



## 2019-2020 学年第一学期第一次测评

### 初一数学——解析

#### 一、选择题（本大题含 10 个小题，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 有理数 -3 的绝对值是 ( )

A. 3

B. -3

C.  $-\frac{1}{3}$

D.  $\frac{1}{3}$

【考点】绝对值

【难度星级】★

【答案】A

【解析】负数的绝对值等于它的相反数

2. 下表是某年 1 月份我国几个城市的平均气温，在这些城市中，平均气温最低的城市是 ( )

城市	北京	上海	沈阳	广州	太原
平均气温	-5.6℃	2.3℃	-16.8℃	17.6℃	-11.2℃

A. 北京

B. 沈阳

C. 广州

D. 太原

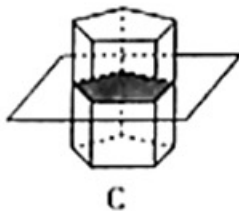
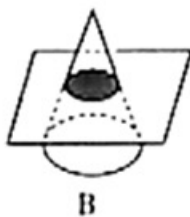
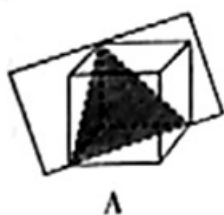
【考点】正负数的实际意义

【难度星级】★

【答案】B

【解析】两个负数作比较，数值部分大的反而小

3. 如图，在数学活动课上，同学们用一个平面分别去截下列四个几何体，所得截面是三角形的是 ( )



【考点】截面图

【难度星级】★

【答案】A

【解析】B 选项的截面图为圆，C 选项的截面图为五边形，D 选项的截面图为长方形

4. 下列运算正确的是 ( )

A.  $x^2 + x^2 = x^4$

B.  $4x + (x - 3y) = 3x + 3y$

C.  $x^2y - 2x^2y = -x^2y$

D.  $2(x + 2) = 2x + 2$





【考点】整式加减

【难度星级】★

【答案】C

【解析】A 选项  $x^2 + x^2 = 2x^2$ ，B 选项  $4x + (x - 3y) = 5x - 3y$ ，D 选项  $2(x + 2) = 2x + 4$

5. 化简  $\frac{1}{4}(16x-12) - 2(x-1)$  的结果是 ( )

A.  $2x-1$

B.  $x+1$

C.  $5x+3$

D.  $x-3$

【考点】整式加减

【难度星级】★

【答案】A

【解析】原式  $= 4x - 3 - 2x + 2 = 2x - 1$

6. 下列四个几何体，同一个几何体从正面看和从左面看的形状图相同，这样的几何体共有 ( )



A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

【考点】三视图

【难度星级】★

【答案】D

【解析】A 选项正方体的主视图和左视图是完全相同的正方形；

B 选项球的主视图和左视图是完全相同的圆；

C 选项圆锥的主视图和左视图是完全相同的三角形；

D 选项圆柱的主视图和左视图是完全相同的长方形

7. 有一个两位数，个位数字是  $n$ ，十位数字是  $m$ ，则这个两位数可表示为 ( )。

A.  $mn$

B.  $10m+n$

C.  $10n+m$

D.  $m+n$

【考点】列代数式

【难度星级】★★

【答案】B

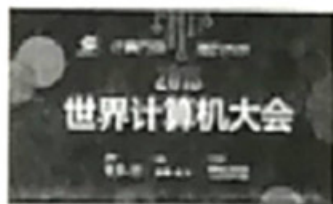
【解析】 $m$  在十位， $n$  在个位， $\therefore$  这个两位数可表示为  $10m + n$





8. 今年 9 月世界计算机大会在湖南省长沙市开幕, 大会的主题是“计算万物, 湘约未来”。从心算、珠算的古老智慧到“银河”“天河”“神威”创造的中国速度, “中国计算”为世界瞩目。超级计算机“天河一号”的性能是 4700 万亿次, 换算成人工做四则运算, 相当于 60 亿人算一年, 它 1 秒就可以完成。数 4700 万亿用科学记数法表示为 ( )。

