

2019-2020 学年第一学期七年级阶段性测评

数 学 试 卷

一、选择题（本大题含 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分）

在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请将其字母标号填入下表相应位置。

1. 有理数 -3 的绝对值是 ()

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

【答案】 A

【考点】 绝对值的概念

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 ()

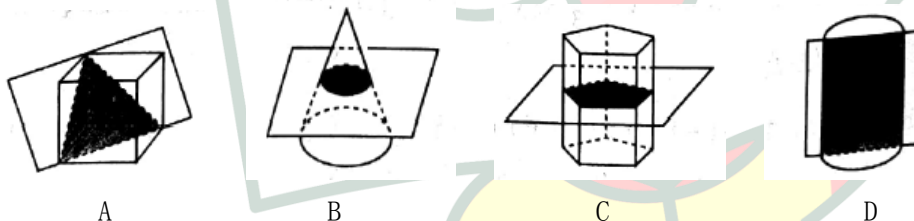
城 市	北京	上海	沈阳	广州	太原
平均气温	-5.6℃	2.3℃	-16.8℃	17.6℃	-11.2℃

- A. 北京 B. 沈阳 C. 广州 D. 太原

【答案】 B

【考点】 有理数的比较大小

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 ()



【答案】 A

【考点】 立体图形的截面

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

【答案】 C

【考点】 整式的加减运算

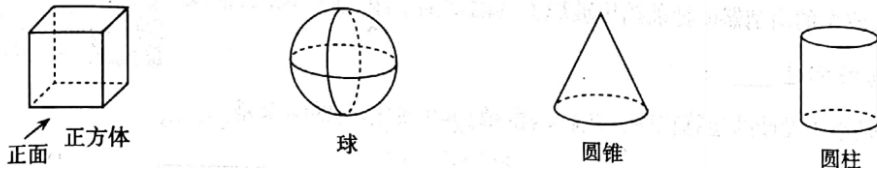
5. 化简 $\frac{1}{4}(16x - 12) - 2(x - 1)$ 的结果是 ()

- A. $2x - 1$ B. $x + 1$ C. $5x + 3$ D. $x - 3$

【答案】 A

【考点】整式的化简

6. 下面四个几何体，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

【答案】 D

【考点】从三个方向观察物体形状

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. $m+n$

【答案】 B

【考点】字母表示数

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，他一秒就可以完成，数 4700 万亿用科学记数法表示为

- A. 4.7×10^7 B. 4.7×10^{11} C. 4.7×10^{14} D. 4.7×10^{15}

【答案】 D

【考点】科学记数法

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”表示骑走了六辆自行车，记录结果如下表：（时间段不含前一刻，但含后一刻，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

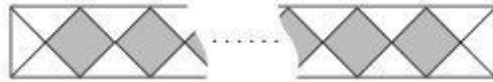
假设此服务站点在 11:30 有自行车 30 辆，则在 12:00 时该站点有自行车

- A. 31 辆 B. 30 辆 C. 29 辆 D. 27 辆

【答案】 C

【考点】具有相反意义的量

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. 如图表示此步道的地砖排列方式，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

【答案】 D

【考点】 探索与表达规律

【解析】 一个正方形右侧对应两个等腰直角三角形，再加上最开始的三个三角形以及最后一个三角形即可，从而得到三角形个数为 $3 + 40 \times 2 + 1 = 84$ (个)

二、填空题 (本大题含 5 个小题，每小题 3 分，共 15 分) 把结果直接填在横线上.

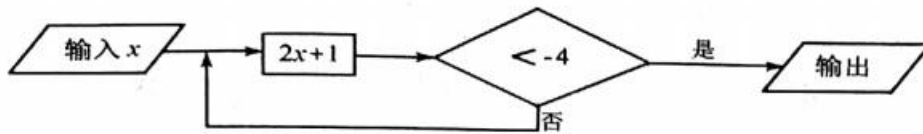
11. 如图，汽车的雨刮器使把的找风收璃上的面水刮干净. 这一现象，抽象成数学事实是 _____.



