

江苏省南通市启东市 2021-2022 学年七年级上学期期末数学

试题

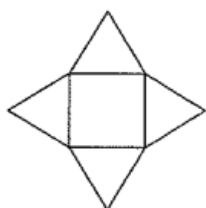
学校:_____ 姓名:_____ 班级:_____ 考号:_____

一、单选题

1. 习近平同志在十九大报告中指出: 农业农村农民问题是关系到国计民生的根本性问题, 我国现有农村人口约为 589 730 000 人, 将 589 730 000 用科学记数法表示为 ()

- A. $589\ 73\times 10^4$ B. 589.73×10^6 C. 5.8973×10^8 D. 0.58973×10^8

2. 如图是某个几何体的平面展开图, 则这个几何体是 ()



- A. 长方体 B. 三棱柱 C. 四棱锥 D. 三棱锥

3. 若 $3a^m b^3$ 与 $-6a^2 b^n$ 是同类项, 则 $2m+n$ 的值为 ()

- A. -1 B. -5 C. 5 D. 7

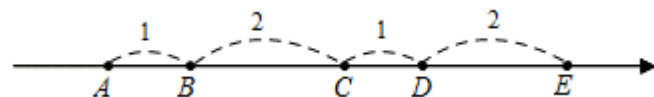
4. 将方程 $\frac{x}{3} - \frac{1-x}{2} = 1$ 去分母, 结果正确的是 ()

- A. $2x-3(1-x)=6$ B. $2x-3(x-1)=6$
C. $2x-3(x+1)=6$ D. $2x-3(1-x)=1$

5. 若一个角的余角是它的补角的 $\frac{2}{5}$, 则这个角的度数是 ()

- A. 30° B. 60° C. 120° D. 150°

6. 如图, 在数轴上有 5 个点 A, B, C, D, E, 每两个相邻点之间的距离如图所示, 如果点 C 表示的数是 -1, 则点 E 表示的数是 ()

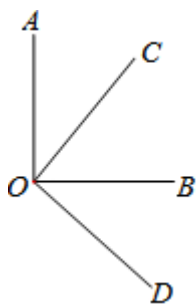


- A. -5 B. 0 C. 1 D. 2

7. 下列有理数中, 不可能是方程 $ax+5=3$ 的解的是 ()

- A. -3 B. 0 C. 1 D. $\frac{3}{2}$

8. 如图, 两个直角 $\angle AOB, \angle COD$ 有相同的顶点 O, 下列结论: ① $\angle AOC = \angle BOD$; ② $\angle AOC + \angle BOD = 90^\circ$; ③若 OC 平分 $\angle AOB$, 则 OB 平分 $\angle COD$; ④ $\angle AOD$ 的平分线与 $\angle COB$ 的平分线是同一条射线. 其中正确的个数有 ().

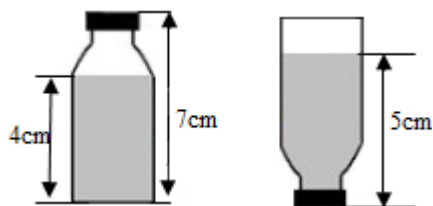


- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

9. 中国古代数学著作《算法统宗》中有这样一段记载：“三百七十八里关，初日健步不为难，次日脚痛减一半，六朝才得到其关。”其大意是：有人要去某关口，路程 378 里，第一天健步行走，从第二天起，由于脚痛，每天走的路程都为前一天的一半，一共走了六天才到达目的地。则此人第三天走的路程为（ ）

