

# 天门市 2008 - 2009 学年度第一学期期末考试八年级

## 数学试题

### 一. 选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

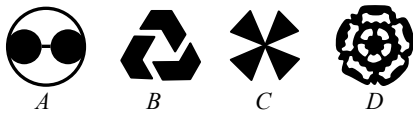
01. 下列各式由左边到右边的变形中, 是分解因式的为 ( )。

- A、 $a(x+y)=ax+ay$       B、 $x^2-4x+4=x(x-4)+4$   
 C、 $10x^2-5x=5x(2x-1)$       D、 $x^2-16+3x=(x-4)(x+4)+3x$

02. 下列运算中, 正确的是 ( )。

- A、 $x^3 \cdot x^3 = x^6$       B、 $3x^2 + 2x = 5x^3$       C、 $(x^2)^3 = x^5$       D、 $(x+y)^2 = x^2 + y^2$

03. 下列图形中, 不是轴对称图形的是 ( )。

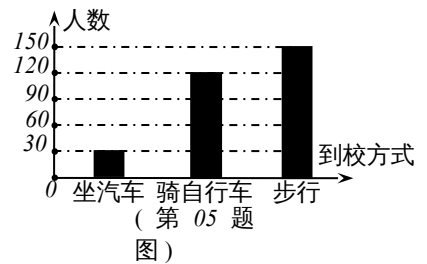


04. 已知  $\triangle ABC$  的周长是 24, 且  $AB=AC$ , 又  $AD \perp BC$ ,  $D$  为垂足, 若  $\triangle ABD$  的周长是 20, 则  $AD$  的长为 ( )。

- A、6      B、8      C、10      D、12

05. 如图, 是某校初二年级学生到校方式的条形统计图, 根据图形可得出步行人数占总人数的 ( )。

- A、20%      B、30%      C、50%      D、60%



06. 已知一次函数  $y=kx-k$ , 若  $y$  随着  $x$  的增大而减小, 则该函数的图象经过 ( )。

- A、第一、二、三象限      B、第一、二、四象限  
 C、第二、三、四象限      D、第一、三、四象限

07. 已知等腰三角形的一边长为 4, 一边的长为 6, 则此等腰三角形的周长为 ( )。

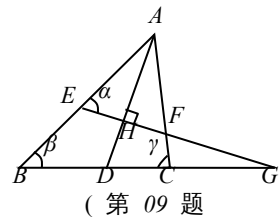
- A、14      B、16      C、10      D、14 或 16

08. 已知  $x^m=6$ ,  $x^n=3$ , 则  $x^{2m-3n}$  的值为 ( )。

- A、9      B、 $\frac{3}{4}$       C、2      D、 $\frac{4}{3}$

09. 如图,  $AD$  平分  $\angle BAC$ ,  $EG \perp AD$  于  $H$ , 则下列等式中成立的是 ( )。

- A、 $\angle \alpha = \frac{1}{2}(\angle \beta + \angle \gamma)$       B、 $\angle \alpha = \frac{1}{2}(\angle \beta - \angle \gamma)$   
 C、 $\angle G = \frac{1}{2}(\angle \beta + \angle \gamma)$       D、 $\angle G = \frac{1}{2} \angle \alpha$



10. 直线  $y=x-1$  与两坐标轴分别交于  $A$ 、 $B$  两点, 点  $C$  在坐标轴上, 若  $\triangle ABC$  为等腰三角形, 则满足条件的点  $C$  最多有 ( )。

- A、4 个      B、5 个      C、7 个      D、8 个

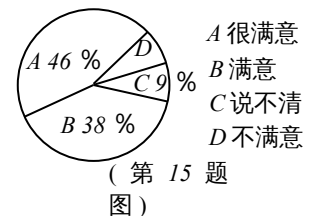
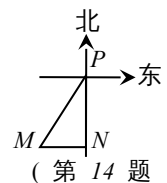
### 二. 填空题(每小题 3 分, 共 24 分)

