

北京市第一七一中 2016-2017 学年度第二学期

八年级数学 期中考试试题

(考试时间：100 分钟，满分：120 分)

一、选择题 (每小题 3 分，共 30 分)

- 函数  $y = \frac{1}{x-2}$  中， $x$  的取值范围是 ( )  
A.  $x \neq -2$  B.  $x > 2$  C.  $x < 2$  D.  $x \neq 2$
- 有下列函数：①  $y = x$ ，②  $y = \frac{4}{x}$ ，③  $y = -2x - 3$ ，④  $y = \frac{1}{x+1} - 3$ ，⑤  $y = x^2 - 1$ ，其中是一次函数的有 ( )  
A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个
- 在关于  $x$  的正比例函数  $y = (k-1)x$  中， $y$  随  $x$  的增大而减小，则  $k$  的取值范围是 ( )  
A.  $k < 1$  B.  $k > 1$  C.  $k \leq 1$  D.  $k \geq 1$
- 下列各组数中不能作为直角三角形的三边长的是 ( )  
A. 1.5, 2, 3 B. 7, 24, 25 C. 6, 8, 10 D. 9, 12, 15
- 已知一个  $Rt\triangle$  的两边长分别为 3 和 4，则第三边长的平方是 ( )  
A. 25 B. 14 C. 7 D. 7 或 25
- 如图，矩形  $ABCD$  中，对角线  $AC$ ， $BD$  交于点  $O$ ，若  $\angle AOB = 60^\circ$ ， $BD = 8$ ，则  $AB$  的长为 ( )  
A. 4 B.  $4\sqrt{3}$  C. 3 D. 5
- 点  $A(-5, y_1)$  和点  $B(-2, y_2)$  都在直线  $y = \frac{x}{2}$  上，则  $y_1$  与  $y_2$  的关系是 ( )  
A.  $y_1 < y_2$  B.  $y_1 > y_2$  C.  $y_1 = y_2$  D.  $y_1 = 2y_2$
- 如图字母  $B$  所代表的正方形的面积是 ( )  
A. 12 B. 13 C. 144 D. 194
- 将一矩形纸片对折后再对折，如图 (1)、(2)，然后沿图 (3) 中的虚线剪下，得到①、②两部分，将①展开后得到的平面图形一定是 ( )  
A. 平行四边形 B. 矩形 C. 菱形 D. 正方形

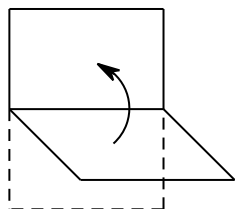
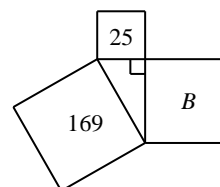
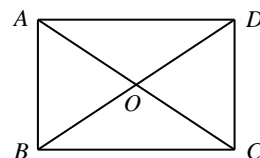


图1

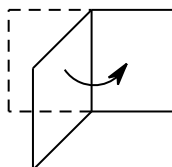


图2

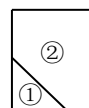
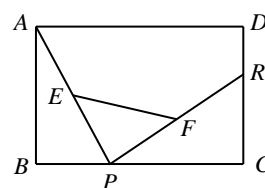


图3

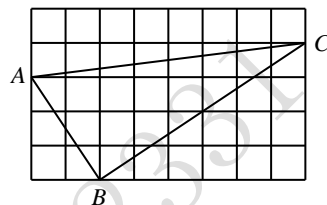
- 如图，已知矩形  $ABCD$ ， $AD = 24$ ， $CD = 16$ ，点  $R$ ， $P$  分别是  $DC$ ， $BC$  上的点，点  $E$ ， $F$  分别是  $AP$ ， $RP$  的中点。当点  $P$  在  $BC$  上从  $B$  向  $C$  移动而点  $R$  不动时，若  $CR = 9$ ，则  $EF =$  ( )



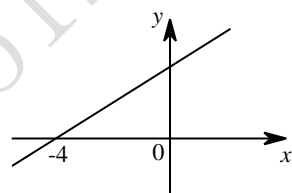
- A. 12                      B. 12.5                      C. 9                      D. 不能确定

二、填空题：（每小题 3 分，共 24 分）

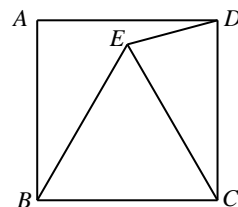
11. 满足  $a^2 + b^2 = c^2$  的三个正整数，称为勾股数，写出你比较熟悉的一组勾股数：\_\_\_\_\_.
12. 在平行四边形  $ABCD$  中，若再增加一个条件\_\_\_\_\_，使平行四边形  $ABCD$  能成为矩形（填写一个你认为正确的即可）
13. 若一次函数  $y = kx + b$  的图象经过二、三、四象限，则  $k$  \_\_\_\_\_0,  $b$  \_\_\_\_\_0.
14. 如图，正方形网格中，每个小正方形的边长为 1，则网格上的  $\triangle ABC$  是\_\_\_\_\_三角形.