- A. 48 里 B. 36 里 C. 24 里 D. 18 里

10. 一个密封的瓶子里装着一些水（如图所示），已知瓶子的底面积为 10cm^2 ，请你根据图中标明的数据，计算瓶子的容积是（ ） cm^3 。



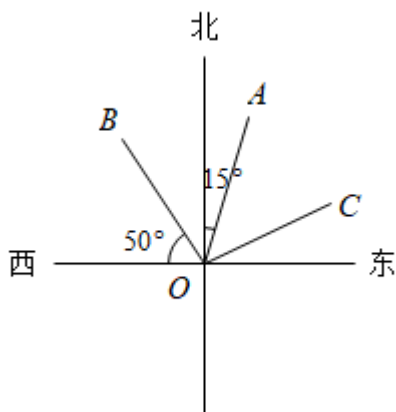
- A. 80 B. 70 C. 60 D. 50

二、填空题

11. 比较大小： $-\frac{3}{5}$ _____ $-\frac{3}{4}$ （填“>”、“<”或“=”）。

12. 若关于 x 、 y 的多项式 $2x^2 + 3mxy - y^2 - xy - 5$ 是二次三项式，则 $m =$ _____。

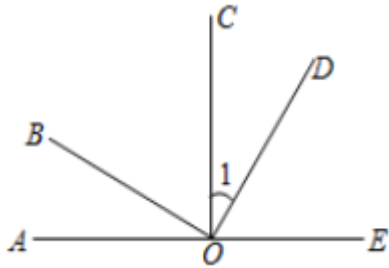
13. 如图， OA 的方向是北偏东 15° ， OB 的方向是西偏北 50° ，若 $\angle AOC = \angle AOB$ ，则 OC 的方向是_____。



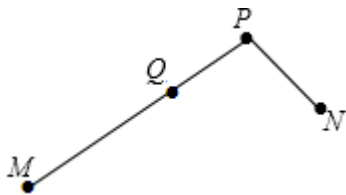
14. 计算： $-99\frac{17}{18} \times 18 =$ _____.

15. 某玩具店销售一种玩具，按规定会员购买打八折，非会员购买打九折同样购买一样玩具小芳用会员卡比小明不用会员卡购买少花了3元钱，则这种玩具用会员卡购买的价格是_____.

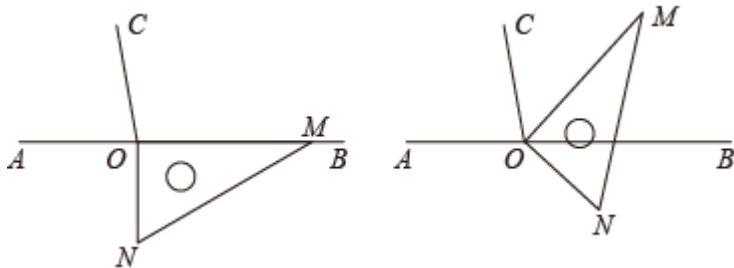
16. 如图，点 O 在直线 AE 上，射线 OC 平分 $\angle AOE$. 如果 $\angle DOB = 90^\circ$, $\angle 1 = 25^\circ$, 那么 $\angle AOB$ 的度数为_____.



17. 如图，有公共端点 P 的两条线段 MP, NP 组成一条折线 $M-P-N$, 若该折线 $M-P-N$ 上一点 Q 把这条折线分成相等的两部分，我们把这个点 Q 叫做这条折线的折中点”已知 D 是折线 $A-C-B$ 的“折中点”， E 为线段 AC 的中点， $CD=3, CE=5$, 则线段 BC 的长为_____.

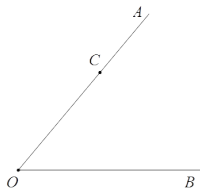


18. 如图，点 O 在直线 AB 上，过 O 作射线 OC , $\angle BOC = 100^\circ$, 一直角三角板的直角顶点与点 O 重合，边 OM 与 OB 重合，边 ON 在直线 AB 的下方. 若三角板绕点 O 按每秒 10° 的速度沿逆时针方向旋转一周，在旋转的过程中，第 t 秒时，直线 ON 恰好平分锐角 $\angle AOC$, 则 t 的值为_____.



19. 如图，点 C 在 $\angle AOB$ 的边 OA 上，选择合适的画图工具按要求画图.

- (1) 反向延长射线 OB , 得到射线 OD , 画 $\angle AOD$ 的角平分线 OE ;
- (2) 在射线 OD 上取一点 F , 使得 $OF=OC$;
- (3) 在射线 OE 上作一点 P , 使得 $CP+FP$ 最小;
- (4) 写出你完成 (3) 的作图依据: _____.



