

## 七中育才初 2017 级七年级上期期末数学试题

## A 卷 (共 100 分)

一、选择题 (每小题 3 分, 共 30 分)

1.  $-3$  的倒数是 ( )

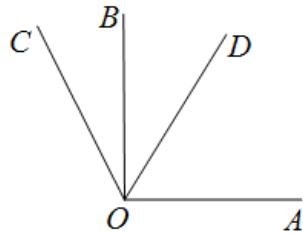
- A. 3      B.  $\frac{1}{3}$       C.  $-\frac{1}{3}$       D.  $\pm 3$

2. 下列计算结果正确的是 ( )

- A.  $-5 - 2 = -3$       B.  $(-2) \cdot \frac{1}{2} = 1$       C.  $\frac{2^2}{3} = \frac{4}{9}$       D.  $0 - (-3) = 3$

3. 下面哪种几何体的截面不可能是三角形 ( )

- A. 长方体      B. 正方体      C. 圆锥      D. 球

4. 如图,  $\angle AOB = 90^\circ$ ,  $\angle BOC = 30^\circ$ ,  $OD$  平分  $\angle AOC$ , 则  $\angle BOD$  的度数是 ( )

- A.  $45^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $30^\circ$       D.  $20^\circ$

5. 下列选项中不是同类项的是 ( )

- A.  $-1$  和  $0$       B.  $-4xy^2z$  与  $-4xyz^2$       C.  $-x^2y$  和  $-2yx^2$       D.  $-a^3$  和  $4a^3$

6. 钟表 8 时 30 分时, 时针与分针所成的夹角的度数为 ( )

- A.  $90^\circ$       B.  $75^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $30^\circ$

7. 在解方程:  $\frac{x+1}{2} - \frac{x-1}{3} = 1$  时, 去分母正确的是 ( )

- A.  $3x + 1 - 2x - 1 = 1$       B.  $3x + 1 - 2x - 1 = 6$   
C.  $3(x + 1) - 2(x - 1) = 1$       D.  $3(x + 1) - 2(x - 1) = 6$

8. 在一次美化校园活动中, 先安排 31 人去拔草, 18 人去植树, 后又增派 20 人去支援他们, 增援后拔草人数是植树人数的 2 倍, 求支援拔草和植树的分别有多少人? 若设支援拔草的有  $x$  人, 则下列方程中正确的是 ( )

- A.  $31 + x = 2 \cdot 18$       B.  $31 + x = 2(38 - x)$   
C.  $31 + (20 - x) = 2(18 + x)$       D.  $31 + (20 - x) = 2 \cdot 18$

9. 三个数:  $|-3.1|$ ,  $-2.9$ ,  $-(-3)$  的大小关系正确的是 ( )

- A.  $|-3.1| < -2.9 < -(-3)$       B.  $-2.9 < -(-3) < |-3.1|$

- C.  $-2.9 < |-3.1| < -(-3)$       D.  $|-3.1| < -(-3) < -2.9$

10. 已知  $(a + 1)^2 + |b - 5|^2 = 0$ , 则  $a^2b^2$  的值为 ( )

- A. 10      B. -10      C. 25      D. -25

## 二、填空题（每小题 4 分，共 20 分）

11. 单项式  $-\frac{2nab^2}{3}$  的系数是\_\_\_\_\_，次数是\_\_\_\_\_.

12. 北京时间 2007 年 10 月 24 日，“嫦娥一号”从西昌卫星发射中心成功发射，它在离月球表面 200 公里高度的极月圆轨道绕月球飞行工作，它距离地球最近处有 38.44 万公里。用科学记数法表示 38.44 万公里=\_\_\_\_\_公里。

13. 一个棱柱有 12 个顶点，所有侧棱长的和为 72cm，则每条侧棱长为\_\_\_\_\_cm.

14. 计算  $2x^3 \times x^2 =$  \_\_\_\_\_.

15. 当  $\frac{2a+3b}{a-b}=3$  时，则代数式  $\frac{2a+3b}{a-b} + \frac{3(a-b)}{2a+3b}$  的值为\_\_\_\_\_.