- A.  $4.7 \times 10^7$   
B.  $4.7 \times 10^{11}$   
C.  $4.7 \times 10^{14}$   
D.  $4.7 \times 10^{15}$



【考点】科学记数法

【难度星级】★

【答案】D

【解析】注意单位“万亿”

9. “1285 个服务站点”, “4.1 万辆公共自行车”, “日均租骑量 32.54 万次”, “1 小时内免费”, …, 自 2012 年开通运营以来, 太原公共自行车已经伴随太原市民走过近七个春秋, 课外活动小组的同学们, 在某双休日 11:30—12:00 对我市某个公共自行车服务站的租骑量进行了观察记录。用“-6”表示骑走了 6 辆自行车, 记录结果如下表: (时间段不含前一时刻但含后一时刻, 如 11:30—11:35 不含 11:30 但含 11:35)



时间段	11:30—11:35	11:35—11:40	11:40—11:45	11:45—11:50	11:50—11:55	11:55—12:00
自行车数量	-15	+8	-11	+10	-6	+13

假设此服务站点在 11:30 时有自行车 30 辆, 则在 12:00 时该站点有自行车 ( )

- A. 31 辆 B. 30 辆 C. 29 辆 D. 27 辆

【考点】正负数的实际应用

【难度星级】★

【答案】C

【解析】 $30 - 15 + 8 - 11 + 10 - 6 + 13 = 29$  辆

10. 和谐公园内有一段长方形步道, 它由相同的灰色正方形地砖与相同的白色等腰直角三角形地砖排列而成。如图表示此步道地砖的排列方式, 若正方形地砖为连续排列且总共有 40 块, 则这段步道用了白色等腰直角三角形地砖 ( )

- A. 80 块  
B. 81 块  
C. 82 块  
D. 84 块



【考点】图形找规律

【难度星级】★

【答案】D

【解析】三角形个数  $m$  与正方形个数  $n$  之间的关系为  $m = 2n + 4$







## 二、填空题（本大题含 5 个小题，每小题 3 分，满分 15 分）

11. 如图，汽车的雨刮器能把前挡风玻璃上的雨水刮干净.这一现象，抽象成数学事实是\_\_\_\_\_.



【考点】点线面体的关系

【难度星级】★

【答案】线动成面

12. 如图是小明设计的运算程序，若输入  $x$  的值为 -2，则输出的结果是\_\_\_\_\_.



【考点】程序运算

【难度星级】★

【答案】-5

【解析】 $x = -2 \Rightarrow 2x+1 = -3 \Rightarrow 2x+1 = -5$

13. 代数式  $-2x+3$  的值随着  $x$  的值的逐渐变大而\_\_\_\_\_。（填“变大”或“变小”）

【考点】代数式应用

【难度星级】★

【答案】变小

【解析】 $x$  变大  $\Rightarrow 2x$  变大  $\Rightarrow -2x$  变小  $\Rightarrow -2x+3$  变小

14. 成语“运筹帷幄”中“筹”的原意是指《孙子算经》中记载的“算筹”.算筹是中国古代用来计算的工具，它是将几寸长的小竹棍摆在平面上进行运算，算筹的摆放形式有纵、横两种形式（如图）.



中国古代的算筹数码

当表示一个多位数时，像阿拉伯计数一样，把各个数位的数码从左到右排列，但各位数码的算筹需要纵、横相间；个位，百位，万位数用纵式表示；十位，千位，十万位数用横式表示；“0”用空位来代替，

以此类推.如：数 3306 用算筹表示成  $\equiv \equiv \equiv \top$ .用算筹  $\top \equiv \equiv \equiv$  表示的数是\_\_\_\_\_.

【考点】定义新运算

【难度星级】★

【答案】6327

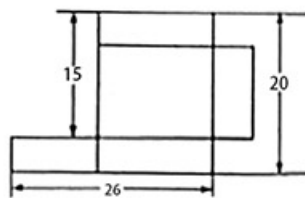




15. 如图是一个去掉盖子的长方体礼品盒的展开图 (单位:  $cm$ ) .  
从 A, B 两题中任选一题作答.

