

2020 北京石景山初一（上）期末

数 学



考 生 须 知	<p>1. 本试卷共 4 页，共三道大题，28 道小题。满分 100 分，考试时间 100 分钟。</p> <p>2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名、准考证号。</p> <p>3. 试卷答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。在答题卡上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。</p> <p>4. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。</p>
------------------	--

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 2 分，共 16 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）

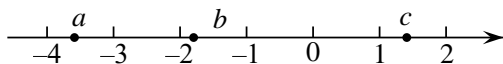
1. 2 的相反数为

- A. $|2|$ B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. -2

2. 2019 年 12 月 16 日，我国在西昌卫星发射中心用长征三号乙运载火箭，以“一箭双星”方式成功发射第 52、53 颗北斗导航卫星，卫星距离地球表面约 21500000m，将数字 21500000 用科学记数法表示应为

- A. 215×10^5 B. 21.5×10^6 C. 2.15×10^7 D. 0.215×10^8

3. 有理数 a ， b ， c 在数轴上的对应点的位置如图所示，则正确的结论是



- A. $b - c < 0$ B. $c > -a$ C. $ac > 0$ D. $|c| > |a|$

4. 若 $x=1$ 是关于 x 的方程 $m-3=2x+1$ 的解，则 m 的值为

- A. 0 B. 2 C. 5 D. 6

5. 在五个数：① -5 ② $\frac{22}{7}$ ③ 1.3 ④ 0 ⑤ $-\frac{2}{3}$ 中属于分数的是

- A. ②⑤ B. ②③ C. ②③⑤ D. ①⑤

6. 点 C 在射线 AB 上，若 $AB=1$ ， $BC=3AB$ ， M 为 AC 的中点，则 BM 为

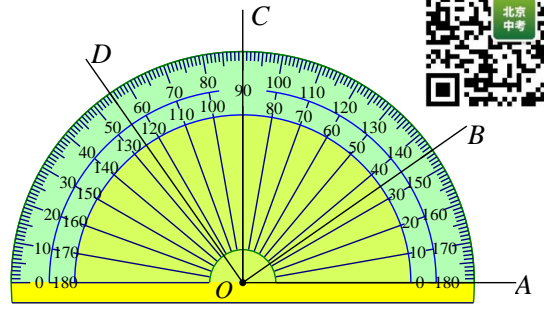
- A. 0.5 B. 1 C. 2 D. 3

7. 如图所示，用量角器度量一些角的度数，



下列结论中错误的是

- A. $OA \perp OC$
- B. $\angle AOD = 135^\circ$
- C. $\angle AOB = \angle COD$
- D. $\angle BOC$ 与 $\angle AOD$ 互补



8. 用“☆”定义一种新运算：对于任意有理数 x 和 y ， $x \star y = a^2x + ay + 1$ (a 为常数)，

如： $2 \star 3 = a^2 \cdot 2 + a \cdot 3 + 1 = 2a^2 + 3a + 1$ 。若 $1 \star 2 = 3$ ，则 $3 \star 6$ 的值为

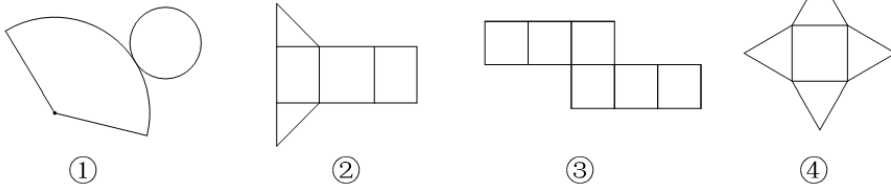
- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 13

二、填空题（本题共 8 个小题，每小题 2 分，共 16 分）

9. 计算： $(-1)^{2019} = \underline{\hspace{2cm}}$ ； $2 \div \frac{1}{3} \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

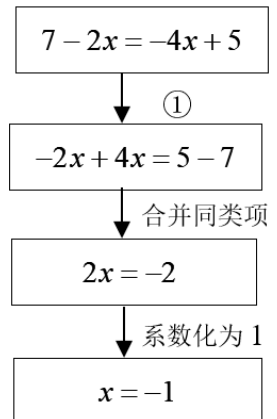
10. 请写出一个系数为负数，次数为 3 的单项式，可以为_____。

11. 如图，①~④展开图中，能围成三棱柱的是_____。



12. 将 $20^\circ 36'$ 换算成度为_____°。

13. 右面是小宁解方程 $7 - 2x = 4x - 5$ 的过程。①代表的运算步骤为：_____，该步骤对方程进行变形的依据是_____。



14. 某书店举行图书促销，每位促销人员以销售 50 本为基准，

超过记为正，不足记为负，其中 5 名促销人员的销售结果

如下（单位：本）：5，2，3，-6，-3，这 5 名销售人员

共销售图书_____本。

15. 《九章算术》是我国古代数学名著，卷七“盈不足”中题目译文如下：“今有人合伙买羊，每人出 5 钱，还差 45 钱；每人出 7 钱，还差 3 钱。问合伙人数、羊价各是多少？”设合伙人数为 x 人，根据题意可列一元一次方程为_____。

16. 对连续的偶数 2, 4, 6, 8, ... 排成如右图的形式。若将图中的十字框上下左右移动，框住的五个数之和能等于 2020 吗？若能，请写出这五个数中位置在最中间的数；若不能，请说明理由。你的答案是：_____。

2	4	6	8	10
12	14	16	18	20
22	24	26	28	30
32	34	36	38	40
...	...			