【答案】 线动成面

【考点】 生活中的立体图形

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 _____.



【答案】 -5

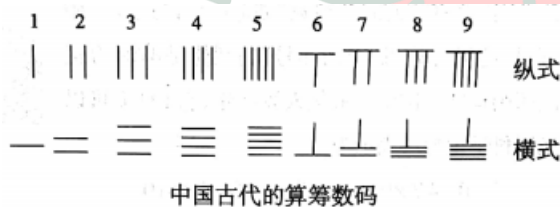
【考点】 代数式求值

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

【答案】 变小

【考点】 代数式求值

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进行计算的工具, 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).



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 用算筹表示成用算筹 $\text{III} \equiv \text{T}$.

用算筹 $\perp \text{ III } = \text{ II } \text{ II}$ 表示的数是_____.

【答案】 6327

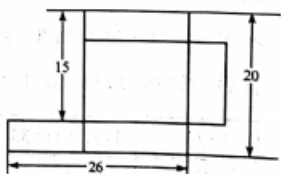
【考点】 新定义的运用

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.



【答案】 A. 800 B. 146

【考点】 长方体的展开图, 长方体和正方体的体积.

【解析】 A. 由图形可知: 高=20-15=5cm, 宽=15-5=10cm, 长=26-10=16cm
则礼品盒的容积=长×宽×高=16×10×5=800 cm^3

B. 若要得到周长最大的展开图, 则应沿礼品盒的长剪开, 则周长=16×6+10×4+5×2=146cm.

三、解答题 (本大题含 8 个小题, 共 55 分)

16. (本题共 4 个小题, 每小题 3 分, 共 12 分)

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

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

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

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

【答案】 (1) 2; (2) -3; (3) -25; (4) $\frac{8}{5}$.

【考点】 有理数的运算

【解析】 (1) 解: 原式=3+4-5
=2

(2) 解: 原式= (-6) - (-3)
=-6+3
=-3

(3) 解: 原式= $\frac{5}{12} \times (-36) - \frac{7}{18} \times (-36) + \frac{2}{3} \times (-36)$
=-15 - (-14) + (-24)
=-25

(4)解：原式 = $-8 \div (-8+3)$

$$= -8 \div (-5)$$

$$= \frac{8}{5}$$

17. (本题 6 分)

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

【答案】 -36

【考点】 整式的加减，合并同类项。

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

$$= -m^2n$$

当 $m = -\frac{3}{5}, n = 100$ 时，代入上式得

$$= -\left(\frac{3}{5}\right)^2 \times 100$$

$$= -36$$

18. (本题 4 分)

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

解：原式 = $(-3.4) + \left(-1\frac{2}{3}\right) + (-1.6) + \left(+\frac{5}{3}\right)$ ()

$$= (-3.4) + (-1.6) + \left(-1\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{5}{3}\right)$$
 ()

$$= [(-3.4) + (-1.6)] + \left[\left(-1\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{5}{3}\right)\right]$$
 ()

$$= (-5) + 0$$
 ()

$$= -5$$

【答案】 减法法则（或减去一个数等于加上这个数的相反数）；
加法交换律；

加法结合律；

加法法则（或一个数同 0 相加，仍得这个数）

【考点】有理数的加减法

【解析】(1) 有理数加法法则：

即：①同号两数相加，取相同的符号，并把绝对值相加。②绝对值不相等的异号两数相加，取绝对值较大的加数符号，并用较大的绝对值减去较小的绝对值；互为相反数的两个数相加得 0。③一个数同 0 相加，仍得这个数。

(2) 有理数减法法则：

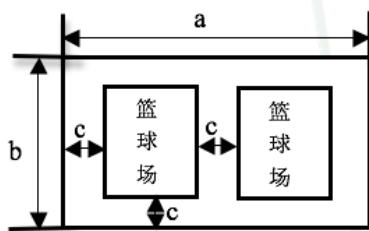
即：减去一个数，等于加这个数的相反数。有理数的减法可以转化为加法来进行。

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到的长和宽；(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。



