

# 2018 北京市平谷区初一（上）期末

## 数 学



### 一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

下面各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1. 生产厂家检测 4 个篮球的质量，结果如图所示，超过标准质量的克数记为正数，不足标准质量的克数记为负数，其中最接近标准质量的篮球是



+2.5

A



-0.6

B



+0.7

C



-3.5

D

2. 京津冀一体化协同发展是党中央的一项重大战略决策，它涉及到的国土面积约为 120 000 平方公里，人口总数约为 90 000 000 人. 将 90 000 000 用科学记数法表示结果为

A.  $9 \times 10^6$

B.  $90 \times 10^6$

C.  $9 \times 10^7$

D.  $0.9 \times 10^8$

3. 下列算式中，运算结果为负数的是（ ）.

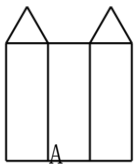
A.  $-(-2)$

B.  $|-2|$

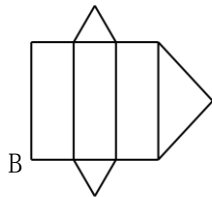
C.  $(-2)^3$

D.  $(-2)^2$

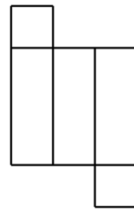
4. 下列图形中可以作为一个三棱柱的展开图的是



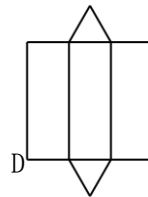
A



B



C



D

5. 如果  $x = \frac{2}{3}$  是关于  $x$  的方程  $3x - 2m = 4$  的解，则  $m$  的值是

A. -1

B. 1

C. 2

D. -2

6. 下列运算正确的是

A.  $4x - x = 3x$

B.  $6y^2 - y^2 = 5$

C.  $b^4 + b^3 = b^7$

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

7. 如图,  $C$  是线段  $AB$  上一点,  $AC=4$ ,  $BC=6$ , 点  $M$ 、 $N$  分别是线段  $AC$ 、 $BC$  的中点, 则  $MN=$  \_\_\_\_\_

A. 2

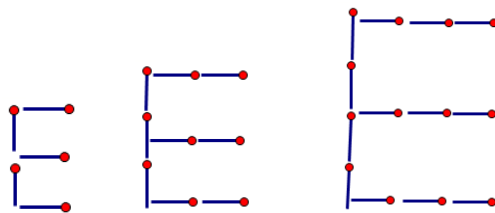
B. 3

C. 10

D. 5



8. 用火柴棍按如图所示的方式摆大小不同的“E”，依此规律，摆出第  $n$  个“E”需要火柴棍的根数是



第 1 个

第 2 个

第 3 个

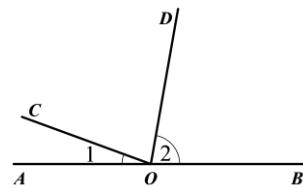
- A.  $2n+3$                       B.  $4n+1$                       C.  $3n+5$                       D.  $3n+2$

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9. 计算  $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 =$  \_\_\_\_\_

10. 小丽家冰箱冷冻室温度为  $-5^{\circ}\text{C}$ ，调高  $4^{\circ}\text{C}$  后的温度为 \_\_\_\_\_

11. 如图，已知  $O$  是直线  $AB$  上一点， $\angle 1=20^{\circ}$ ， $OD$  平分  $\angle BOC$ ，则  $\angle 2$  的度数是 \_\_\_\_\_.

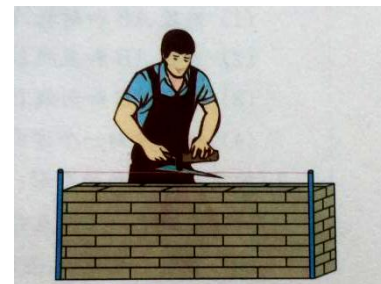


12. 已知  $2x^6y^2$  和  $-\frac{1}{3}x^{3m}y^n$  是同类项，则  $m-n$  的值是 \_\_\_\_\_

13. 已知  $(x+1)^2 + |y-2| = 0$ ，则  $x+y$  的值为 \_\_\_\_\_

14. 建筑工人在砌墙时，经常用细线绳在墙的两端之间拉一条参照线，使垒的

每一层砖在一条直线上. 这样 ✗



做的依据是: \_\_\_\_\_.

