



## 太原市知达常青藤中学

### 2017-2018 学年第一学期七年级 10 月调研考试题 ( 卷 )

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

1. 《九章算术》中注有“今两算得失相反，要令正、负以名之”，意思是：对于两个得失相反的量，要以正、负加以区别. 如果向北走 6 步记作“+6”，则“-5”表示的意义是( )

A. 向北走 5 步      B. 向南走 5 步      C. 向北走 1 步      D. 向南走 1 步

**【答案】** B

**【考点】** 正负数

**【解析】** 此题主要用正负数来表示具有意义相反的两种量：若向北记为正，则向南就记为负，直接得出结论即可. 如果向北走 6 步记作“+6”，则“-5”表示的意义是向南走 5 步.

2. 下列与“-2017”相等的是( )

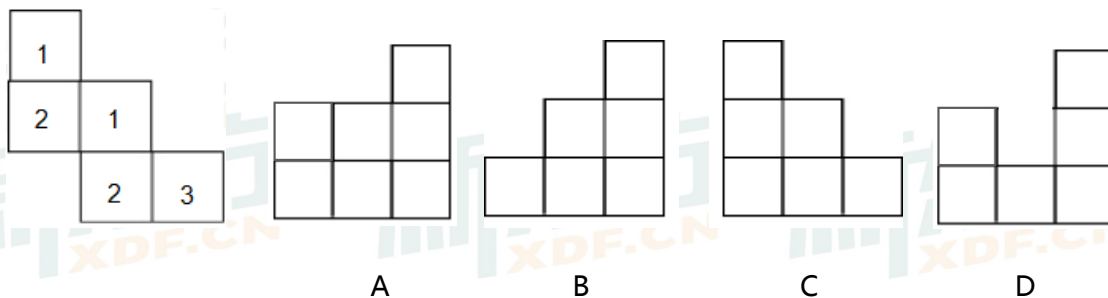
A.  $|-2017|$       B.  $-(-2017)$       C.  $-|-2017|$       D.  $\frac{1}{2017}$

**【答案】** C

**【考点】** 绝对值相反数的化简

**【解析】** A.  $|-2017| = 2017$       B.  $-(-2017) = 2017$       C.  $-|-2017| = -2017$       D.  $\frac{1}{2017}$

3. 一个几何体由大小相同的小立方块搭成，从上面看到的几何体的形状如图所示 ( 小正方形中的数字表示在该位置的小立方块的个数 )，则从左面看该几何体的形状图是( )





【答案】B

【考点】三视图

【解析】由题可知，从左面看有3列，每列小正方形最大数目分别为1, 2, 3. 据此可画出图形.

4. 已知有理数  $m$  的绝对值为 3，则下列说法正确的是( )

A. 数轴上  $m$  对应的点在原点的右侧

B. 数轴上  $m$  对应的点有 3 个

C. 数轴上  $m$  对应的点在原点的左侧

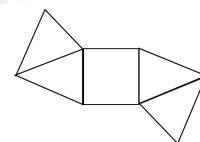
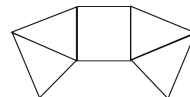
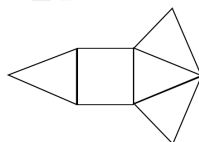
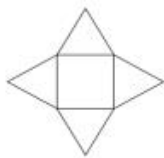
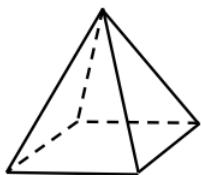
D. 数轴上  $m$  对应的点到原点的距离为 3

【答案】D

【考点】绝对值的几何意义

【解析】 $m$  的绝对值为 3，表示  $m$  对应的点到原点的距离为 3，到原点距离为 3 的点有两个，一个在原点的左边，表示的数是 -3，一个在原点的右边，表示的数是 +3，故选 D.

