

人大附中 2016-2017 学年度第一学期期中

初一年级数学练习 2016.11

一 选择题：每小题 3 分，共 10 小题，共 30 分。

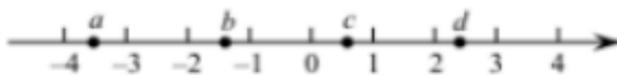
1. 如果用 +0.02 克表示一只乒乓球质量超出标准质量 0.02 克，那么一只乒乓球质量低于标准质量 0.02 克记作 ()

- A.-0.02 克 B.+0.02 克 C.0 克 D.+0.04 克

2.-5 的相反数是 ()

- A. $\frac{1}{5}$ B. $-\frac{1}{5}$ C.5 D.-5

3. 有理数 a、b、c、d 在数轴上的对应点的位置如图所示，在这四个数中，绝对值最小的数是 ()



- A.a B.b C.c D.d

4. “中华人民共和国全国人民代表大会”和“中国人民政治协商会议”于 2016 年 3 月 3 日在北京胜利召开。截止到 2016 年 3 月 14 日，在百度上搜索关键词“两会”，显示的搜索结果约为 96 500 000 条。将 96 500 000 用科学记数法表示应为 ()

- A. 96.5×10^7 B. 9.65×10^7 C. 9.65×10^8 D. 0.965×10^9

5. 若 $x = \frac{3}{5}$ 是关于 x 的方程 $5x - m = 0$ 的解，则 m 的值为 ()

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

6. 下列各式中运算正确的是 ()

- A. $6a - 5a = 1$ B. $a^2 + a^2 = a^4$ C. $3ab - 4ba = -ab$ D. $a + 2a^2 = 3a^3$

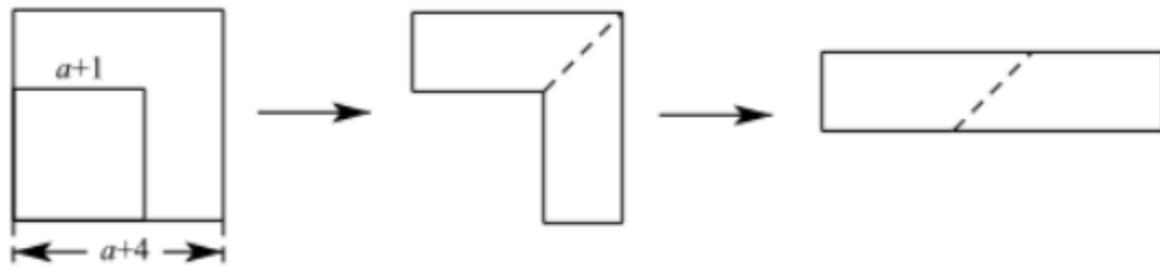
7. 台湾是中国领土不可分割的一部分，两岸在政治、经济、文化等领域的交流越来越深入，2015 年 10 月 10 日是北京故宫博物院成立 90 周年院庆日，两岸故宫同根同源，合作举办了多项纪念活动。据统计北京故宫博物院与台北故宫博物院现共有藏品约 245 万件，其中北京故宫博物院藏品数量比台北故宫博物院藏品数量的 2 倍还多 50 万件，设台北故宫博物院有 x 万件藏品，则北京故宫博物院有藏品 ()

- A. $(2x - 50)$ 万件 B. $(2x + 50)$ 万件 C. $(x + 50)$ 万件 D. $(x - 50)$ 万件

8. 下列式子的变形中，正确的是 ()

- A. 由 $6 + x = 7$ 得 $x = 7 + 6$ B. 由 $3x + 2 = 5x$ 得 $3x - 5x = 2$
 C. 由 $2x = 3$ 得 $x = \frac{2}{3}$ D. 由 $2x + 4 = 2$ 得 $x + 2 = 1$

9. 如图，从边长为 $(a + 4)\text{cm}$ 的正方形纸片中剪去一个边长为 $(a + 1)\text{cm}$ 的正方形 ($a > 0$)，剩余部分沿虚线又剪拼成一个矩形（不重叠无缝隙），则矩形的周长为（ ）



- A. $(2a+8)\text{cm}$ B. $(3a+8)\text{cm}$ C. $(4a+15)\text{cm}$ D. $(4a+16)\text{cm}$

10. 在密码学中，直接可以看到内容为明码，对明码进行某种处理后得到的内容为密码。有一种密码，将英文 26 个字母 a, b, c, \dots, z （不论大小写）依次对应 $1, 2, 3, \dots, 26$ 这 26 个自然数（见表格）。当明码对应的序号 x 为奇数时，密码对应的序号 $\frac{x+1}{2}$ ，当明码对应的序号 x 为偶数时，密码对应的序号 $\frac{x}{2}+13$ ，按下述规定，将明码“love”译成密码是（ ）

字母	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
字母	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
序号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

- A. gawq B. shxc C. sdri D. love

二 填空题：每小题 2 分，共 8 题，共 16 分。

11. $-\frac{1}{3}$ 的倒数是 _____.

