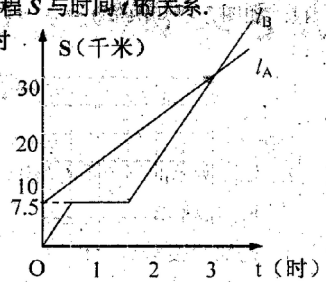
20. 如图,  $l_A, l_B$  分别表示  $A$  步行,  $B$  骑车在同一路上行驶的路程  $S$  与时间  $t$  的关系.

(1)  $B$  走了一段路后, 自行车发生故障, 进行修理, 所用的时间是\_\_\_\_\_小时.

(2)  $B$  出发后\_\_\_\_\_小时与  $A$  相遇.

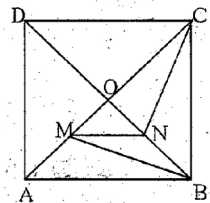
(3) 若  $B$  的自行车不发生故障, 保持出发时的速度前进, \_\_\_\_\_小时与  $A$  相遇.

(4) 求出  $A$  行走的路程  $S$  与时间  $t$  的函数关系式. (写出过程)



21. 某百货商场购进甲、乙两种商品后, 分别加价 50% 作为销售价. 商场搞优惠促销, 由顾客抽奖确定折扣. 刘老师购买了甲、乙两种商品, 抽奖得到甲商品可以打八折, 乙商品可以打九折, 所以实际付款 450 元, 两种商品原销售价之和为 525 元, 两种商品的进价分别为多少元?

22. 如图, 正方形  $ABCD$  的对角线  $AC$  和  $BD$  相交于点  $O$ ,  $M$ 、 $N$  分别是  $AC$  和  $BD$  上的点, 且  $MN \parallel AB$ , 连接  $BM$ 、 $CN$ , 你认为  $BM$ 、 $CN$  之间有什么数量关系, 说明理由.



五、(本大题2小题,每题3分,共16分)

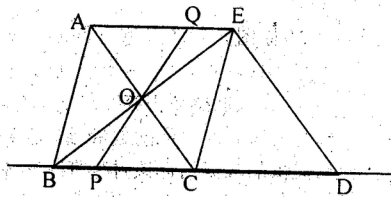
23. 已知一次函数  $y=kx+b$  的图象与  $x$  轴交于点  $A(-2, 0)$ , 与  $y$  轴交于点  $B$ , 若  $\triangle AOB$  的面积是 4, 试确定这个一次函数的关系式.

答案: 略

24. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AB=BC$ , 把  $\triangle ABC$  沿直线  $BC$  方向平移到  $\triangle ECD$  的位置, 连接  $BE$  交  $AC$  于点  $O$ , 连接  $AE$ ,

(1) 四边形  $ABCE$  是什么四边形? 说明理由;

(2) 点  $P$  是线段  $BC$  上的一个动点 (不与点  $B$ 、 $C$  重合), 直线  $PO$  交  $AE$  于点  $Q$ , 当点  $P$  在线段  $BC$  上运动时, 四边形  $PDEQ$  的面积是否会发生变化? 请说明理由.





## 2009—2010 学年度八年级上学期期末数学试题参考答案

一、选择题 (每小题 3 分, 共 24 分)

1. B    2. C    3. D    4. C    5. A    6. C    7. A    8. B

二、填空题 (每小题 3 分, 共 24 分)

9.  $y = -\frac{1}{2}x + 1$     10. AC=BD 或  $\angle BAD = 90^\circ$  等 (填一种即可)

11.  $\begin{cases} x = -4 \\ y = -2 \end{cases}$     12. 16    13. 12    14.  $\begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ x = y - 1 \end{cases}$

15. 3    16.  $\sqrt{10}$

三、(每小题 5 分, 共 10 分)

17. 解: 原式 =  $\frac{\sqrt{6}}{2} + \frac{3}{2}\sqrt{6} - 2\sqrt{6}$  ..... 3 分

= 0 ..... 5 分

18. 解: ①  $\times 3$  得  $9x + 3y = 33$  ③

③ + ② 得  $16x = 48$ ,  $x = 3$  ..... 3 分

把  $x = 3$  代入 ① 得  $9 + y = 11$ ,  $y = 2$  ..... 4 分

∴ 原方程组的解是  $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$  ..... 5 分

四、(19、20 题每题 6 分, 21、22 题每题 7 分, 共 26 分)

