

2009年春季八年级数学期末复习试题 (二)

一、选择题。(每题3分,共30分)

1.下列运算中,正确的是 ()

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.某种感冒病毒的直径为0.000000031米,用科学记数法表示为 ()

- 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.在平面直角坐标系中,点 $(x-2, x)$ 在第二象限,则 x 的取值范围是 ()

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

4.下列各命题中,其逆命题是真命题的是 ()

- A. 如果 a, b 都是正数,那么它们的积 ab 也是正数
B. 等边三角形是等腰三角形
C. 全等三角形的面积相等
D. 线段垂直平分线上的点到这条线段两端点的距离相等

5.某市青年排球队 12 名队员的年龄的情况如下:

年龄 (单位:岁)	18	19	20	21	22
人数	1	4	3	2	2

则:这个排球队队员的年龄的众数和中位数是 ()

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

6.下列有关四边形的命题中,是真命题的是 ()

- A. 一组对边平行,另一组对边相等的四边形是平行四边形
B. 对角线互相平分且互相垂直的四边形是菱形
C. 对角线相等的四边形是矩形
D. 一组邻边相等的四边形是正方形

7.在函数 $y = \frac{\sqrt{x}}{x-1}$ 中,自变量 x 的取值范围是 ()

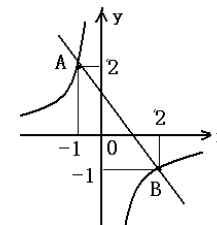
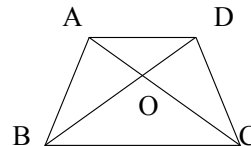
- A. $x > 1$ B. $0 \leq x < 1$ C. $x \geq 0$ 且 $x \neq 1$ D. $x \geq 0$

8.若 $y-3$ 与 x 成反比例,且当 $x=2$ 时, $y=7$,则 y 与 x 之间的函数关系式是 ()

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

9.如图,等腰梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, AC 交 BD 于 O ,则图中全等三角形共有多少对 ()

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



10.如图,一次函数与反比例函数的图象交于 A, B 两点,则图中使反比例函数小于一次函数的自变量 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3分,共18分)

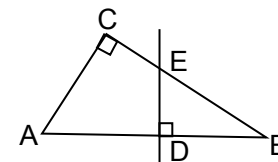
11.已知等腰 $\triangle ABC$ 的周长为 12,设它的腰长为 x ,底边长为 y ,则 y 与 x 的函数关系式为 _____,自变量 x 的取值范围为 _____。

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: _____。

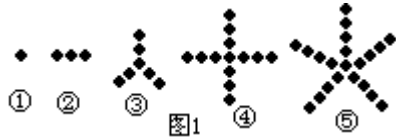
15.如下图,在 8×8 的网格图中,有格点 $\triangle ABC$,若存在 $\triangle A'B'C'$,且 $\triangle A'B'C'$ 与 $\triangle ABC$ 全等则可以作为 A' 的格点共有 _____ 个。



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:



第 15 题



(1) 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_____。

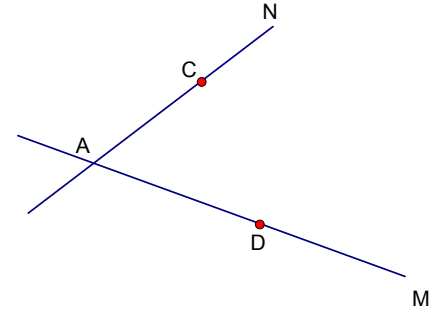
三、解答题。(共 52 分)

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

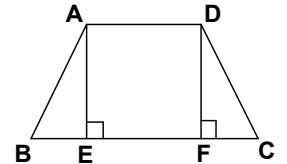
②解方程： $\frac{3}{x-2} = 2 + \frac{x}{2-x}$

③化简： $\left(\frac{a^2 - a}{a-1} - \frac{a}{a+1}\right) \div \left(1 + \frac{1}{a^2 - 1}\right)$

18. (4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.)



19. (5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： $\triangle ABE \cong \triangle DCF$ 。



20. (6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；

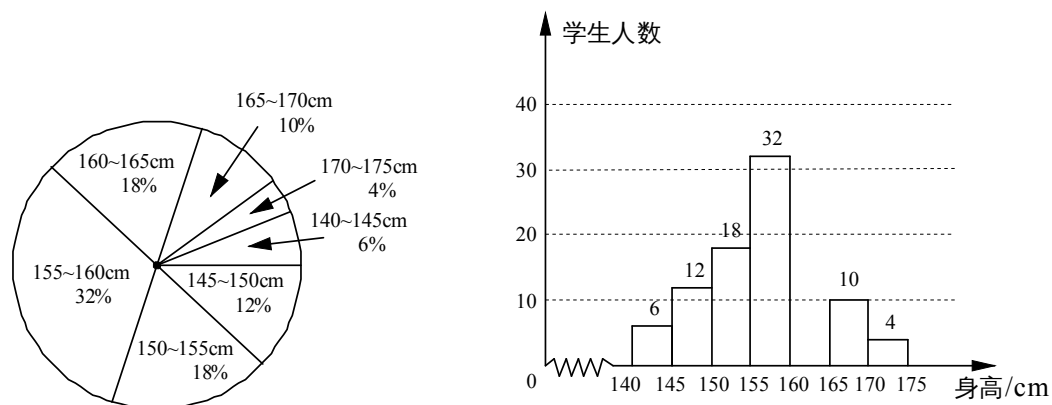
(2) 根据题意, 列相应方程：_____；

(3) 解这个方程得：_____；

(4) 检验：_____；

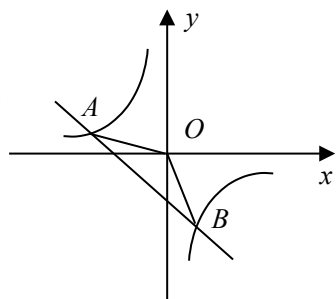
(5) 答：原计划每天挖_____米 (用数字作答)。

21. (6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):



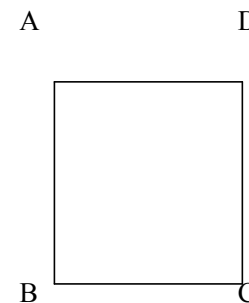
- 请根据所提供的信息补全频数分布直方图;
- 样本的中位数在统计图的哪个范围内?
- 如果上述样本的平均数为 157cm, 方差为 0.8; 该校八年级学生身高的平均数为 159cm, 方差为 0.6, 那么_____ (填“七年级”或“八年级”) 学生的身高比较整齐.

22. (6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.



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

23. (8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 .



- 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;
- 请在 (1) 中选择一个说明你的结论正确.

24. (8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.

- 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;
- 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).

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