【答案】 (1) 长 $(b-2c)$ 米；宽 $\frac{1}{2}(a-3c)$ 米。

(2) 根据题意列得：两个篮球场占地面积的和为 $(b-2c)(a-3c)$ 平方米；

将 $a=42, b=36, c=4$ 带入上式得：

$$(b-2c)(a-3c) = (36-2 \times 4) \times (42-3 \times 4) = 28 \times 30 = 840 \text{ (平方米)}$$

所以两个篮球场的占地面积和为 840 平方米。

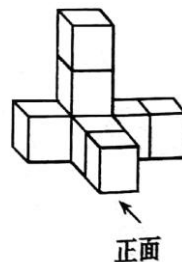
【考点】列代数式；整式的运算

【解析】 (1) 根据图形表示出每一个篮球场的长与宽，注意是求一个篮球场，要乘 $\frac{1}{2}$

(2) 将 a, b, c 的值带入即可求得值，也就是两个篮球场的面积。

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体的形状图。



从正面看

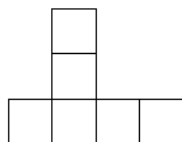
从左面看

从上面看

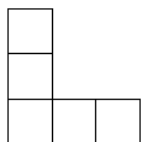
【答案】见解析

【考点】三视图

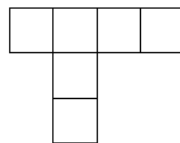
【解析】



从正面看



从左面看



从上面看

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的锻炼需要，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。

【答案】(1) $6a+4$ (2) 4190 (元)

【考点】列代数式，销售问题

【解析】(1) $a+3+a+2+a-2+a+2+a+a-1=6a+4$ (人)

(2) 当 $a=40$ 时，七年级学生人数是： $6a+4=244$ (人)；

八年级学生人数： $(6a+4) \times 2 - 240 = 244 \times 2 - 240 = 248$ (人)；

九年级人数： $(244+248) \div 2 = 246$ (人)。

七年级购买跳绳的花费： $244 \times 5 = 1220$ (元)；

八年级购买羽毛球的花费： $248 \div 2 \times 18 = 2232$ （元）；

九年级购买毽球的花费： $246 \times 3 = 738$ （元）。

七、八、九年级购买体育器材合计花费： $1220 + 2232 + 738 = 4190$ （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 为“共生有理数对”，记为 (a, b) ，如：数对 $(2, \frac{1}{3})$ ， $(5, \frac{2}{3})$ 都是“共生有理数对”。

(1) 数对中 $(-2, 1)$ ， $(3, \frac{1}{2})$ ，“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 A, B 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。

【答案】 (1) $(3, \frac{1}{2})$ (2) 是 (3) A. $(4, \frac{3}{5})$ 或 $(6, \frac{5}{7})$ 等 B. 不存在

【考点】 有理数

【解析】 (1) $-2 - 1 = -3$ ， $-2 \times 1 + 1 = 1$ ，

$$\therefore -2 - 1 \neq -2 \times 1 + 1,$$

$\therefore (-2, 1)$ 不是“共生有理数对”，

$$\therefore 3 - \frac{1}{2} = \frac{5}{2}, 3 \times \frac{1}{2} + 1 = \frac{5}{2}$$

$$\therefore 3 - \frac{1}{2} = 3 \times \frac{1}{2} + 1$$

$\therefore (3, \frac{1}{2})$ 是“共生有理数对”；

(2) 是

$$\text{理由：} -n - (-m) = -n + m,$$

$$-n \times (-m) + 1 = mn + 1,$$

$\therefore (m, n)$ 是“共生有理数对”，

$$\therefore m - n = mn + 1,$$

$\therefore -n+m=mn+1$,
 $\therefore (-n, -m)$ 是“共生有理数对”;