5. 埃及金字塔是世界七大建筑奇迹之一，其形状为正四棱锥，下列各图沿虚线折叠后，不可能围成如图  
图所示的金字塔模型的是( )



A

B

C

D

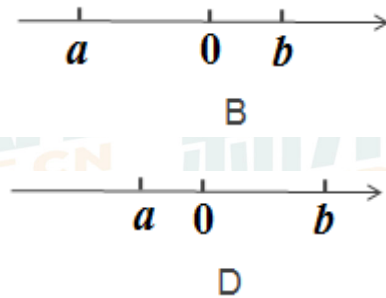
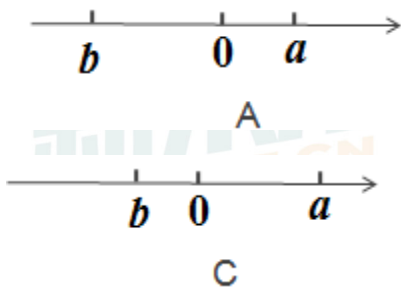
【答案】C

【考点】展开图

【解析】C 选项下面两个三角形重合在一起了，不可能围成如图所示的金字塔模型.

6. 已知两个非零有理数  $a, b$  满足  $|a| = -a, |b| = b$  且  $a + b < 0$ ，将  $a, b$  在同一数轴上表示正确的是( )





【答案】B

【考点】绝对值的代数意义

【解析】 $|a| = -a$ ，所以  $a \leq 0$ ； $|b| = b$ ，所以  $b \geq 0$ ；排除 A、C；因为  $a + b < 0$ ，因此  $a$  到原点的距离大于  $b$  到原点的距离， $\therefore$  选 B

7、用一个平面去截下列几何体，其截面可能是六边形的几何体是（ ）

A、圆柱

B、圆锥

C、三棱柱

D、四棱柱

【答案】D

【考点】截一个几何体

【解析】截面为六边形，原立体图形至少得有 6 个面， $\therefore$  A、B、C 不符，选 D.

8、下列四种情景能表示算式“ $(-5) - (-3)$ ”的实际意义是（ ）

A、小颖周一收入-5元，周二收入-3元， $(-5) - (-3)$ 表示小颖这两天的总支出

B、小颖周一收入-5元，周二收入-3元， $(-5) - (-3)$ 表示小颖这两天的总收入

C、男生队得分-5分，女生队得分-3分， $(-5) - (-3)$ 表示男生队比女生队低的分数

D、男生队得分-5分，女生队得分-3分， $(-5) - (-3)$ 表示男生队比女生队高的分数



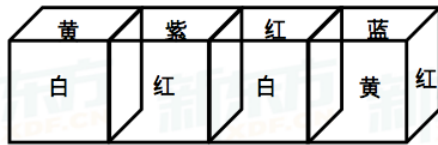


【答案】D

【考点】有理数的实际应用

【解析】小颖周一收入-5元，周二收入-3元， $(-5) - (-3)$ 表示小颖周一的收入比周二的收入高多少元，所以A、B不符合题意；男生队得分-5分，女生队得分-3分， $(-5) - (-3)$ 表示男生队比女生队高的分数，故选D。

9、把小正方体的六个面分别涂上红、黄、白、蓝、紫、绿六种颜色然后将这样大小相等、颜色分别完全相同的四个小正方体拼成一个水平放置的长方体，已知长方体表面的颜色如右图所示，则该长方体左侧面的颜色为（ ）



A、绿

B、紫

C、蓝

D、红

【答案】A

【考点】正方体的邻面对面

【解析】以“红色”为突破口，红色与白色、蓝色、黄色、紫色相邻，所以红色的对立面是绿色；黄色与白色、蓝色相邻，所以黄色的对立面是紫色；白色的对立面是蓝色。由最后一个正方体可知，黄在上，白在前，红在右，所以该长方体左侧的面为绿色，故选A

