

2020~2021学年四川成都金牛区成都市第二十中学初一上学期期中数学试卷

一、选择题

(本大题共10小题，每小题3分，共30分)

1. -6 的相反数是 () .

A. 6

B. -6

C. $-\frac{1}{6}$

D. $\frac{1}{6}$

2. 国家游泳中心“水立方”的外层膜的展开面积约为260000平方米，将260000用科学记数法表示应为 () .

A. 2.6×10^4

B. 2.6×10^5

C. 0.26×10^5

D. 0.26×10^6

3. 一个两位数，十位数字是 a ，个位数字是 b ，则这个两位数是 () .

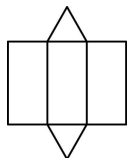
A. ab

B. $a + b$

C. $10a + b$

D. $10b + a$

4. 如图可以折叠成的几何体是()



A. 三棱柱

B. 圆柱

C. 四棱柱

D. 圆锥

5. 若代数式 $3a^x b^4$ 与 $a^3 b^y$ 是同类项，则 $x + y$ 的值是 () .

A. 7

B. -7

C. 1

D. -1

6. 下列计算正确的是 () .

A. $3a + 2b = 5ab$

B. $6y - 3y = 3$

C. $7a + a = 7a^2$

D. $3x^2 y - 2yx^2 = x^2 y$

7. 如果 $a - 3b = -3$ ，那么代数式 $5 - a + 3b$ 的值是 () .

A. 0

B. 2

C. 5

D. 8

8.

$x^2y^3 - 3xy^3 - 2$ 的次数和项数分别为 () .

A. 5, 3

B. 5, 2

C. 2, 3

D. 3, 3

9. 下面去括号的过程中正确的是 () .

A. $m + 2(a - b) = m + 2a - b$

B. $3x - 2(4y - 1) = 3x - 8y - 2$

C. $(a - b) - (c - d) = a - b - c + d$

D. $-5(x - y - z) = -5x + 5y - 5z$

10. 下列说法: ①经过一点有无数条直线; ②两点之间线段最短; ③经过两点, 有且只有一条直线; ④若线段 AM 等于线段 BM , 则点 M 是线段 AB 的中点; ⑤连接两点的线段叫做这两点之间的距离. 其中正确的个数为 () .

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

二、填空题

(本大题共5小题, 每小题3分, 共15分)

11. 单项式 $-\frac{1}{3}\pi a^2b$ 的系数是 _____, 次数是 _____.

12. 若 $|x - 2| + (y + 1)^2 = 0$, 则 $y^x =$ _____.

13. 钟表上显示的时间是12:30, 此时时针与分针的夹角是 _____.

14. 若 $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$, 已知 $\angle 1 = 28^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____.

15. 观察下列代数式: $2a, 4a^2, 8a^3, 16a^4, \dots$, 按此规律第5个代数式是 _____. 第 n 个代数式是 _____. (其中 n 为正整数).

三、解答题

(本大题共7小题, 共55分)

16. 计算:

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

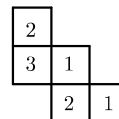
(2) $(-1)^{2018} - 2 \div \frac{1}{2} \times 3 + (-2)^2.$

(3) $-3^2 - \frac{1}{3} \times \left[(-5)^2 \times \left(-\frac{3}{5}\right) + 60 \div (-4)\right].$

(4) $5(2x - 7y) - 3(4x - 10y).$

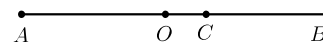
(5) $2a - 3b + [4a - (3a - b)]$.

17. 一个几何体由几个大小相同的小立方块搭成，从上面观察这个几何体，看到的形状如图所示，其中小正方形中的数字表示在该位置的小立方块的个数，请分别画出从正面、左面看到的这个几何体的形状图.

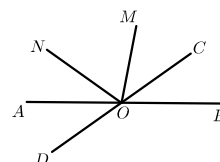


18. 求 $5(3x^2y - xy^2) - 4(-xy^2 + 3x^2y)$ 的值，其中 $|x + 2| + (y - 3)^2 = 0$.
19. 出租车司机小李某天上午营运时是在东西走向的大街上进行的，如果规定向东为正，向西为负，他这天上午所接六位乘客的行车里程（单位：km）如下：-2, +5, -1, +1, -6, -2，问：
- (1) 将最后一位乘客送到目的地时，小李在什么位置？
- (2) 若汽车耗油量为0.2升/千米，这天上午小李接送乘客，出租车共耗油多少升？

20. 如图，线段 $AB = 14\text{cm}$ ， C 是 AB 上一点，且 $AC = 9\text{cm}$ ， O 是 AB 的中点，求线段 OC 的长度.



21. 如图，已知直线 AB 与 CD 相交于点 O ， $\angle BOC = \frac{1}{5}\angle AOC$ ， $\angle BOM = 80^\circ$ ， ON 平分 $\angle DOM$ ，求 $\angle BOC$ 和 $\angle MON$.