A. 该长方体礼品盒的容积为 \_\_\_\_\_  $cm^3$ .

B. 如果把这个去掉盖子的礼品盒沿某些棱重新剪开, 可以得到周长最大的展开图, 则周长最大为 \_\_\_\_\_  $cm$ .



【考点】代数式应用

【难度星级】★★

【答案】800; 146

【解析】易得该长方体的长、宽、高分别为  $16cm$ 、 $10cm$ 、 $5cm$ , 所以容积为  $16 \times 10 \times 5 = 800cm^3$ ;

当沿着下底面两条长为  $16cm$  的棱, 下底面一条长为  $10cm$  的棱, 侧面一条长为  $5cm$  的棱剪开

时, 周长最大, 最大周长为  $16 \times 2 \times 2 + 10 \times 2 + 5 \times 2 + 16 \times 2 + 10 \times 2 = 146cm$

### 三、解答题 (共 55 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

16. (本题共 4 个小题, 每小题 3 分, 共 12 分)

(1)  $3 - (-4) + (-5)$ ;

(2)  $18 \times (-\frac{1}{3}) - 6 \div (-2)$

(3)  $(\frac{5}{12} - \frac{7}{18} + \frac{2}{3}) \times (-36)$ ;

(4)  $(-2)^3 \div [-8 + (-3)^2 \times \frac{1}{3}]$

【考点】有理数混合运算

【难度星级】★

【解析】(1) 原式  $= 3 + 4 - 5 = 2$

(2) 原式  $= -6 - (-3) = -3$

(3) 原式  $= -15 + 14 - 24 = -25$

(4) 原式  $= -8 \div (-8 + 3) = \frac{8}{5}$

17. (本题 6 分)

先化简, 再求值:  $-2n^3 + (2mn^2 - m^2n) - 2(mn^2 - n^3)$ , 其中  $m = -\frac{3}{5}$ ,  $n = 100$ .

【考点】整式化简求值

【难度星级】★

【解析】原式  $= -2n^3 + 2mn^2 - m^2n - 2mn^2 + 2n^3 = -m^2n$

代入  $m = -\frac{3}{5}$ ,  $n = 100$  得

原式  $= -m^2n = -\frac{9}{25} \times 100 = -36$





## 18. (本题 4 分)

下面是小颖计算  $(-3.4) - (+1\frac{2}{3}) - (+1.6) + \frac{5}{3}$  的过程, 请你在运算步骤后的括号内填写运算依据.

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= (-3.4) + (-1\frac{2}{3}) + (-1.6) + (+\frac{5}{3}) && (\quad) \\ &= (-3.4) + (-1.6) + (-1\frac{2}{3}) + (+\frac{5}{3}) && (\quad) \\ &= [(-3.4) + (-1.6)] + [(-1\frac{2}{3}) + (+\frac{5}{3})] && (\quad) \\ &= (-5) + 0 && (\quad) \\ &= -5 \end{aligned}$$

【考点】有理数运算法则

【难度星级】★

【解析】括号中依次为:

减去一个数等于加上它的相反数;

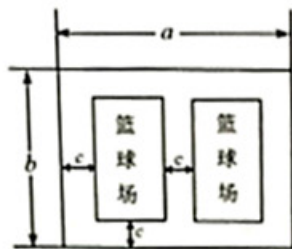
加法交换律;

加法结合律;

同号两数相加, 符号不变, 绝对值相加; 互为相反数的两数相加和为 0.

## 19. (本题 6 分)

今年假期某校对操场进行了维修改造, 如图是操场的一角, 在长为  $a$  米, 宽为  $b$  米的长方形场地中间, 并排着两个大小相同的篮球场, 这两个篮球场之间以及篮球场与长方形场地边沿的距离都为  $c$  米.



(1) 直接写出一个篮球场的长和宽; (用含字母  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的代数式表示)

(2) 用含字母  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的代数式表示这两个篮球场占地面积的和, 并求出

当  $a=42$ ,  $b=36$ ,  $c=4$  时, 这两个篮球场占地面积的和.