10、数轴上有一只蚂蚁，它从原点出发连续不断地爬行，第一次向右爬行1个单位长度，第二次接着向左爬行2个单位长度；第三次接着向右爬行3个单位长度；第四次接向左爬行4个单位长度，...，如此进行了2017次，则最后蚂蚁所处位置对应的数是（ ）

A、1009

B、-1009

C、1008

D、-1008





**【答案】** A

**【考点】** 数轴上点的平移找规律

**【解析】**

方法一：一只蚂蚁从原点出发，它第一次向右爬行了一个单位长度到达 1，第二次接着向左爬行了 2 个单位长度到达 -1，第三次接着向右爬行了 3 个单位长度到达 2，第四次接着向右爬行了 4 个单位长度到达 -2，以此类推，到第 2016 次到达 -1008，第 2017 次到达 1009，故选 A.

方法二：数轴上向左为减，向右为加，蚂蚁从原点出发，进行了 2017 次

∴可转化为有理数加减运算  $0+1-2+3-4+5-6+\dots-2016+2017=1009$ ；故选 A.

## 二、填空题（本大题含 8 个小题，每空 3 分，共 24 分）把结果直接写在横线上。

11. 写出一个比 -1 大的负数\_\_\_\_\_

**【答案】** -0.5

**【考点】** 负数比较大小

**【解析】** 对于负数，绝对值越大，数越小， $|-1|=1$ ，即绝对值小于 1 的负数比 -1 大.

12. 一个 n 棱柱有 8 个面，则 n 的值为\_\_\_\_\_

**【答案】** 6

**【考点】** 棱柱与其面数、顶点、棱数之间的关系

**【解析】** n 棱柱有  $(n+2)$  个面， $2n$  个顶点， $3n$  条棱，所以  $n+2=8$ ,  $n=6$ .

13. 若一个有理数加上 -15 的和等于 0，则这个数为\_\_\_\_\_

**【答案】** 15

**【考点】** 有理数的加减法运算

**【解析】** 设这个数为 a，则  $a+(-15)=0$ ,  $a=0-(-15)=0+15=15$

14. 若以 1.60m 为标准身高，超过记为“+”，不足记为“-”，希望小组 6 名同学的身高依次为： $+0.08$ ； $-0.08$ ； $+0.03$ ； $+0.08$ ； $-0.02$ ； $+0.14$ （单位：m），则该小组中身高最高的同学比最低的同学高\_\_\_\_\_m.



【答案】0.22

【考点】相对标准问题

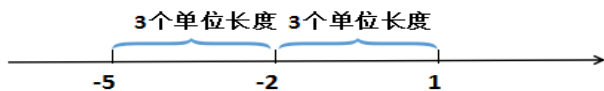
【解析】标准为 1.60m，则这 6 名同学的实际身高依次为：1.68；1.52；1.63；1.68；1.58；1.74（单位：m），所以该小组中身高最高的同学身高为 1.74m，身高最低的同学身高为 1.52m，差为  $1.74 - 1.52 = 0.22\text{m}$ 。

15. 同一个数轴上有 A、B 两点，已知点 A 表示的数为 -2，点 B 到点 A 的距离是 3 个单位长度，则点 B 表示的数是\_\_\_\_\_。

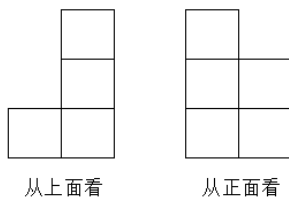
【答案】-5 或 1

【考点】数轴上的距离问题

【解析】如下图所示，点 B 表示的数是 -5 或 1。



16. 一个几何体由一些完全相同的小正方体搭成，从上面和正面看到的这个几何体的形状图如下所示，则搭成这个几何体最多需要\_\_\_\_\_个小正方体。



【答案】9

【考点】根据俯视图和主视图判断几何体的小正方体个数。

【解析】俯视图标数字法：





	2
	2
3	2
3	2

几何体最多需要 9 个小正方体；

	1
	1
3	2
3	2

几何体最少需要 7 个小正方体。

17. 如图，将一个直角三角形绕它的较长一条直角边旋转一周，得到一个几何体，该直角三角形两直角边的长分别为 3 和 4，则得到的几何体的体积为\_\_\_\_\_（结果保留 $\pi$ ）