19. 解: 设竹子在离地面  $x$  米处折断 ( $AC = x$  米), 则  $BC = (10 - x)$  米 ..... 1 分

由勾股定理得,  $x^2 + 6^2 = (10 - x)^2$  ..... 3 分

解得:  $x = 3.2$  ..... 5 分

答: 竹子在离地面 3.2 米处折断. .... 6 分

20. 解: (1) 1 ..... 1 分

(2) 3 ..... 2 分

(3) 1 ..... 3 分

(4) 设  $S$  与  $t$  的函数关系式为  $s = kt + b$

由已知可得  $\begin{cases} b = 7.5 \\ 3k + b = 30 \end{cases}$     解得  $\begin{cases} k = 7.5 \\ b = 7.5 \end{cases}$

∴ 点 A 行走的路程  $S$  与  $t$  的函数关系式为:  $s = 7.5t + 7.5$  ..... 6 分

21. 解: 设甲、乙两种商品的进价分别为  $x$  元和  $y$  元. .... 1 分

依题意, 得  $\begin{cases} (1 + 50\%)x + (1 + 50\%)y = 525 \\ 0.8(1 + 50\%)x + 0.9(1 + 50\%)y = 450 \end{cases}$  ..... 4 分

解得  $\begin{cases} x = 150 \\ y = 200 \end{cases}$  ..... 6 分



答：甲乙两种商品的进价分别为 150 元和 200 元. ....7 分

22.解：BM=CN，理由如下： .....1 分

∵ 四边形 ABCD 是正方形

∴ OB=OC, ∠BOM=∠CON=90°, ∠OAB=∠OBA=45° .....3 分

∵ MN//AB

∴ ∠OMN=∠OAB, ∠ONM=∠OBA

∴ ∠OMN=∠ONM

∴ OM=ON .....4 分

在△BOM和△CON中, OB=OC, ∠BOM=∠CON, OM=ON

∴ △BOM≌△CON .....6 分

∴ BM=CN .....7 分

五、(每小题 8 分, 共 16 分)

23.解：因为点 A 的坐标为 (-2,0), 所以 OA=2 .....1 分

$$\therefore S_{\triangle AOB} = \frac{1}{2} OA \times OB = 4$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 2 \times OB = 4, \quad OB = 4 \quad \dots\dots 2 \text{ 分}$$

∴ 点 B 的坐标为 (0, 4) 或 (0, -4) .....4 分

设一次函数关系式为：y=kx+b，则有

$$\begin{cases} -2k + b = 0 \\ b = 4 \end{cases} \quad \text{或} \quad \begin{cases} -2k + b = 0 \\ b = -4 \end{cases} \quad \dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\therefore \begin{cases} k = 2 \\ b = 4 \end{cases} \quad \text{或} \quad \begin{cases} k = -2 \\ b = -4 \end{cases} \quad \dots\dots 7 \text{ 分}$$

∴ 一次函数关系式为 y=2x+4 或 y=-2x-4 .....8 分

(只答对一种情况给 6 分)

24. 解：(1) 四边形 ABCE 是菱形，理由如下： .....1 分

∵ △ABC 平移后得到△ECD

∴ AB//EC

∴ 四边形 ABCE 是平行四边形 .....3 分

∴ AB=BC

∴ 四边形 ABCE 是菱形 .....4 分

(2) 当点 P 在线段 BC 上运动时，四边形 PDEQ 的面积不会改变. ....5 分

∵ 四边形 ABCE 是菱形

∴ QE//BC, OE=OB

∴ ∠QEO=∠PBO

在△QEO和△PBO中, ∠QEO=∠PBO, OE=OB, ∠QOE=∠POB

∴ △QEO≌△PBO .....7 分

所以四边形 PDEQ 的面积等于△EBD 的面积，也就是说，不论点 P 在线段 BC 上哪个位置，

四边形 PDEQ 的面积都不会改变. ....8 分