【考点】代数式应用

【难度星级】★

【解析】(1)  $b-2c$ ;  $\frac{a-3c}{2}$

$$(2) S = (b-2c)(a-3c) = 6c^2 - 2ac - 3bc + ab$$

$$\text{当 } a=42, b=36, c=4 \text{ 时, } S = 28 \times 30 = 840$$

因此两个篮球场占地面积之和为 840 平方米.

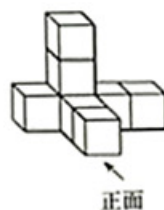






## 20. (本题 6 分)

如图是用 8 个大小相同的小立方块搭成的几何体, 请分别画出从正面, 左面和上面看到的这个几何的形状图.



从正面看

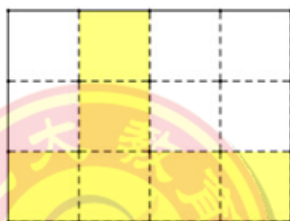
从左面看

从上面看

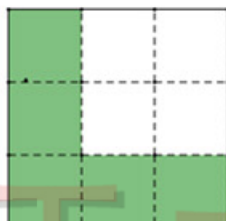
【考点】三视图

【难度星级】★

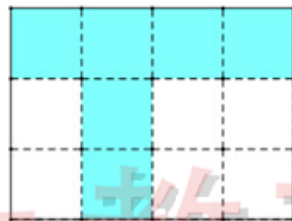
【解析】



从正面看



从左面看



从上面看

# 工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

## 21. (本题 7 分)

某中学为打造体育特色学校, 落实每天锻炼 1 小时的规定, 经调查研究后决定在七、八、九年级分别开展跳绳、羽毛球、毽球项目, 七年级共有六个班, 每班的人数以  $a$  人为标准, 各班人数情况如下表, 八年级学生人数比七年级学生人数的 2 倍少 240 人, 九年级学生人数的 2 倍刚好是七、八年级学生人数的和. (说明: 1901 班表示七年级一班)

班级	1901 班	1902 班	1903 班	1904 班	1905 班	1906 班
与标准人数的差 (人)	+3	+2	-2	+2	0	-1

(1) 用含  $a$  的代数式表示七年级学生人数;

(2) 学校按每人一根跳绳、一个毽球, 两人一副羽毛球拍的标准, 购买相应的体育器材以满足学生锻炼需要, 已知跳绳每根 5 元, 毽球每个 3 元, 羽毛球拍每副 18 元, 当  $a=40$  时, 求购买器材的总费用.





## 【考点】代数式应用

## 【难度星级】★

【解析】(1) 七年级人数:  $6a + 3 + 2 - 2 + 2 - 1 = 6a + 4$  (人)

(2) 七年级人数:  $6 \times 40 + 4 = 244$  (人)

八年级人数:  $2 \times 244 - 240 = 248$  (人)

九年级人数:  $\frac{244 + 248}{2} = 246$  (人)

总费用:  $244 \times 5 + 248 \div 2 \times 18 + 246 \times 3 = 4190$  (元)

## 22. (本题 6 分)

下列等式:  $2 - \frac{1}{3} = 2 \times \frac{1}{3} + 1$ ,  $5 - \frac{2}{3} = 5 \times \frac{2}{3} + 1$ , ... 具有  $a - b = ab + 1$  的结构特征, 我们把满足这一特征的一对有理数  $a, b$  称为“共生有理数对”, 记作  $(a, b)$  如: 数对  $(2, \frac{1}{3})$ ,  $(5, \frac{2}{3})$  都是“共生有理数对”

- (1) 在两个数对  $(-2, 1)$ ,  $(3, \frac{1}{2})$  中, “共生有理数对”是\_\_\_\_\_;
- (2) 若  $(m, n)$  是“共生有理数对”, 则  $(-n, -m)$  \_\_\_\_\_“共生有理数对”; (填“是”或“不是”)
- (3) 从 AB 两题中任选一题作答

