

福祿中學 2009 年春季八年級數學期末試題 (二)

班級_____ 學號_____ 姓名_____ 總分_____

一、選擇題。(每題 4 分, 共 40 分)

1. 下列運算中, 正確的是 ()

A. $a^6 \div a^2 = a^3$ B. $\left(\frac{y}{x^2}\right)^2 = \frac{y^2}{x^2}$ C. $\frac{a}{a+b} + \frac{b}{a+b} = 1$ D. $\frac{2x}{x^2+xy} = \frac{x}{x+y}$

2. 某種感冒病毒的直徑為 0.0000000031 米, 用科學記數法表示為 ()

A. 3.1×10^{-9} 米 B. 3.1×10^{-8} 米
C. -3.1×10^9 米 D. 0.31×10^{-8} 米

3. 在平面直角坐標系中, 點 $(x-2, x)$ 在第二象限, 則 x 的取值範圍是 ()

A. $0 < x < 2$ B. $x < 2$ C. $x > 0$ D. $x > 2$

4. 下列各命題中, 其逆命題是真命題的是 ()

- A. 如果 a 、 b 都是正數, 那麼它們的積 ab 也是正數
- B. 等邊三角形是等腰三角形
- C. 全等三角形的面積相等
- D. 線段垂直平分線上的點到這條線段兩端點的距離相等

5. 某市青年排球隊 12 名隊員的年齡的情況如下:

年齡 (單位: 歲)	18	19	20	21	22
人數	1	4	3	2	2

則: 這個排球隊隊員的年齡的眾數和中位數是 ()

A. 19, 20 B. 19, 19 C. 19, 20.5 D. 20, 19

6. 下列有關四邊形的命題中, 是真命題的是 ()

- A. 一組對邊平行, 另一組對邊相等的四邊形是平行四邊形
- B. 對角線互相平分且互相垂直的四邊形是菱形
- C. 對角線相等的四邊形是矩形
- D. 一組鄰邊相等的四邊形是正方形

7. 在函數 $y = \frac{\sqrt{x}}{x-1}$ 中, 自變量 x 的取值範圍是 ()

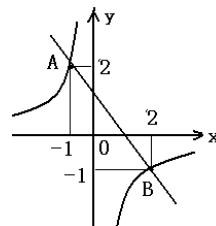
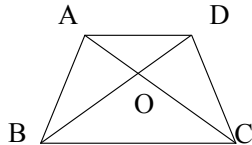
A. $x > 1$ B. $0 \leq x < 1$ C. $x \geq 0$ 且 $x \neq 1$ D. $x \geq 0$

8. 若 $y-3$ 與 x 成反比例, 且當 $x=2$ 時, $y=7$, 則 y 與 x 之間的函數關係式是 ()

A. $y = \frac{8}{x}$ B. $y = \frac{14}{x}$ C. $y = \frac{8}{x} - 3$ D. $y = \frac{8}{x} + 3$

9. 如圖, 等腰梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, AC 交 BD 於 O , 則圖中全等三角形共有多少對 ()

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



10. 如圖, 一次函數與反比例函數的圖象交於 A、B 兩點, 則圖中使反比例函數小於一次函數的自變

量 x 的取值范围是 ()

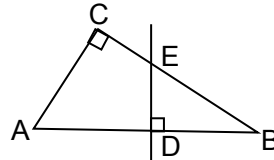
- A. $x < -1$ B. $x > 2$ C. $-1 < x < 0$ 或 $x > 2$ D. $x < -1$ 或 $0 < x < 2$

二、填空题。(每题4分,共24分)

11. 已知等腰 $\triangle ABC$ 的周长为12,设它的腰长为 x ,底边长为 y ,则 y 与 x 的函数关系式为_____ , 自变量 x 的取值范围为_____。