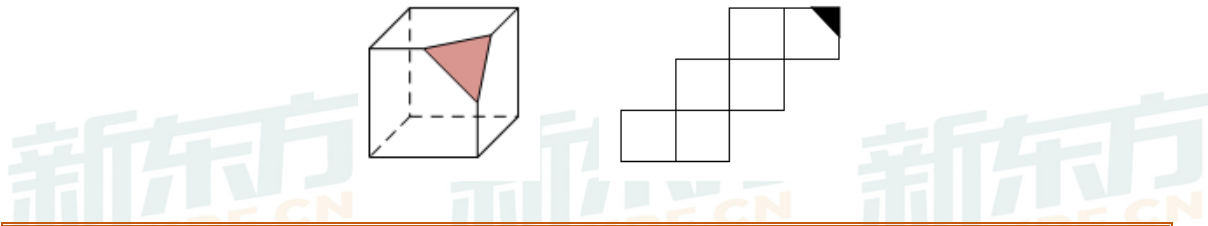


**【答案】**  $12\pi$

**【考点】** 旋转以及求圆锥的体积

**【解析】**  $\because$  圆锥的底面半径为 3  $\therefore$  圆锥的体积为  $\frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 4 = 12\pi$

18. 如图，正方体盒子相邻的三个面上分别有一个涂色的小三角形，小丽在该正方体表面展开图中标出了一个小三角形，请你将另外两个小三角形标在图中正确位置（要求：将小三角形涂黑）



**【答案】** 见解析

**【考点】** 展开与折叠

**【解析】**





三、解答题（共46分）解答应写出必要的文字说明，演算步骤或推理过程。

19. 计算（每小题4分，共12分）

①  $(-8) - (-5) + (-9)$ ;

②  $(-1) + (-\frac{5}{2}) + (-8) - (-\frac{3}{4})$ ;

③  $(-2\frac{1}{6}) - (-\frac{5}{3}) + (-0.5) + (-1\frac{1}{3})$  .

**【答案】** ① -12    ②  $-10\frac{3}{4}$     ③  $-\frac{7}{3}$

**【考点】** 有理数的加减混合运算

**【解析】** ①解：原式 =  $-8 + 5 + (-9)$

$$= -3 + (-9)$$

$$= -12$$

②解：原式 =  $(-1) + (-8) + (-\frac{5}{2}) + \frac{3}{4}$

$$= -9 + (-\frac{7}{4})$$

$$= -10\frac{3}{4}$$

③解：原式 =  $(-2\frac{1}{6}) + \frac{5}{3} + (-0.5) + (-1\frac{1}{3})$

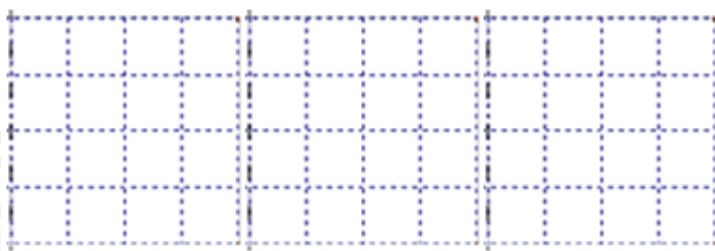
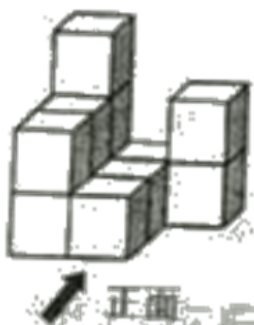
$$= (-2\frac{1}{6}) + (-0.5) + \frac{5}{3} + (-1\frac{1}{3})$$

$$= -\frac{8}{3} + \frac{1}{3}$$

$$= -\frac{7}{3}$$

20. (本题9分)

