

2008-2009 学年第二学期八年级数学半期综合练习

(内容：第十六章、第十七章、第十八章)

(满分：150分 考试时间：120分钟)

题号	一	二	三								总分	
			18	19	20	21	22	23	24	25		
得分												

班级：_____ 姓名：_____ 座号：_____

一、填空题 (每空 3 分，共 30 分)

1. 当 $x = \underline{\quad}$ 时，分式 $\frac{x^2 - 16}{x - 4}$ 的值为零。

2. $\frac{2x - 1}{xy} = \frac{(\quad)}{3x^2y^2}$ 。

3. 分式 $\frac{1}{2x}$, $\frac{1}{2y^2}$, $-\frac{1}{5xy}$ 的最简公分母为 _____。

4. 当 $x < 0$ 时，函数 $y = -\frac{3}{x}$ 的图象在第 _____ 象限。

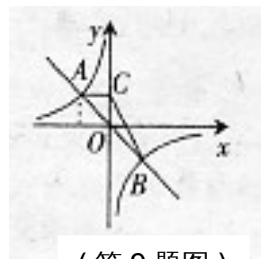
5. 要使 $\frac{5}{x-1}$ 与 $\frac{4}{x-2}$ 的值相等，则 $x = \underline{\quad}$ 。

6. 近视眼镜的度数 y (度) 与镜片焦距 x (米) 成反比例. 已知 400 度近视眼镜片的焦距为 0.25 米，则眼镜度数 y 与镜片焦距 x 之间的函数关系式是 _____。

7. 已知直角三角形的两边分别为 3、4，则第三边为 _____。

8. 直角三角形两直角边长分别为 5 和 12，则它斜边上的高为 _____。

9. 如图，函数 $y = -kx (k \neq 0)$ 与 $y = -\frac{4}{x}$ 的图象交于 A、B 两点，过点 A 作 AC 垂直于 y 轴，垂足为 C，则 $\triangle AOC$ 的面积为 _____。



(第 9 题图)

10. 某市为治理污水，需要铺设一段全长为 3000 米的污水排放管道，为了尽量减少施工对城市交通所造成的影响，实际施工时，每天的工效比原计划提高 25%，结果提前 20 天完成这一任务。设原计划每天铺设管道 x 米，依题意得方程为 _____。

二. 选择题：(每小题 4 分，共 28 分)

11. 在式子 $\frac{1}{a}$, $\frac{2xy}{\pi}$, $\frac{3a^2b^3c}{4}$, $\frac{x}{x+1}$, $\frac{x^2}{2} + 1$, $x + \frac{2}{y}$ 中，分式的个数是

A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个 ()

12. 下列各式从左到右的变形一定正确的是 ()

A. $\frac{a+x}{b+x} = \frac{a+1}{b+1}$ B. $\frac{y}{x} = \frac{y^2}{x^2}$ C. $\frac{n}{m} = \frac{na}{ma}$ D. $\frac{a}{b} = \frac{ab}{b^2}$

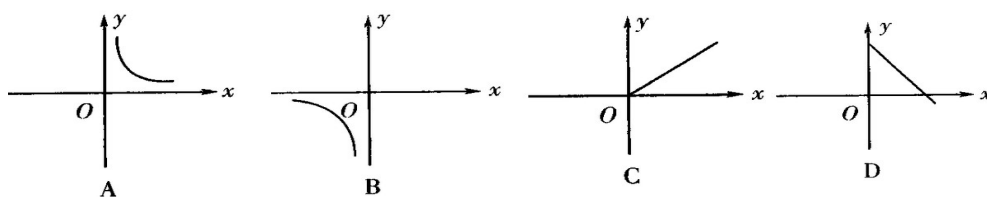
13. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A=90^\circ$ ， $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的对边长分别为 a 、 b 、 c ，则下列结论错误的是 ()

A. $a^2+b^2=c^2$ B. $b^2+c^2=a^2$ C. $a^2-b^2=c^2$ D. $a^2-c^2=b^2$

14. 如果分式方程 $\frac{x}{x+1} = \frac{m}{x+1}$ 无解，则 m 的值为 ()

A. 1 B. 0 C. -1 D. -2

15. 已知矩形的面积为10，则它的长 y 与宽 x 之间的关系用图象表示大致为 ()

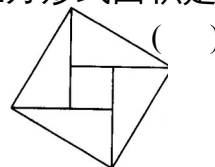


16. 已知点 $A(-3, y_1)$ ， $B(-2, y_2)$ ， $C(3, y_3)$ 都在反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ 的图象上，则 ()