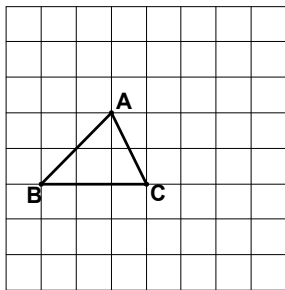
12. 若方程 $\frac{2}{x-2} + \frac{mx}{x^2-4} = \frac{3}{x+2}$ 有增根,则 m 的值为_____。

13. 如图, $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, AB 的垂直平分线交 BC 于点 E , 若: $BE=5$, $CE=3$, 则 $AC=$ _____。

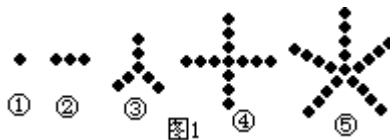


14. 直线 $y=3x+1$ 向右平移2个单位,再向下平移3个单位得到的直线的解析式为:_____。

15. 如下图,在 8×8 的网格图中,有格点 $\triangle ABC$,若存在 $\triangle A'BC$,且 $\triangle A'BC$ 与 $\triangle ABC$ 全等则可以作为 A' 的格点共有_____个。



第 15 题



16. 观察图①至⑤中,小黑点的摆放规律,并按这样的规律继续摆放,记第 n 个图中的小黑点个数为 y , 解答下列问题:

(1) 图) 填表:

n	1	2	3	4	5	...
y	1	3	7	13		...

(2) 当 $n=8$ 时, $y=$ _____;

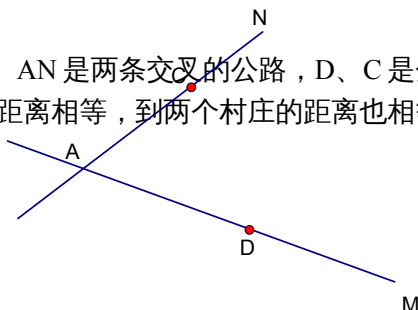
(3) y 与 n 的函数关系式为_____。

三、解答题。(共86分)

17. (6分) 计算: $2^2 + (-\frac{1}{2})^{-2} - 3^{-1} + \sqrt{\frac{1}{9}} + (\pi - 3.14)^0$

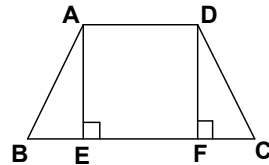
18(6分) 解方程: $\frac{3}{x-2} = 2 + \frac{x}{2-x}$ 19 (6分) 化简: $\left(\frac{a^2-a}{a-1} - \frac{a}{a+1}\right) \div \left(1 + \frac{1}{a^2-1}\right)$

20. (8分) 如图,已知 AM 、 AN 是两条交叉的公路, D 、 C 是分别是公路旁的两个村庄,现要建一个水塔,使它到两条公路的距离相等,到两个村庄的距离也相等,请你画出水塔 P 的位置。(不写



作法，保留作图痕迹.

21. (10分) 如图，在等腰梯形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $AB = CD$ ， $AE \perp BC$ 于 E ， $DF \perp BC$ 于 F 。求证： $\triangle ABE \cong \triangle DCF$ 。



22. (10分) 注意：为了使同学更好地解答本题，我们提供了一种解题思路，请你依照这个思路按下面要求填空，完成本题的解答。

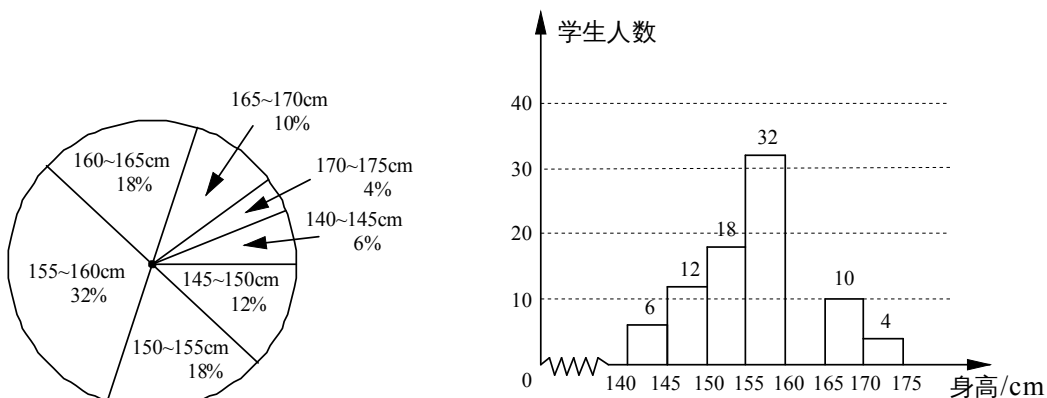
题目：某农场开挖一条长 960 米的渠道，开工后的速度是原计划的 2 倍，结果提前 8 天完成任务。