15. 《九章算术》是中国传统数学最重要的著作，奠定了中国传统数学的基本框架. 它的代数成就主要包括开方术、正负术和方程术. 其中，方程术是《九章算术》最高的数学成就. 《九章算术》中记载：“今有人共买鸡，人出九，盈十一；人出六，不足十六. 问人数几何？”



刘徽注《九章算术》

译文：“有几个人共同出钱买鸡，如果每人出九钱，那么多了十一钱；

如果每人出六钱，那么少了十六钱. 问：有几个人共同出钱买鸡？

设有  $x$  个人共同买鸡，根据题意列一元一次方程 \_\_\_\_\_

16. 一只小球落在数轴上的某点  $p_0$ ，第一次从  $p_0$  向左跳 1 个单位到  $p_1$ ，第二次从  $p_1$  向右跳 2 个单位到  $p_2$ ，第三次从  $p_2$  向左跳 3 个单位到  $p_3$ ，第四次从  $p_3$  向右跳 4 个单位到  $p_4$  ...，若小球从原点出发，按以上规律跳了 6 次时，它落在数轴上的点  $p_6$  所表示的数是 \_\_\_\_\_；若小球按以上规律跳了  $2n$  次时，它落在数轴上的点  $p_{2n}$  所表示的数恰好是  $n+2$ ，则这只小球的初始位置点  $p_0$  所表示的数是 \_\_\_\_\_.

三、解答题（本题共 50 分，共 10 个小题，每小题 5 分）

17. 计算： $\frac{5}{17} - (+9) - 12 - (-\frac{12}{17})$

18. 计算： $16 \div (-2)^3 + (-\frac{1}{4}) \times 8$

19. 计算:  $(\frac{1}{6} + \frac{1}{2} - \frac{7}{8}) \times (-24)$ .

20. 解方程:  $2x - 3 = 18 - 5x$ .

21. 解方程:  $\frac{x-1}{3} = \frac{2x-3}{2} + 1$ .

22. 化简  $(2a^2 - a - 1) + 2(3 - a + a^2)$

23. 先化简, 再求值: 若  $x = 2$ ,  $y = -1$ , 求  $2(x^2y - xy^2 - 1) - (2x^2y - 3xy^2 - 3)$  的值.

24. 列方程解应用题:

端午节期间, 苗苗一家去采摘樱桃, 一号品种樱桃采摘价格为 60 元/千克, 二号品种樱桃采摘价格为 50 元/千克. 若苗苗一家采摘两种樱桃共 10 千克, 共消费 540 元, 那么他们采摘两种樱桃各多少千克?

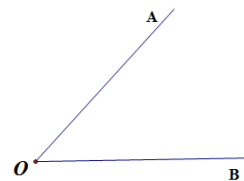
25. 阅读材料: 规定一种新的运算:  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ . 例如:  $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 1 \times 4 - 2 \times 3 = -2$ .

(1) 按照这个规定, 请你计算  $\begin{vmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 4 \end{vmatrix}$  的值.

(2) 按照这个规定, 当  $\begin{vmatrix} 2x-4 & -2 \\ x+2 & \frac{1}{2} \end{vmatrix} = 5$  时

求  $x$  的值.

26. 如图, 已知  $\angle AOB$ . 按要求完成下列问题:



(1) 作出  $\angle AOB$  的角平分线  $OC$ , 在射线  $OC$  上任取一点  $M$ .

(2) 过点  $M$  分别作  $OA$ 、 $OB$  的垂线.

(3) 点  $M$  到  $OA$  的距离为线段\_\_\_\_\_的长度, 点  $M$  到  $OB$  的距离为线段\_\_\_\_\_的长度, 通过观察和测量你发现它们的大小关系是\_\_\_\_\_;

(4) 观察图形你还能发现那些相等的线段或角\_\_\_\_\_. (至少写出两组)

四、解答题 (本题共 18 分, 共 3 小题, 其中第 27 题 6 分, 28 题 6 分, 29 题 6 分)

27. 小勤解方程  $5 - \frac{10x-21}{5} = \frac{3x}{10}$  的过程如下:

解: 去分母, 方程两边都乘以 10, 得  $5 - \frac{10x-21}{5} \times 10 = \frac{3x}{10} \times 10 \dots\dots\dots ①$

去括号, 得  $5 - 20x - 42 = 3x \dots\dots\dots ②$

移项, 合并同类项, 得  $-23x = 37 \dots\dots\dots ③$

把系数化为 1, 得  $x = -\frac{37}{23} \dots\dots\dots ④$

所以原方程的解是  $x = -\frac{37}{23}$

(1) 请你指出小米解答过程中的错误步骤及错误原因;

(2) 请写出正确的解答过程.