(3) A. $\left(4, \frac{3}{5}\right)$ 或 $\left(6, \frac{5}{7}\right)$ 等

B. 不存在

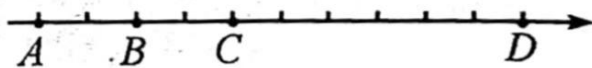
理由： $\because n-n=0, n \times n+1=n^2+1$

$\therefore n-n \neq n \times n+1$

$\therefore (n, n)$ 不是“共生有理数对”

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：



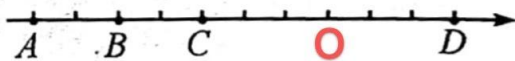
- (1) 请在数轴上标出原点 0 的位置；
- (2) 直接写出点 A, B, C, D 所表示的数，并判断哪一点表示的数的平方最大，最大是多少？
- (3) 从 A, B 两题中任选一题作答。

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，求点 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 运动的时间为 t 秒，求点 M, N 之间的距离 MN. (用含 t 的代数式表示)

【答案】(1) 如图



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

(3) 见解析

【考点】数轴上点的综合问题

【解析】(2) 方法一

因为，在数轴上离原点越远，绝对值越大，平方越大，
 所以，点 A 表示的数的平方最大，最大是 49.

方法二：

因为 $(7)^2=49$, $(-5)^2=25$, $(-3)^2=9$, $3^2=9$,
 所以，点 A 表示的数的平方最大，最大是 49.

A. ①因为点 C 表示的数是 -3，当 $CF=3.5$ 时，

则点 F 表示的数为 $-3+3.5=0.5$ ；

或点 F 表示的数为 $-3.3.5=-6.5$ ；

所以,存在点 F,它表示的数是 0.5 或 -6.5.

②分三种情况:

为点 P 以每秒 3 个单位长度的速度运动,运动时间为 t ,

所以,点 P 运动的路程为 $3t$.

当点 P 运动在点 C 的左侧时, $CP=2-3t$;

当点 P 运动到与点 C 重合时, $CP=0$;

当点 P 运动在点 C 的右侧时, $CP=3t-2$.

B. 结合点 M, 点 N 在运动过程中的位置关系,分以下五种情况:

①点 N 未出发时,

因为点 M 以每秒 2 个单位长度的速度运动,运动时间为 t ,

所以,点 M, N 之间的距离为 $MN=2t$;

②点 N 追上点 M 前,

因为点 M 运动 $2t$, 点 N 运动 $5(t-1)$,

所以,点 M, N 之间的距离 $MN=2t-5(t-1)=-3t+5$;

③当点 N 追上点 M 时, $MN=0$;

④当点 N 超过点 M 到达终点 D 前, $MN=5(t-1)-2t=3t-5$;

⑤当点 N 到达点终点 D, 而点 M 向终点 D 运动时, $MN=-2t+10$.



【新生专享】

—— 中小学VIP课程拼团享折扣 ——

来新东方 拼团啦!

团战在即

不玩套路,走心优惠,一年只此一次! 更大优惠力度,等你来拼!



多对一的服务,更优惠的价格!



互助式2-6人小班学习,有伙伴才是真课堂!



新东方自主研发教材,考点掌握更精准!

11月18日 恢复原价

3人即可成团

成团即可享 **8**折



长按识别二维码参与拼团

新东方 老师好!

咨询: 0351-5600688

【新生专享】
—— 中小学一对一课程 ——

500元
好课直减券

0元筹

筹学费 抵现金

各年级 各学科 任意时间段 均可使用

(报名10节课以上可使用此优惠)

11月9日—11月17日

- 筹课发起者:** 筹得定金可抵扣相应金额学费，筹多少，抵多少，500元封顶!
- 帮筹学员:** 可领取新东方内部资料一本，还有机会获得新东方为您准备的帮筹大礼~
- 前15名筹课成功:** 添加小新还可领取新东方定制四季学习礼盒一个!
- 发起者、帮筹学员:** 均可参加抽奖，有机会获得**幸运大礼!**



500元直减券
0元筹



长按识别二维码发起活动