

数 学

说明: 本试卷为闭卷笔答, 满分 100 分, 答题时间 60 分钟; 不允许使用计算器。

一、选择题 (本大题含 10 个小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

下列各题给出的四个选项中, 只有一个符合要求, 请选出并填入下表相应位置。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

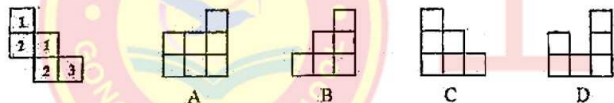
1. 《九章算术》中注有“今两算得失相反, 要令正、负以名之”, 意思是: 对于两个得失相反的量, 要以正、负加以区别. 如果向北走 6 步记作 “+6”, 则 “-5” 表示的意义是

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

2. 下列与 “-2017” 相等的是

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

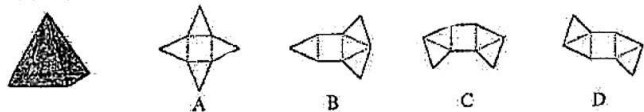
3. 某几何体由大小相同的小立方块搭成, 从上面看到的该几何体的形状如图所示 (小正方形中的数字表示该位置的小立方块的个数), 则从左面看该几何体的形状图是



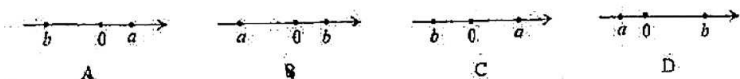
4. 已知有理数 m 的绝对值为 3, 则下列说法正确的是

- 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

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, 不可能围成如图所示的金字塔模型的是



6. 已知两个非零的有理数 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



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



8. 下列四种情境能表示算式 “ $(-5) - (-3)$ ” 的实际意义的是

- 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

9. 把小正方体的 6 个面分别涂上红、黄、白、蓝、紫、绿六种颜色, 然后将这样的大小相等、颜色分布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

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; 第四次接着向左爬行 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

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: _____.

12. 一个 n 棱柱有 8 个面, 则 n 的值为 _____.

13. 若一个有理数加上一 15 的和等于 0, 则这个数为 _____.

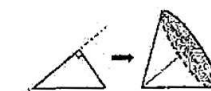
14. 若以 1.60m 为标准身高, 超过记为 “+”, 不足记为 “-”, 希望小组 6 名同学的身高依次为: +0.08; -0.08; +0.03; +0.08; -0.02; +0.14 (单位: m), 则该小组中身高最高的同学比最低的同学高 _____ m.

15. 同一数轴上有 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 表示的数为 _____.

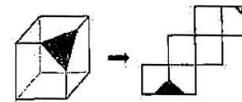
16. 一个几何体由一些完全相同的小正方体搭成, 从上面和正面看到的这个几何体的形状图如下图所示, 则搭成这个几何体最多需要 _____ 个小正方体.



(第 16 题图)



(第 17 题图)



(第 18 题图)

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 π).

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涂色的小三角形, 请你将另外两个涂色的小三角形标在图中正确位置 (要求: 将小三角形涂黑)



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

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.



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.



22. (本题9分)

问题情境: 对于任意的有理数 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为完整的数轴, 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.

23. (本题9分) 阅读材料, 解决下面的问题:

柏拉图体

柏拉图体即为正多面体, 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.



(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^3 ;

(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一个几何体. 若要使新搭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:

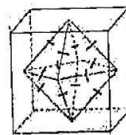


图2

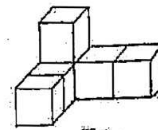


图3



图4