## 三、计算题（本大题共 4 个小题，每小题 5 分，共 20 分）

16. 计算下列各式

$$(1) -5 + 63, (-3)^2 - |3x(-1)|$$

$$(2) 2014^0 - 3^2 + |-4| + \frac{10^{-1}}{2^3}$$

17. 解方程

$$(1) x - \frac{x-2}{5} = \frac{2x-5}{3} - 3$$

$$(2) \frac{4x-1.5}{0.5} - 2x = 3$$

## 四、解答题（本大题共 4 个小题，共 30 分）

18. (7 分) 已知  $\frac{1}{3}x^my^6$  与  $-\frac{1}{6}xy^{m+n}$  是同类项，求代数式  $7mn - 6m + 5n - 4mn + 3m - 2n$  的值。

19. (7 分) 为丰富学生的课余生活，陶冶学生的情趣和爱好，育才中学七年级开展了学生社团活动，年级为了解学生分类参加情况，对参加社团的同学进行了调查，制作出如下的统计图：请根据下列统计图，完成以下问题：

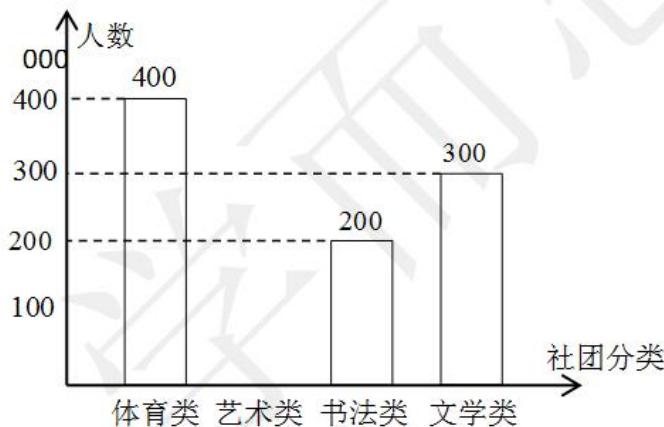


图1

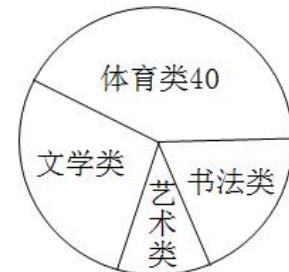
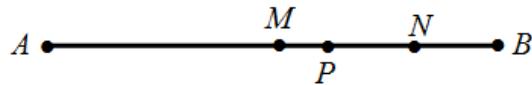


图2

- (1) 这次共调查了\_\_\_\_\_名学生，参加文学类学生所占的百分比为\_\_\_\_\_；
- (2) 在扇形统计图中，表示“书法类”所在扇形的圆心角是\_\_\_\_\_度；
- (3) 请计算参加艺术类的人数，并把统计图 1 补充完整。

20. (7分) 如图, 已知线段  $AB = 80\text{cm}$ , 点  $M$  为  $AB$  的中点, 点  $P$  在  $MB$  上, 点  $N$  为  $PB$  的中点, 且  $NB = 14\text{cm}$ , 求  $PM$  的长.



21. (9分) 目前“自驾游”已成为人们出游的重要方式.“十一”黄金周, 陈老师驾车从舟山出发, 上高速公路途经舟山跨海大桥和杭州湾跨海大桥到嘉兴下高速, 其间用了4.5小时; 原路返回时平均速度提高了10千米/小时, 比去时少用了半小时回到舟山.

(1) 求舟山与嘉兴之间, 陈老师驾车行驶的公路的路程;

(2) 两座跨海大桥的长度及过路费见右表:

大桥名称	舟山跨海大桥	杭州湾跨海大桥
大桥长度	48千米	36千米
过桥费	100元	80元

交通部门规定: 轿车的高速公路通行费  $y$  (元) 的计算方法为:  $y = ax + b + 5$ . 其中  $a$  (元/千米) 为高速公路里程费,  $x$  (千米) 为高速公路里程 (不包括跨海大桥长),  $b$  (元) 为跨海大桥过桥费. 若陈老师从舟山到嘉兴所花的高速公路通行费为295.4元, 求轿车的高速公路里程费  $a$ .

### B 卷 (50分)

一、填空题 (每小题4分, 共20分)

22. 若  $|m - n| = n - m$ , 且  $|m| = 4$ ,  $|n| = 3$ , 则  $(m + n)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

23. 已知  $a < 0 < c$ ,  $ab > 0$ ,  $|b| > |c| > |a|$ , 化简  $|a + c| + |b + c| - |a - b| = \underline{\hspace{2cm}}$ .

24. 如图是由几个相同小正方体搭成的几何体的主视图与左视图, 则该几何体最多由个小正方体搭成.