三、解答题（本题共 68 分，第 17-20 每小题 5 分，21-24 每小题 6 分，25 题 5 分，26、27 每小题 6 分，28 题 7 分）



17. 计算： $(-1.5) - (+2.5) - (-0.75) + (+0.25)$.

18. 计算： $(-24) \times \left(\frac{1}{3} - \frac{5}{6} + \frac{3}{8} \right)$.

19. 计算： $-3^2 + (-12) \times \left| -\frac{1}{2} \right| - 6 \div (-1)$.

20. 解方程： $5(1+x) = 2x - 4$.

21. 解方程： $2 + \frac{x-2}{5} = \frac{x}{3}$.

22. 先化简，再求值： $3\left(x - \frac{1}{3}y^2\right) - (6x - 2y^2)$ ，其中 $x = 2$ ， $y = -\frac{2}{3}$.

23. 如图，平面上有三个点 A ， B ， C .

C .

(1) 根据下列语句按要求画图.

①画射线 AB ，用圆规在线段 AB 的延长线上



截取 $BD = AB$ （保留作图痕迹）；

②连接 CA ， CD ；

③过点 C 画 $CE \perp AD$ ，垂足为 E .

(2) 在线段 CA ， CE ， CD 中，线段_____最短，依据是_____.

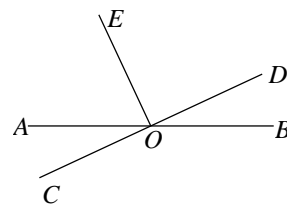
24. 一个角的补角等于这个角的余角的 3 倍，求这个角.

25. 如图，直线 AB ， CD 相交于点 O ， $OE \perp CD$ 于点 O ， $\angle EOB = 115^\circ$ ，求 $\angle AOC$ 的度数. 请补全下面的解题过程（括号中填写推理的依据）.

解： $\because OE \perp CD$ 于点 O （已知），

\therefore _____（_____）.

$\because \angle EOB = 115^\circ$ （已知），





$$\therefore \angle DOB = \underline{\hspace{2cm}} = 115^\circ - 90^\circ = 25^\circ.$$

\because 直线 AB , CD 相交于点 O (已知),

$$\therefore \angle AOC = \underline{\hspace{2cm}} = 25^\circ (\underline{\hspace{2cm}}).$$

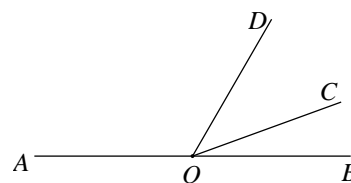
26. 某商场从厂家购进 100 个整理箱, 按进价的 1.5 倍进行标价. 当按标价卖出 80 个整理箱后, 恰逢元旦, 剩余的部分以标价的九折出售完毕, 所得利润共 1880 元, 求每个整理箱的进价.

27. 已知: 射线 OC 在 $\angle AOB$ 的内部, $\angle AOC : \angle BOC = 8 : 1$, $\angle COD = 2\angle COB$, OE 平分 $\angle AOD$.

(1) 如图, 若点 A , O , B 在同一条直线上, OD 是 $\angle AOC$ 内部的一条射线, 请根据题意补全图形, 并求 $\angle COE$ 的度数;

(2) 若 $\angle BOC = \alpha (0^\circ < \alpha < 18^\circ)$, 直接写出

$\angle COE$ 的度数 (用含 α 的代数式表示).



28. 对数轴上的点 P 进行如下操作: 先把点 P 表示的数乘以 $m (m \neq 0)$, 再把所得数对应的点沿数轴向右平移 n 个单位长度, 得到点 P' . 称这样的操作为点 P 的“倍移”, 对数轴上的点 A , B , C , D 进行“倍移”操作得到的点分别为 A' , B' , C' , D' .

(1) 当 $m = \frac{1}{2}$, $n = 1$ 时,

① 若点 A 表示的数为 -4 , 则它的对应点 A' 表示的数为_____.

若点 B' 表示的数是 3 , 则点 B 表示的数为_____;

② 数轴上的点 M 表示的数为 1 , 若 $CM = 3C'M$, 则点 C 表示的数为_____;

(2) 当 $n = 3$ 时, 若点 D 表示的数为 2 , 点 D' 表示的数为 -5 , 则 m 的值为_____;

(3) 若线段 $A'B' = 2AB$, 请写出你能由此得到的结论.