11. 已知  $a^m \cdot a^3 = a^{10}$ , 则  $m =$  \_\_\_\_\_。

12. 分解因式  $x^3y^3 - 2x^2y^2 + xy =$  \_\_\_\_\_。

13. 若函数  $y = 4x + 3 - k$  的图象经过原点, 那么  $k =$  \_\_\_\_\_。

14. 如图, 一艘轮船向正东方向航行, 上午 9 时测得它在灯塔  $P$  的南偏西  $30^\circ$  方向, 距离灯塔 120 海里的  $M$  处, 上午 11 时到达这座灯塔的正南方向的  $N$  处, 则这艘轮船在这段时间内航行的平均速度是 \_\_\_\_\_ 海里。

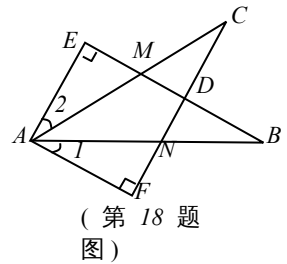


15. 某商场为了解本商场的服务质量, 随机调查了本商场的 100 名顾客, 调查的结果如图, 根据图中给出的信息, 这 100 名顾客中对该商场的服务质量表示不满意的有\_\_\_\_\_人。

16. 已知  $x+y=1$ , 则  $\frac{1}{2}x^2+xy+\frac{1}{2}y^2=$ \_\_\_\_\_。

17. 三角形的三条边长分别为  $3\text{cm}$ 、 $5\text{cm}$ 、 $x\text{cm}$ , 则此三角形的周长  $y(\text{cm})$  与  $x(\text{cm})$  的函数关系式是\_\_\_\_\_; 自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_。

18. 如图,  $EB$  交  $AC$  于  $M$ , 交  $FC$  于  $D$ ,  $AB$  交  $FC$  于  $N$ ,  $\angle E = \angle F = 90^\circ$ ,  $\angle B = \angle C$ ,  $AE = AF$ 。给出下列结论: ①  $\angle 1 = \angle 2$ ; ②  $BE = CF$ ; ③  $\triangle ACN \cong \triangle ABM$ ; ④  $CD = DN$ 。其中正确的结论有\_\_\_\_\_ (填序号)。



三. 解答题(共 66 分)

19. (5 分) 利用平方差公式计算:  $100 \times 99 - 100 \frac{1}{2} \times 99 \frac{1}{2}$

20. (6 分) 先化简, 再求值:  $[(xy+2)(xy-2)-2x^2y^2+4] \div xy$ , 其中  $x = \frac{1}{5}$ ,  $y = -2$ 。

21. (每小题 5 分, 共 10 分) 把下列各式分解因式:

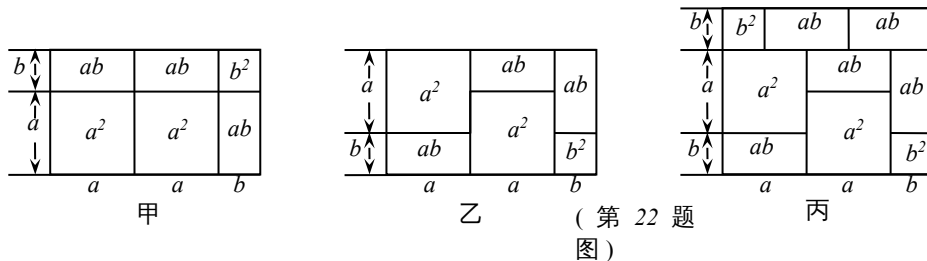
(1)  $l+m+\frac{m^2}{4}$

(2)  $(x^2+y^2)^2-4x^2y^2$

22. (7 分) 阅读理解题: 我们已经接触了一些代数恒等式, 并且可以用长方形的面积来解释这些代数恒等式。例如:  $(2a+b)(a+b)=2a^2+3ab+b^2$  就可以用下图中的图甲或图乙等图形的面积来解释。

(1) 请写出图丙所对应的代数恒等式: \_\_\_\_\_;