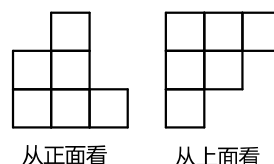
22. 某服装厂生产一种西装和领带，西装每套定价200元，领带每条定价40元．厂方在开展促销活动期间，向客户提供两种优惠方案：
- ①买一套西装送一条领带．
- ②西装和领带都按定价的90%付款．现某客户要到该服装厂购买西装20套，领带 x 条 ($x > 20$) ．
- (1) 若该客户按方案①购买，需付款 _____ 元 (用含 x 的代数式表示) ．若该客户按方案②购买，需付款 _____ 元 (用含 x 的代数式表示) ．
- (2) 若 $x = 30$ ，通过计算说明此时按哪种方案购买较为合算？

四、填空题

(本大题共5小题，每小题4分，共20分)

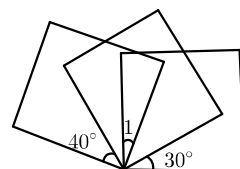
23. 若 $|a| = 8$, $|b| = 5$, 且 $a + b > 0$, 那么 $a - b =$ _____ .

24. 用小立方块搭一几何体，使得它的主视图和俯视图如图所示，这样的几何体最少要 _____ 个立方块，最多要 _____ 个立方块.

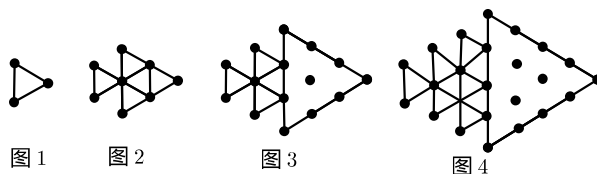


25. 已知当 $x = -3$ 时，代数式 $ax^3 + bx + 1$ 的值为8，那么当 $x = 3$ 时，代数式 $ax^3 + bx + 1$ 的值为 _____ .

26. 如图，将三个同样的正方形的一个顶点重合放置，那么 $\angle 1$ 的度数为 _____ .



27. 如图所示，将形状、大小完全相同的“●”和线段按照一定规律摆成下列图形. 第1幅图形中“●”的个数为 a_1 ，第2幅图形中“●”的个数为 a_2 ，第3幅图形中“●”的个数为 a_3 ， \dots ，以此类推，解决以下问题： $a_6 =$ _____，第 n 幅图中“●”的个数为 _____ (用含 n 的代数式表示) .



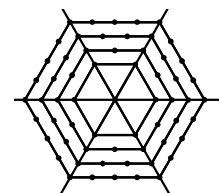
五、解答题

(本大题共4小题，共30分)

28. 代数式 $2x^2 + ax - y + 6$ 与 $2bx^2 - 3x + 5y - 1$ 的差与字母 x 的取值无关，求代数式

$$\frac{1}{3}a^3 - 3b^3 - \left(\frac{1}{4}a^3 - 2b^2\right) \text{ 的值.}$$

29. 如图所示，有一个形如六边形的点阵，它的中心是一个点，第二层每边有两个点，第三层每边有三个点，依此类推.



(1) 填写下表:

层次	1	2	3	4	5	6
该层对应的点数						
所有层的总点数						

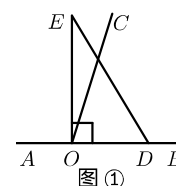
(2) 写出第 n 层 ($n \geq 2$) 所对应的点数.

(3) 写出六边形的点阵共有 n 层 ($n \geq 2$) 时的总点数.

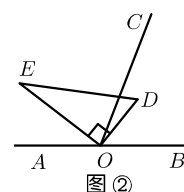
(4) 如果六边形的点阵共有 n 层 ($n \geq 2$) 时的总点数为397, 你知道共有多少层吗?

30. 如图, 以直线 AB 上一点 O 为端点作射线 OC , 使 $\angle BOC = 70^\circ$, 将一个直角三角形的直角顶点放在点 O 处. (注: $\angle DOE = 90^\circ$)

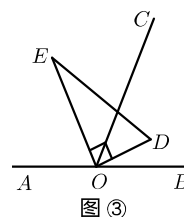
(1) 如图①, 若直角三角板 DOE 的一边 OD 放在射线 OB 上, 则 $\angle COE =$ _____ .



(2) 如图②, 将直角三角板 DOE 绕点 O 逆时针方向转动到某个位置, 若 OC 恰好平分 $\angle BOE$, 求 $\angle COD$ 的度数.



(3) 如图③, 将直角三角板 DOE 绕点 O 转动, 如果 OD 始终在 $\angle BOC$ 的内部, 试猜想 $\angle BOD$ 和 $\angle COE$ 有怎样的数量关系? 并说明理由.



如图，已知数轴上点 A 表示的数为4，点 B 表示的数为1， C 是数轴上一点，且 $AC = 8$ ，动点 P 从点 B 出发，以每秒6个单位长度的速度沿数轴向左匀速运动，设运动时间为 t ($t > 0$) 秒。



- (1) 数轴上点 C 表示的数为 _____，并用含 t 的代数式表示点 P 所表示的数为 _____。
- (2) 设 M 是 AP 的中点， N 是 CP 的中点， P 点在运动过程中，线段 MN 的长度是否发生变化？若变化，请说明理由；若不变，求线段 MN 的长度。
- (3) 动点 Q 从点 A 出发，以每秒3个单位长度的速度沿数轴向左匀速运动，动点 R 从点 C 出发，以每秒2个单位长度的速度沿数轴向左匀速运动，若 P 、 Q 、 R 三点同时出发，在运动过程中， P 到 R 的距离、 P 到 Q 的距离中，是否会有这两段距离相等的时候？若有，请求出此时 t 的值；若没有，请说明理由。