12. 小丽家冰箱冷冻室的温度为 -5 ，调高 4 后的温度为 _____.

13. 用四舍五入法将 1.8935 取近似数并精确到 0.001，得到的值是 _____.

14. 某商店出售一种苹果时，在进价的基础上加一定的利润，其数量与售价之间的有关数据如下所示：

数量（千克）	1	2	3	4
售价（元）	$3.6+0.2$	$7.2+0.4$	$10.8+0.6$	$14.4+0.8$

根据表中所提供的信息，计算购买 5 千克的苹果的售价是 _____ 元.

15. 关于 x 的方程 $2x-4=3m$ 和 $x+2=3$ 的解相同，则 m 的值是 _____.

16. 若有理数 a 、 b 满足 $|a-5|+(b+2)^2=0$ ，则 $a+b$ 的值为 _____.

17. 在快速算法中，法国的“小九九”从“一一得一”到“五五二十五”和我国的“小九九”算法是完全一样的，而后面“六到九”的运算就改用手势了。如计算 8×9 时，左手伸出 3 根手指，右手伸出 4 根手指，两只手伸出手指数的和为 7，未伸出手指数的积为 2，则 $8 \times 9 = 10 \times 7 + 2 = 72$ 。那么在计算 6×7 时，左、右手伸出的手指数应该分别为 _____、_____，列出的算式为 _____。

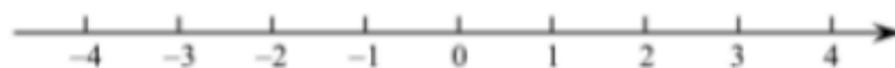
18. 探究数字“黑洞”：“黑洞”原指非常奇怪的天体，它体积小，密度大，吸引力强，任何物体到了它那里都别想再“爬”出来，无独有偶，数字中也有类似的“黑洞”，满足某种条件的所有数，通过一种运算，都能被它“吸”进去，无一能逃脱它的魔掌，譬如，任意找一个 3 的倍数的数，先把这个数的每一个数位上的数字都立方，再相加，得到一个新数，然后把这个新数的每一个数位上的数字再立方，求和，重复运算下去，就能得到一个固定的数字，这个固定的数是 _____，我们称它为数字“黑洞”。

153

三 解答题：共 54 分。

19. 在数轴上画出表示下列各数的点，并把它们用“<”连接起来。

$$-3, 0, -\frac{1}{2}, 4$$



20. 计算：

$$(1) (+9) - (-5) - (+2)$$

$$(2) \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(-1\frac{1}{5}\right) \div \frac{6}{7}$$

$$(3) \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4} - \frac{1}{8}\right) \times (-8)$$

$$(4) 32 \div (-2)^3 + \left(-\frac{1}{4}\right) \times (-8)$$

21. 计算：

$$(1) 5x - y + (6x - 9y)$$

$$(2) (ab - 3ab^2) - \left(\frac{1}{2}ab + 7ab^2\right)$$

22. 解方程： $x - 9 = 5x + 3$

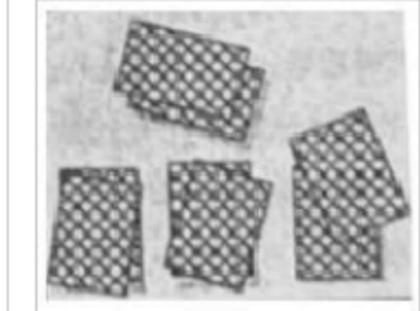
23. 先化简，再求值： $a^2b + (ab^2 - 3a^2b) - (ab^2 - a^2b)$ ，其中 $a=1, b=-\frac{2}{3}$.

24. 用“ \otimes ”定义一种新运算：对于任意有理数 a 和 b ，规定 $a \otimes b = a^2b - 4ab + 4b$.

如： $1 \otimes 2 = 1^2 \times 2 - 4 \times 1 \times 2 + 4 \times 2$.

(1) 求 $-3 \otimes 2$ 的值；

(2) 若 $x = 4 \otimes m, y = m \otimes (-1)$ (其中 m 是有理数)，比较 x, y 的大小.



25. 小浩和小峰玩扑克牌游戏，小浩背对小峰 .