15. 如右图直线  $y = kx + b$  与  $x$  轴交于点  $(-4, 0)$ ，则  $y > 0$  时， $x$  的取值范围为\_\_\_\_\_.



16. 菱形的两条对角线长分别是 6cm，8cm，则它的周长为\_\_\_\_\_cm.
17. 如图，等边三角形  $EBC$  在正方形  $ABCD$  内，连接  $DE$ ，则  $\angle ADE =$  \_\_\_\_\_°.



18. 观察下列表格：请你结合该表格及相关知识，求出  $b$ 、 $c$  的值。即  $b =$  \_\_\_\_\_,  $c =$  \_\_\_\_\_.

列举	猜想
3、4、5	$3^2 = 4 + 5$
5、12、13	$5^2 = 12 + 13$
7、24、25	$7^2 = 24 + 25$
.....	.....
15、 $b$ 、 $c$	$15^2 = b + c$

三、解答题：（19—26 题每题 5 分，27 题 6 分，共 46）

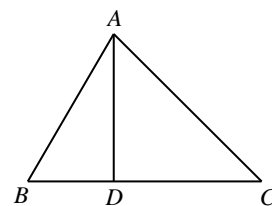
19. 已知一次函数  $y = kx + b$  ( $k \neq 0$ ) 在  $x = 1$  时， $y = 5$ ，且它的图象与  $x$  轴交点的横坐标是 6，求这个一次函数的解析式.

20. 平行四边形两邻边的比为  $2:5$ ，周长为  $28\text{cm}$ ，求这个平行四边形的四条边长分别是多少？

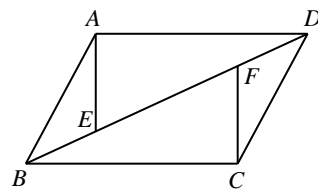
21. 已知：直线  $y=2x+4$  与  $x$  轴交于点  $A$ ，与  $y$  轴交于点  $B$ ，坐标原点为  $O$ ，

- (1) 求点  $A$ ，点  $B$  的坐标；
- (2) 求直线  $y=2x+4$  与  $x$  轴， $y$  轴围成的三角形的面积；
- (3) 求原点  $O$  到直线  $y=2x+4$  的距离。

22. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $D$  为  $BC$  边上的一点，已知  $AB=13$ ， $AD=12$ ， $BD=5$ ， $AC=15$ ，求  $CD$  的长。



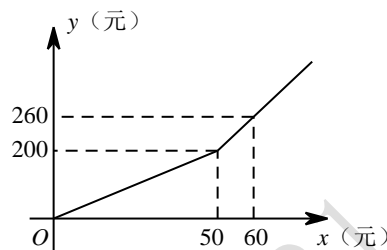
23. 已知：如图，在平行四边形  $ABCD$  中， $E$ 、 $F$  是对角线  $BD$  上的两点，且  $BE=DF$ 。求证：(1)  $AE=CF$ ；(2)  $AE \parallel CF$ 。



24. 已知某市 2016 年企业月用水量  $x$  (吨) 与该月应交的水费  $y$  (元) 之间函数关系如图所示.

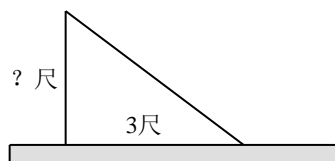
(1) 当  $x \geq 50$  时, 求  $y$  关于  $x$  的函数解析式;

(2) 若某企业 2016 年 10 月份的水费为 500 元, 求该企业 2016 年 10 月份的用水量.



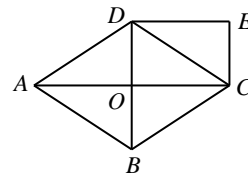
25. 一根竹子高 1 丈, 折断后竹子顶端落在离竹子底端 3 尺处. 折断处离地面的高度是多少?

(这是我国古代数学著作《九章算术》中的一个问题, 其中的丈、尺是长度单位, 1 丈 = 10 尺)



26. 如图, 菱形  $ABCD$  中, 对角线  $AC$ ,  $BD$  交于  $O$  点,  $DE \parallel AC$ ,  $CE \parallel BD$ .

求证: 四边形  $OCED$  为矩形;



27. 如图，在平面直角坐标系中，直线  $l_1: y = -\frac{1}{2}x + 6$  分别与  $x$  轴、 $y$  轴交于点  $B$ 、 $C$ ，且与直线  $l_2: y = \frac{1}{2}x$  交于点  $A$ 。

- (1) 若  $D$  是线段  $OA$  上的点，且  $\triangle COD$  的面积为 12，求直线  $CD$  的函数表达式；
- (2) 在 (1) 的条件下，设  $P$  是射线  $CD$  上的点，在平面内是否存在点  $Q$ ，使以  $O$ 、 $C$ 、 $P$ 、 $Q$  为顶点的四边形是菱形？若存在，直接写出点  $Q$  的坐标；若不存在，请说明理由。