28. 北京市居民用水实行阶梯水价, 实施细则如下表:

分档水量	年用水量 (立方米)	水价 (元/立方米)
第一阶梯	0-180 (含)	5.00
第二阶梯	181-260 (含)	7.00
第三阶梯	260 以上	9.00

(1) 若某居民家庭全年用水量为 160 立方米, 则应缴纳的水费为\_\_\_\_\_元.

(2) 若某户 2017 年水费共计 1250 元, 则该户共用水多少立方米?

29. 分类讨论是一种非常重要的数学方法，如果一道题提供的已知条件中包含几种情况，我们可以分情况讨论来求解. 例如：若  $|x|=2$ ， $|y|=3$  求  $x+y$  的值.

情况①若  $x=2$ ， $y=3$  时， $x+y=5$

情况②若  $x=2$ ， $y=-3$  时， $x+y=-1$

情况③若  $x=-2$ ， $y=3$  时， $x+y=1$

情况④若  $x=-2$ ， $y=-3$  时， $x+y=-5$

所以， $x+y$  的值为 1，-1，5，-5.

几何的学习过程中也有类似的情况：

问题 (1)：已知点  $A$ ， $B$ ， $C$  在一条直线上，若  $AB=8$ ， $BC=3$  则  $AC$  长为多少？

通过分析我们发现，满足题意的情况有两种



图1



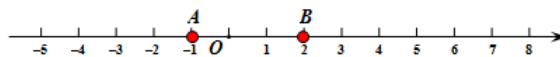
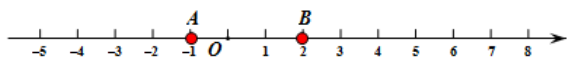
图2

情况①当点  $C$  在点  $B$  的右侧时，如图 1，此时， $AC=$  \_\_\_\_\_

情况②当点  $C$  在点  $B$  的左侧时，如图 2 此时， $AC=$  \_\_\_\_\_

进行分类.

问题 (2)：如图，数轴上点  $A$  和点  $B$  表示的数分别是 -1 和 2，点  $C$  是数轴上一点，且  $BC=2AB$ ，则点  $C$  表示的数是多少？



仿照问题 1，画出图形，

结合图形写出分类方法和结果.

问题 (3)：点  $O$  是直线  $AB$  上一点，以  $O$  为端点作射线  $OC$ 、 $OD$ ，使  $\angle AOC=60^\circ$ ， $OC \perp OD$ ，求  $\angle BOD$  的度数. 画出图形，直接写出结果.

# 数学试题答案

## 一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	C	C	D	A	A	D	B

## 二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

题号	11	12	11	12	13	14	15	16
答案	$\frac{1}{4}$	$-1^{\circ}\text{C}$	$80^{\circ}$	0	1	两点确定一条直线	$9x-11=6x+16$	3 ; 2

## 三、解答题（本题共 68 分，第 17—25 题共 50 分，每小题 5 分；第 26—29 题共 18 分，每小题 6 分）

17. 解:  $\frac{5}{17} - (+9) - 12 - (-\frac{12}{17})$   
 $= \frac{5}{17} - 9 - 12 + \frac{12}{17}$  .....2

$= 1 - 9 - 12$  .....3

$= 1 - 21$  .....4

$= -20$  .....5

18. 解:  $16 \div (-2)^3 + (-\frac{1}{4}) \times 8$   
 $= 16 \div (-8) + (-\frac{1}{4}) \times 8$  .....2

$= 16 \div (-8) + (-2)$  .....3

$= -2 - 2$  .....4

$= -4$  .....5

19. 解:  $(\frac{1}{6} + \frac{1}{2} - \frac{7}{8}) \times (-24)$   
 $= \frac{1}{6} \times (-24) + \frac{1}{2} \times (-24) - \frac{7}{8} \times (-24)$  ..... 3

$= -4 - 12 + 21$  ..... 4

$= 5$  ..... 5

20. 解方程:  $2x - 3 = 18 - 5x$ .