(1) 小峰按下列四个步骤操作 :

第一步：分发左、中、右三堆牌，每堆牌都是 5 张；

第二步：从左边一堆拿出两张，放入中间一堆；

第三步：从右边一堆拿出一张 . 放入中间一堆；

第四步：左边一堆有几张牌，就从中间一堆拿几张牌放入左边一堆。

这时，小浩准确说出了中间一堆牌现有的张数，你认为中间一堆牌现有 _____ 张扑克牌；

(2) 若小峰把 (1) 中的操作步骤的第一步改为：分发左、中、右三堆牌。每堆牌不少于两张，且各堆牌的张数相同，操作的第二步、第三步、第四步都不变，请你帮助小浩求出中间一堆牌四次操作结束后有多少张扑克牌 ?

26. 观察下面的几个式子：

$$1 + 1 + 1 = 3$$

上式可以写成： $3 \times 1^2 = 3 \times 1$

$$1 \quad 1 \quad 3 \quad 5$$

$$1 \ 3 + 3 \ 1 + 1 \ 1 = 5 \ 5 \quad (\text{对应位置上的数相加})$$

上式可以写成： $3 \times (1^2 + 2^2) = 5 \times (1 + 2)$

$$1 \quad 1 \quad 5 \quad 7$$

$$1 \ 3 + 3 \ 1 + 3 \ 3 = 7 \ 7$$

$$1 \ 3 \ 5 \ 5 \ 3 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 7 \ 7 \ 7$$

上式可以写成： $3 \times (1^2 + 2^2 + 3^2) = 7 \times (1 + 2 + 3)$

$$1 \quad 1 \quad 7 \quad 9$$

$$1 \ 3 + 3 \ 1 + 5 \ 5 = 9 \ 9$$

$$1 \ 3 \ 5 \ 5 \ 3 \ 1 \ 3 \ 3 \ 3 \ 9 \ 9 \ 9$$

$$1 \ 3 \ 5 \ 7 \ 7 \ 5 \ 3 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 9 \ 9 \ 9 \ 9$$

上式可以写成： $3 \times (1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2) = 9 \times (1 + 2 + 3 + 4)$

(1) 根据上面的规律第 5 个式子为： _____ ；

(2) 根据上面的规律第 n 个式子为： _____ ；

(3) 理由你发现的规律计算： $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + 39^2 =$ _____ (_____ 写出最后得数)

27. 阅读下面材料：

小丁在研究数学问题时遇到一个定义：对于排好顺序的 k 个数： $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$ ，称为数列 $A_k: x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$ ，其中 k 为整数且 $k \geq 3$ 。

定义 $V(A_k) = |x_1 - x_2| + |x_2 - x_3| + \dots + |x_{k-1} - x_k|$ 。

例如，若数列 $A_5: 1, 2, 3, 4, 5$ ，则 $V(A_5) = |1-2| + |2-3| + |3-4| + |4-5| = 4$ 。

根据以上材料，回答下列问题：

(1) 已知数列 $A_3: 3, 5, -2$ ，求 $V(A_3)$ ；

(2) 已知数列 $A_4: x_1, x_2, x_3, x_4$ ，其中 x_1, x_2, x_3, x_4 ，为 4 个互不相等的整数，且 $x_1=3, x_4=7, V(A_4)=4$ ，直接写出满足条件的数列 A_4 ；

(3) 已知数列 $A_5: x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$ 中 5 个数均为非负数，且 $x_1+x_2+x_3+x_4+x_5=25$ 。直接写出 $V(A_5)$ 的最大值和最小值，并说明理由。

参考答案

1.A 2.C 3.C 4.B 5.A 6.C 7.B 8.D 9.D 10.B

11.-3

12.-1

13.1.894

14.19

15. $\frac{2}{3}$

16.3

17.左手 1, 右手 2; 列式为 $3 \times 10=30$, $30+4 \times 3=42$,

18.153

19.略;

20. (1) 16; (2) $\frac{7}{2}$; (3) 3; (4) -2

21. (1) $11x-10y$; (2) $\frac{1}{2}ab-10ab^2$

22. $x=-3$

23.化简得: $-a^2b$, 代入得: $\frac{2}{3}$

24. (1) 50; (2) $x=4m, y=-m^2+4m-4, y-x=-m^2-4 < 0$, 所以 $y < x$.

25. (1) 5;

(2) 5;

26. (1) $3 \times (1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2) = 11 \times (1 + 2 + 3 + 4 + 5)$

(2) $3 \times (1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2) = (2n + 1) \times (1 + 2 + 3 + \dots + n)$

(3) 33540

27. (1) 9; (2) 3,4,5,7; 3,4,6,7; 3,5,6,7; (3) 0,25.