A. $y_1 < y_2 < y_3$ B. $y_3 < y_2 < y_1$ C. $y_3 < y_1 < y_2$ D. $y_2 < y_1 < y_3$

17. 2002年8月在北京召开的国际数学家大会会徽取材于我国古代数学家赵爽的《勾股园方图》，它是由四个全等的直角三角形与中间的一个小正方形拼成的一个大正方形，如图所示，如果大正方形的面积是13，小正方形面积是1，直角三角形的短直角边为 a ，较长直角边为 b ，那么 $(a+b)^2$ 的值为 ()

A. 13 B. 19 C. 25 D. 169



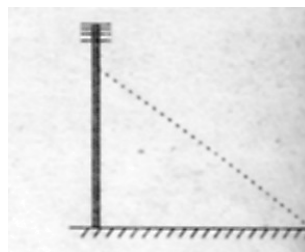
三、解答题(共92分)

18. (10分) 化简： $\frac{12}{m^2-9} - \frac{2}{m-3}$

19. (10分) 先化简： $(\frac{a+1}{a-1} + \frac{1}{a^2-2a+1}) \div \frac{a}{a-1}$ ，然后选一个你喜欢的 a 的值代入求值.

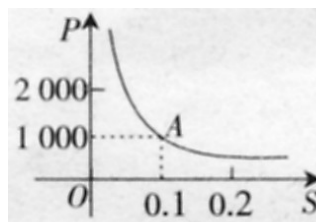
20. (10分) 解方程： $\frac{x}{2x-5} + \frac{5}{5-2x} = 1$.

21. (10分) 如图，从电线杆离地 6 米处向地面拉一条长 10 米的缆绳，这条缆绳在地面的固定点距离电线杆底部有多远？



22. (12分) 在压力 F 不变的情况下，某物体所承受的压强 P (Pa) 是它的受力面积 S (m^2) 的反比例函数，其图象如图所示

- (1) 求 P 与 S 之间的函数关系式
- (2) 求当 $S=0.5m^2$ 时，物体承受的压强 P .



23. (12分) 列方程解应用题

某工人原计划在规定时间内恰好加工 1500 个零件，改进了工具和操作方法后，工作效率提高为原来的 2 倍，因此加工 1500 个零件时，比原计划提前了 5 小时，问原计划每小时加工多少个零件？

24. (14分) 某商场出售一批进价为2元的贺卡，在市场营销中发现此商品的日销售单价 x (元) 与日销售量 y (个) 之间有如下关系：

日销售单价 x	3	4	5	6
日销售量 y (个)	20	15	12	10

- (1) 根据表中数据，在直角坐标系中描出实数对 (x, y) 的对应点；
- (2) 猜测并确定 y 与 x 之间的函数关系式，并画出图象；
- (3) 设经营此贺卡的销售利润为 W 元，求出 W 与 x 之间的函数关系式。若物价局规定此贺卡的售价最高不能超过 10 元/个，请你求出当日销售单价 x 定为多少时，才能获得最大日销售利润？

25. (14分) 观察下列各式，你有什么发现？

$$3^2=4+5, 5^2=12+13, 7^2=24+25, 9^2=40+41, \dots$$

这到底是巧合，还是有什么规律蕴涵其中呢？

- (1) 填空： $13^2 = \underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad}$
- (2) 请写出你发现的规律。
- (3) 结合勾股定理有关知识，说明你的结论的正确性。

参考答案

一、填空题：(每小题 3 分，共 30 分)

1. $x=-4$; 2. $6x^2y-3xy$; 3. $10xy^2$; 4. 二 ; 5. 6 ;

6. $y = \frac{100}{x}$; 7. 5 或 $\sqrt{7}$; 8. $\frac{60}{13}$; 9. 2 ;

10. $\frac{3000}{x} - \frac{3000}{(1+25\%)x} = 20$

二、选择题：(每小题 4 分，共 28 分)

11、B 12、D 13、B 14、C 15、A 16、D 17、C

三、解答题(共 92 分)

18. $-\frac{2}{m+3}$;

19. 化简得： $\frac{a}{a-1}$ ，求值(略)

20. $x=0$.

21. 8 米

22. (1) $P = \frac{100}{S}$ (2) 200 (Pa)

23. 解:设原计划每小时加工 x 个零件.依题意:

$$\frac{1500}{x} = \frac{1500}{2x} + 5$$

解得 $x=150$

经检验 $x=150$ 是原方程的解,且符合题意.

答: 设原计划每小时加工 150 个零件

24. (1) 图略 ;

(2) y 与 x 之间的函数关系式为 $y = \frac{60}{x}$.

(3) $w = (x-2) \cdot y = (x-2) \cdot \frac{60}{x} = 60 - \frac{120}{x}$, 当 $x=10$ 时, w 有最大值。

25. (1) $13^2=84+85$

(2) 任意一个大于 1 的奇数的平方可拆成两个连续整数的和, 并且这两个连续整数与原来的奇数构成一组勾股数。

(3) 略