如图，在平整的地面上，用若干个棱长完全相同的白色小正方体搭成一个几何体。请在方格图中分别画出从正面、左面、上面观察该几何体得到的形状图。



正面

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 )

下表是国庆长假期间妈妈微信钱包里的零钱明细 ( 收入记为 “+”，支出记为 “-”，单位：元 )

请根据表中信息解决下列问题：

日期	10月1号	10月2号	10月3号	10月4号	10月5号	10月6号	10月7号	10月8号
明细	+10	-15	-24	+5	+60	-100	-36	+8

( 1 ) 国庆长假结束时，妈妈微信钱包里的零钱比长假前增加了还是减少了？请通过计算说明增减情况；

( 2 ) 已知长假前妈妈微信钱包里原有零钱 240 元.

①长假结束时，妈妈微信钱包里有零钱\_\_\_\_\_元；

②长假期间，妈妈微信钱包里的零钱最多的是 10 月\_\_\_\_\_号，零钱最多是\_\_\_\_\_元.

**【答案】**( 1 ) 减少了 92 元

( 2 ) ①148 元      ②5； 276

**【考点】**有理数的实际应用





**【解析】**(1)  $10-15-24+5+60-100-36+8=-92$  (元)

答：国庆长假结束时，妈妈微信钱包里的零钱比长假前减少了 92 元

(2) ①  $240-92=148$  (元)

②最多的是 10 月 5 号： $10-15-24+5+60=36$  (元)

最多是： $240+36=276$  (元)

22. (本题 9 分)

**问题情境：**

对于任意有理数  $a, b$  ( $a$  与  $b$  互不相等)，它们的相反数分别为  $c, d$ ，同一数轴上表示  $a, b, c, d$  四个数的点分别为  $A, B, C, D$ ，探究点  $A$  与点  $D$ ，点  $B$  与点  $C$  之间的距离关系.

**特例分析：**

(1) 若  $a=-2, b=3$ ，请将下图中的直线补充完整的数轴，并将  $a, b, c, d$  四个数表示在该数轴上(标明字母  $A, B, C, D$ ):

(2) 根据数轴回答： $A, D$  两点之间的距离为\_\_\_\_\_； $B, C$  两点之间的距离为\_\_\_\_\_；

**拓展探究：**

(3) 若  $a=-1, b=-3.5$  则  $A, D$  两点之间的距离为\_\_\_\_\_； $B, C$  两点之间的距离为\_\_\_\_\_；

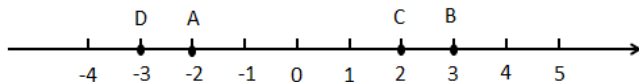
(4) 通过上面的探究，你发现了什么？写出你的结论.





**【答案】**

(1)



(2) 1; 1;

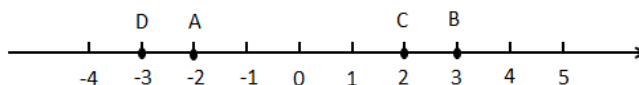
(3) 4.5; 4.5;

(4) 对于任意有理数  $a, b$  ( $a$  与  $b$  互不相等), 它们的相反数分别为  $c, d$ , 同一数轴上表示  $a, b, c, d$  四个数的点分别为  $A, B, C, D$ , 则  $A, D$  两点之间的距离等于  $B, C$  两点之间的距离.

**【考点】** 数轴三要素、数轴上两点之间距离

**【解析】**

解: (1)



(2) 根据 (1) 的数轴可知,  $A, D$  两点之间的距离为 1,  $B, C$  两点之间的距离为 1.

(3)  $A, D$  两点之间的距离为 4.5,  $B, C$  两点之间的距离为 4.5.