求原计划每天挖多少米？

解题方案：设原计划每天挖 x 米。

- (1) 用含 x 的代数式表示：开工后每天挖_____米，完成任务计划用_____天实际用_____天；
- (2) 根据题意，列相应方程：_____；
- (3) 解这个方程得：_____；
- (4) 检验：_____；
- (5) 答：原计划每天挖_____米（用数字作答）。

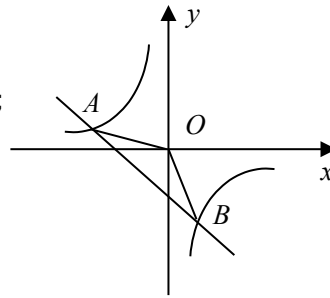
23. (10分) 某学校为了了解该校七年级学生的身高情况，抽样调查了部分同学，将所得数据处理后，制成扇形统计图和频数分布直方图（部分）如下（每组只含最低值不含最高值，身高单位：cm，测量时精确到 1cm）：



- (1) 请根据所提供的信息补全频数分布直方图；
- (2) 样本的中位数在统计图的哪个范围内？
- (3) 如果上述样本的平均数为 157cm，方差为 0.8；该校八年级学生身高的平均数为 159cm，方差为 0.6，那么_____（填“七年级”或“八年级”）学生的身高比较整齐。

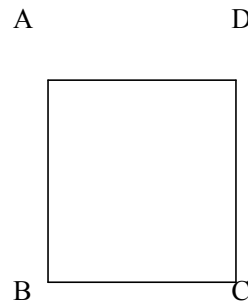
24. (10分) 如图, 一次函数 $y=kx+b$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象交于点 $A(-2, 1), B(1, n)$ 两点.

- (1) 试确定上述反比例函数和一次函数的表达式;
 (2) 求 $\triangle AOB$ 的面积.



25. (10分) 如图, 在正方形 ABCD 中, 如果点 P 是直线 CD 上一动点 (不与点 C、点 D 重合), 连结 PA, 分别过 B、D 作 $BE \perp PA, DF \perp PA$, 垂足为 E、F.

- (1) 问 BE、DF、EF 这三条线段之间有怎样的数量关系, 请直接写出结论;
 (2) 请在 (1) 中选择一个说明你的结论正确.



26. (10分) 如图, 在等腰梯形 ABCD 中, $AB \parallel DC, \angle A=45^\circ, AB=10\text{cm}, CD=4\text{cm}$, 等腰直角三角形 PMN 的斜边 $MN=10\text{cm}$, A 点与 N 点重合, MN 和 AB 在一条直线上, 设等腰梯形 ABCD 不动, 等腰直角三角形 PMN 沿 AB 所在直线以 1cm/s 的速度向右移动, 直到点 N 与点 B 重合为止.

- (1) 等腰直角三角形 PMN 在整个移动过程中与等腰梯形 ABCD 重叠部分的形状由_____形变化为_____形;
 (2) 设当等腰直角 $\triangle PMN$ 移动 x (s) 时, 等腰直角 $\triangle PMN$ 与等腰梯形 ABCD 重叠部分的面积为 y (cm^2).

- ① 当 $x=6$ 时, 求 y 的值;
 ② 当 $6 < x \leq 10$ 时, 求 y 与 x 的函数关系.