(2) 请仿照上述方法另写一个含有  $a$ 、 $b$  的代数恒等式, 并画出与之对应的几何图形。



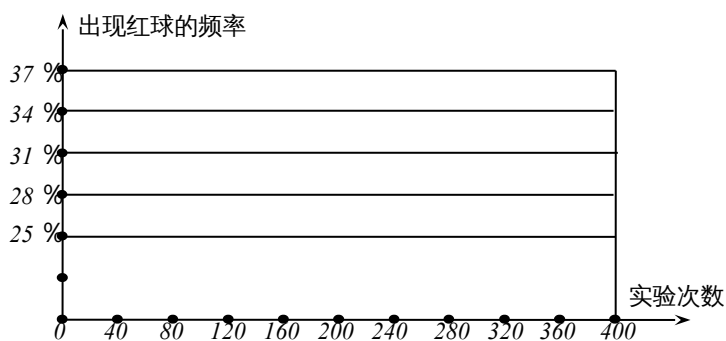
23. (7 分) 统计实验题: 不透明的袋中有 3 个大小相同的小球, 其中 2 个为黑色, 1 个为红色, 每次从袋中摸出 1 个球, 记下其颜色后放回搅匀再摸。在摸球实验中得到下表中的数据。

摸球次数	40	80	120	160	200	240	280	320	360	400
出现红色的频数	14	23	38	52	66	86	98	110	120	136
出现红色的频率		29%	32%	33%		36%	35%	34%	33%	

(1) 请将上面的数据表补充完整；

(2) 在右图中画出频率折线图；

(3) 观察表图可以发现，随着实验次数的增大，你猜想出现红色小球的频率在\_\_\_左右。

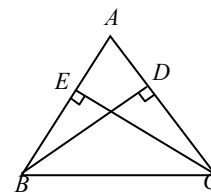


(第 23 题)

24. (7分) 如图，已知  $\triangle ABC$ ， $BD \perp AC$  于  $D$ ， $CE \perp AB$  于  $E$ ，请你增加一个条件，写出一个结论，并证明你写出的结论。(不再增加辅助线)

你增加的一个条件是：\_\_\_\_\_。

你给出的一个结论是：\_\_\_\_\_。



(第 24 题图)

25. (7分) 某中学环保兴趣小组对西湖清除淤泥工程进行调查，并从《都市晚报》中收集到了下列数据：

西湖面积/米 <sup>2</sup>	淤泥平均厚度/米	每天清除淤泥量/米 <sup>3</sup>
160 万	0.7	0.6 万

根据上表解决下列问题：

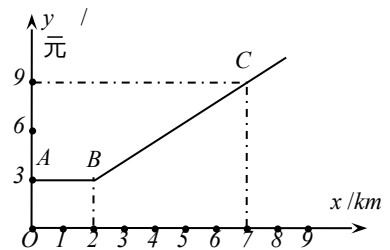
(1) 请你按体积=面积×高来估算，西湖的淤泥量大约有多少万立方米？

(2) 设清除淤泥  $x$  天后，剩余的淤泥量为  $y$  (万米<sup>3</sup>)，求  $y$  与  $x$  的函数关系式(不要求写出  $x$  的取值范围)；

(3) 为了使西湖的生物链不遭破坏，仍需保留一定量的淤泥。若需保留的淤泥量约为 22 万米<sup>3</sup>，求清除淤泥所需的天数。

26. (8分)如图,折线  $A-B-C$  是某市区出租汽车所收费用  $y$ (元)与出租车行驶路程  $x$ (km)之间的函数关系的图象。根据图象,求:

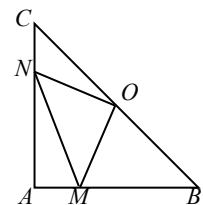
- (1)当  $x \geq 2$  时,  $y$  与  $x$  之间的函数关系式;
- (2)某人乘车  $0.5\text{km}$  应付车费多少元?
- (3)某人付车费  $15.6$  元,则出租车行走多少千米?



(第 26 题图)

27. (9分)在  $Rt\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $\angle BAC=90^\circ$ ,  $O$  为  $BC$  的中点。

- (1)写出点  $O$  到  $\triangle ABC$  的三个顶点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  的距离的大小关系(不要求证明);
- (2)如果点  $M$ 、 $N$  分别在线段  $AB$ 、 $AC$  上移动,在移动中保持  $AN=BM$ ,请判断  $\triangle OMN$  的形状,并证明你的结论。



(第 27 题图)