解:

$2x + 5x = 18 + 3$  ..... 2

$7x = 21$  ..... 4

$x = 3$ . ..... 5

21. 解方程:  $\frac{x-1}{3} = \frac{2x-3}{2} + 1$

$2(x-1) = 3(2x-3) + 6$  ..... 2

$2x - 2 = 6x - 9 + 6$  ..... 3

$-4x = -1$  .....4

$x = \frac{1}{4}$  ..... 5

22. 化简  $(2a^2 - a - 1) + 2(3 - a + a^2)$

解:

$$=2a^2-a-1+6-2a+2a^2 \dots\dots\dots 3$$

$$=4a^2-3a+5 \dots\dots\dots 5$$

23.  $2(x^2y-xy^2-1)-(2x^2y-3xy^2-3)$

$$=2x^2y-2xy^2-2-2x^2y+3xy^2+3 \dots\dots\dots 2$$

$$=xy^2+1 \dots\dots\dots 4$$

当  $x=2, y=-1$  时,

$$\text{原式}=3 \dots\dots\dots 5$$

24. 解: 设他们采摘一号樱桃  $x$  千克, 则采摘二号樱桃  $(10-x)$  千克..... 1

依题意, 列方程组得

$$60x+50(10-x)=540 \dots\dots\dots 3$$

解得  $x=4 \dots\dots\dots 4$

$$10-x=6 \dots\dots\dots 5$$

答: 他们采摘一号樱桃 4 千克, 则采摘二号樱桃 6 千克.

25. (1)  $\begin{vmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = 20-12=8 \dots\dots\dots 2$

(2) 由  $\begin{vmatrix} 2x-4 & -2 \\ x+2 & \frac{1}{2} \end{vmatrix} = 5$  得

$$\frac{1}{2}(2x-4)+2(x+2)=5 \dots\dots\dots 4$$

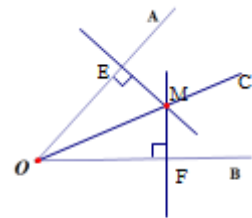
解得,  $x=1 \dots\dots\dots 5$

26. (1) (2) 画图正确 ..... 2

(3)  $ME, MF$ , 相等 (三个里对两个即给 1

分) ..... 3

(4) (所写结论两个以上正确即给 2 分) ..... 5



26题

27. (1) ①去分母时 5 漏乘 10

②去括号时 42 没有变号..... 2(2)

解:  $5 - \frac{10x-21}{5} = \frac{3x}{10}$

$$50 - \frac{10x-21}{5} \times 10 = \frac{3x}{10} \times 10 \dots\dots\dots 3$$

$$50 - 20x + 42 = 3x \dots\dots\dots 4$$

$$-23x = -92 \dots\dots\dots 5$$

$$x = 4 \dots\dots\dots 6$$

28. (1) 800 元..... 1

(2) 解: 设该户共用水  $x$  立方米. .... 2

由题意，可列方程  $180 \times 5 + 7(x - 180) = 1250$  .....5

解得：  $x = 230$

答：该户共用水 230 立方米 .....6

29. (1)



情况 当点  $C$  在点  $B$  的右侧时，如图 1，此时，  $AC =$  11

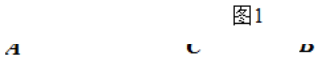
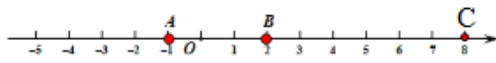


图2

情况 当点  $C$  在点  $B$  的左侧时，如图 2 此时，  $AC =$  5

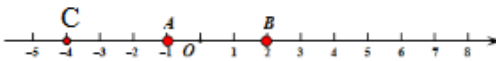
.....2

(2)



情况 当

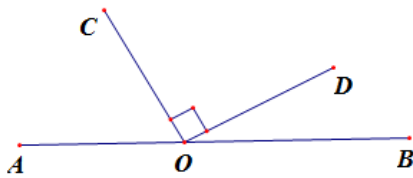
点  $C$  在点  $B$  的右侧时，  $C$  点表示的数 8



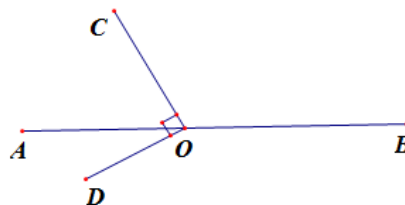
情况②当点  $C$  在点  $B$  的左侧时，  $C$  点表示的数 -4

.....4

(3)



$\angle BOD = 30^\circ$



$\angle BOD = 150^\circ$

.....6



微信扫一扫，快速关注