(4) 对于任意有理数  $a, b$  ( $a$  与  $b$  互不相等), 它们的相反数分别为  $c, d$ , 同一数轴上表示  $a, b, c, d$  四个数的点分别为  $A, B, C, D$ , 则  $A, D$  两点之间的距离等于  $B, C$  两点之间的距离.

23. (本题 9 分) 阅读材料, 解决下面问题:

**柏拉图体**

柏拉图体即正多面体, 它的所有面都是完全相同的正多边形。

正多边形有无数种, 而正多面体只有五种, 均以面的数量来命名——正四面体、正六面体 (立方体)、正八面体、正十二面体、正二十面体。如图 1, 就是一个六个面均为正方形的正六面体。




图 1





(1) 如图 2, 连接正六面体中相邻面的中心, 可得到一个柏拉图体。

① 这个柏拉图体是正\_\_\_\_\_面体, 有\_\_\_\_\_个顶点, \_\_\_\_\_条棱;

② 已知该柏拉图体的体积与原正方体体积的比为 1:6。若原正方体的棱长为 3cm, 则该柏拉图体的体积为\_\_\_\_\_cm<sup>3</sup>。

(2) 如图 3, 用 6 个棱长为 1 的小正方体搭成一个几何体。小明要再用一些完全相同的小正方体搭成一个几何体。若要使新搭成的几何体恰好能与原几何体拼成一个无空隙的正六面体, 则小明至少需要\_\_\_\_\_个小正方体, 他所搭几何体的表面积最小是\_\_\_\_\_;

(3) 小华用 4 个棱长为 1 的小正四面体搭成一个如图 4 所示的造型, 可以看做是一个不完整的大正四面体。小华发现此造型中间空缺部分也是一个柏拉图体, 请写出该柏拉图体的名称: \_\_\_\_\_

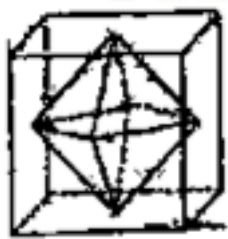


图 2

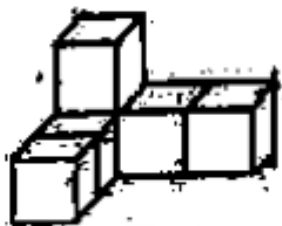


图 3



图 4

**【答案】** (1) ① 八; 6; 12; ② 4.5

(2) 21; 50;

(3) 正八面体

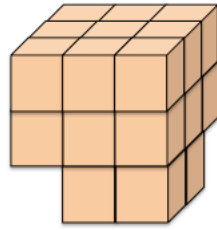
**【考点】** 立体图形综合

**【解析】** (1) ① 根据立体图形可以看出面 8 个, 所以为正八面体; 顶点 6 个; 棱 12 条;

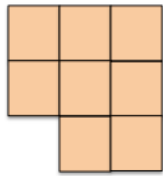
$$\textcircled{2} V_{\text{原正方体}} = 3^3 = 27 \text{cm}^3, V_{\text{柏拉图体}} = \frac{27}{6} = 4.5 \text{cm}^3$$

(2) 正六面体即正方体, 题中最小的正方体即棱长为 3cm, 则拼成的最小的正方体的个数为  $3 \times 3 \times 3 = 27$ , 所以需要补充的是  $27 - 6 = 21$ ; (如下图所示)

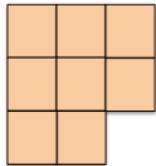




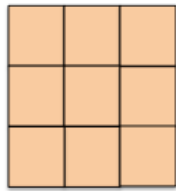
根据三视图求所搭小正方体的表面积：



从正面看面积为  $8 \text{ cm}^2$



从右面看面积为  $8 \text{ cm}^2$



从上面看面积为  $9 \text{ cm}^2$

$$\text{所以 } S = (8+8+9) \times 2 = 50 \text{ cm}^2$$

(3) 由图可知，缺失部分共有 8 个面，每个面都是正三角形，所以是正八面体。