A. 请再写出一对“共生有理数对”\_\_\_\_\_ (要求: 不与题目中已有的“共生有理数对”重复)

B. 是否存在“共生有理数对”  $(n, n)$ , 若存在, 求出  $n$  的值; 若不存在, 请说明理由.

## 【考点】规律探究

## 【难度星级】★★

【解析】(1)  $(3, \frac{1}{2})$

(2) 是。理由: 已知  $(m, n)$  为共生有理数对即  $m - n = mn + 1$

从而  $-n - (-m) = m - n = mn + 1 = (-m)(-n) + 1$

因此  $(-n, -m)$  也是共生有理数对。

(3) A: 举例:  $(1, 0)$

B: 不存在。理由如下:

假设存在共生有理数对  $(n, n)$ , 即  $n$  满足  $n - n = n^2 + 1$ , 从而  $n^2 = -1$ , 不存在这样的有理数  $n$ 。

因此不存在共生有理数对  $(n, n)$







## 23. (本题 8 分)

如图, 数轴的单位长度为 1, 点  $C, D$  表示的数互为相反数, 结合数轴回答下列问题:



- (1) 请在数轴上标出原点  $O$  的位置;
- (2) 直接写出点  $A, B, C, D$  所表示的数, 并判断哪一点表示的数的平方最大, 最大是多少?
- (3) 从  $AB$  两题中任选一题作答.

A. ①若点  $F$  在数轴上, 与点  $C$  的距离  $CF=3.5$ , 求点  $F$  表示的数;

②设动点  $P$  从点  $B$  出发, 以每秒 3 个单位长度的速度沿数轴的正方向匀速向终点  $D$  运动, 运动时间为  $t$  秒, 求  $P, C$  之间的距离  $CP$ . (用含  $t$  的代数式表示)

B. 设点  $M, N$  都从点  $A$  出发沿数轴的正方向匀速向终点  $D$  运动, 点  $M$  的速度为每秒 2 个单位长度, 点  $N$  的速度为每秒 5 个单位长度, 当点  $M$  运动到点  $B$  时点  $N$  开始运动, 设点  $M$  运动时间为  $t$  秒, 求点  $M, N$  之间的距离  $MN$  (用含  $t$  的代数式表示)

【考点】数轴动点问题

【难度星级】★★★

【解析】(1)

(2)  $A$  表示的数为 -7,  $B$  表示的数为 -5,  $C$  表示的数为 -3,  $D$  表示的数为 3.

$A$  点表示的数的平方最大, 最大值为 49.

(3) A: ①:  $-3+3.5=0.5$ ;  $-3-3.5=-6.5$  所以  $F$  点表示的数为 0.5 或 -6.5。

②: 运动过程中  $P$  点表示的数为  $-5+3t(0 \leq t \leq \frac{8}{3})$

因此可知  $CP = |-5+3t - (-3)| = |-2+3t|$ 。

$$\therefore CP = \begin{cases} 2-3t & (0 \leq t \leq \frac{2}{3}) \\ 3t-2 & (\frac{2}{3} < t \leq \frac{8}{3}) \end{cases}$$

B: 运动过程中点  $M$  表示的数为  $-7+2t(0 \leq t \leq 5)$ ,

$$\text{点 } N \text{ 表示的数为 } \begin{cases} -7 & (0 \leq t \leq 1) \\ -7+5(t-1) & (1 < t \leq 3) \\ 3 & (3 < t \leq 5) \end{cases}$$





# 工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记

下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信号: tygdedu

官方网址: www.tygdedu.cn



$M$  被  $N$  追上的时间为  $-7 + 2t = -7 + 5(t - 1)$ , 即  $t = \frac{5}{3}$

$$\therefore MN = \begin{cases} 2t & (0 \leq t \leq 1) \\ -7 + 2t - [-7 + 5(t - 1)] = 5 - 3t & (1 < t \leq \frac{5}{3}) \\ -7 + 5(t - 1) - (-7 + 2t) = 3t - 5 & (\frac{5}{3} < t \leq 3) \\ 3 - (-7 + 2t) = 10 - 2t & (3 < t \leq 5) \end{cases}$$



# 工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