主视图

左视图

25. 已知  $a^{2x} = 4$ ,  $a^y = 3$ , 则  $a^{x-2y} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

26. 观察下列数表:

1	2	3	4	第一行
2	3	4	5	第二行
3	4	5	6	第三行
4	5	6	7	第四行
...	...			

第一列 第二列 第三列 第四列

根据数表反应的规律, 猜想第6行与第6列的交叉点上的数应为  $\underline{\hspace{2cm}}$ , 第  $n$  行与第  $n$  列的交叉点上的数应为  $\underline{\hspace{2cm}}$  (用含正整数  $n$  的代数式表示)

## 二、解答题

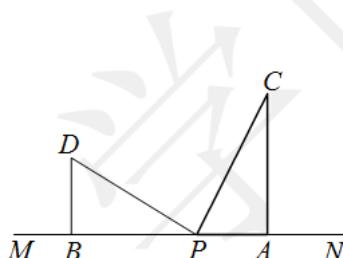
27. (8分) 已知  $A = 2x^2 + 3xy + 2x - 1$ ,  $B = x^2 + xy + 3x - 2$

- (1) 当  $x = y = -2$  时, 求  $A - 2B$  的值;
- (2) 若  $A - 2B$  的值与  $x$  无关, 求  $y$  的值.

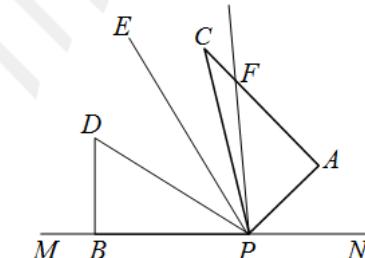
28. (10分) 一棉花种植区的农民研制出采摘棉花的单人便携式采棉机, 采摘效率高, 能耗低, 绿色环保. 经测试, 一个人操作该采棉机的采摘效率为 35 公斤/时, 大约是一个人手工采摘的 3.5 倍, 购买一台采棉机需 900 元, 雇人采摘棉花, 按每采摘 1 公斤棉花  $a$  元的标准支付雇工工钱, 雇工每天工作 8 小时.

- (1) 一个雇工手工采摘棉花, 一天能采摘多少公斤?
- (2) 一个雇工手工采摘棉花 7.5 天获得的全部工钱正好购买一台采棉机, 求  $a$  的值;
- (3) 在 (2) 的前提下, 种植棉花的专业户张家和王家均雇人采摘棉花, 王家雇的人是张家的 2 倍, 张家雇人手工采摘, 王家所雇的人中有  $\frac{2}{3}$  的人自带采棉机采摘, 有  $\frac{1}{3}$  的人手工采摘, 两家采摘完毕, 采摘的天数刚好一样, 张家付给雇工工钱总额为 14400 元, 那么王家这次采摘棉花的总重量是多少?

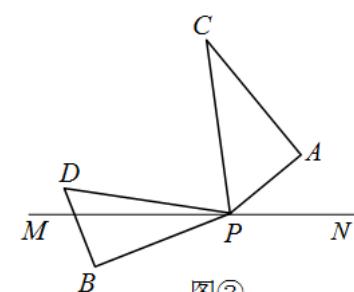
29. (12分) 如图, 两个形状、大小完全相同的含有  $30^\circ$ 、 $60^\circ$  的三角板如图①放置.  $PA$ 、 $PB$  与直线  $MN$  重合, 且三角板  $PAC$ , 三角板  $PBD$  均可绕点  $P$  逆时针旋转.



图①



图②



图③

- (1) 试说明:  $\angle DPC = 90^\circ$ ;
- (2) 如图②, 若三角板  $PAC$  的边  $PA$  从  $PN$  处开始绕点  $P$  逆时针旋转一定度数,  $PF$  平分  $\angle APD$ ,  $PE$  平分  $\angle CPD$ , 求  $\angle EPF$ ;
- (3) 如图③, 若三角板  $PAC$  的边  $PA$  从  $PN$  处开始绕点  $P$  逆时针旋转, 转速为  $3^\circ/s$ , 同时三角板  $PBD$  的边  $PB$  从  $PM$  处开始绕点  $P$  逆时针旋转, 转速为  $2^\circ/s$ , 在两个三角形旋转过程中 ( $PC$  转到与  $PM$  重合时, 两个三角板都停止转动), 问  $\frac{\angle CPD}{\angle BPN}$  的值是否变化? 若不变, 求出其值; 若变化, 说明理由.