三、解答题

20. 计算：

$$(1) \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{3} - 1 \right) \times (-12);$$

$$(2) -4^2 \div (-2)^3 - \frac{4}{9} \times \left(-\frac{3}{2} \right)^2.$$

21. 某市出租车的收费标准是：乘车 3 千米内（含 3 千米）起步价为 12.5 元，乘车超过 3 千米，超过 3 千米的部分每千米收费 2.4 元。某乘客乘坐出租车 x 千米。

(1) 用含有 x 的代数式表示该乘客的付费 y 元；

(2) 如果该乘客乘坐 10 千米，应付费多少元？

22. 解方程：

$$(1) 2(x-1) = 6 - (x-4);$$

$$(2) \frac{3y+1}{4} = 2 - \frac{2y-1}{3}.$$

23. (1) 先化简，再求值： $5x^2 - 2(3y^2 + 6xy) + (2y^2 - 5x^2)$ ，其中 $x = \frac{1}{3}$ ， $y = -\frac{1}{2}$ ；

(2) 设 $A = 3a^2 + 4ab + 5$ ， $B = a^2 - 2ab$ 。当 a ， b 互为倒数时，求 $A - 3B$ 的值。

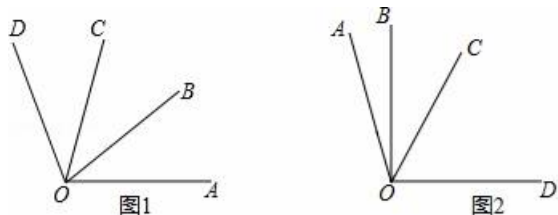
24. 新定义：若 $\angle \alpha$ 的度数是 $\angle \beta$ 的度数的 n 倍，则 $\angle \alpha$ 叫做 $\angle \beta$ 的 n 倍角。

(1) 若 $\angle M = 10^\circ 21'$ ，请直接写出 $\angle M$ 的 3 倍角的度数；

(2) 如图 1，若 $\angle AOB = \angle BOC = \angle COD$ ，请直接写出图中 $\angle AOB$ 的所有 2 倍角；

(3) 如图 2，若 $\angle AOC$ 是 $\angle AOB$ 的 3 倍角， $\angle COD$ 是 $\angle AOB$ 的 4 倍角，且 $\angle BOD = 90^\circ$ ，

求 $\angle BOC$ 的度数。



25. 以下是两张不同类型火车的车票：“D×××次”表示动车，“G×××次”表示高铁：

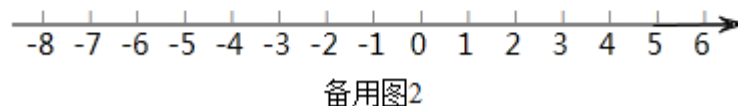
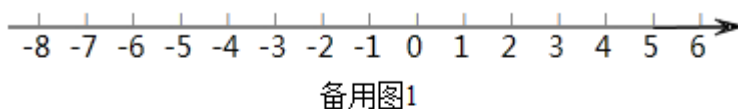
A地 $\xrightarrow{\text{DXXX次}}$ B地 2019年2月10日20:00 ¥360元 限乘当日当次车	A地 $\xrightarrow{\text{GXXX次}}$ B地 2019年2月10日21:00 ¥560元 限乘当日当次车
---	---

(1) 根据车票中的信息填空，两车行驶方向_____，出发时刻_____（填“相同”或“不同”）；

(2) 已知该动车和高铁的平均速度分别为 200km/h ， 300km/h ，如果两车均按车票信息准时出发，且同时到达终点，求 A ， B 两地之间的距离；

(3) 在 (2) 的条件下，请求出在什么时刻两车相距 100km ？

26. 对于数轴上不重合的两点 A ， B ，给出如下定义：若数轴上存在一点 M ，通过比较线段 AM 和 BM 的长度，将较短线段的长度定义为点 M 到线段 AB 的“绝对距离”。若线段 AM 和 BM 的长度相等，将线段 AM 或 BM 的长度定义为点 M 到线段 AB 的“绝对距离”。



(1) 当数轴上原点为 O ，点 A 表示的数为 -1 ，点 B 表示的数为 5 时

① 点 O 到线段 AB 的“绝对距离”为_____；

② 点 M 表示的数为 m ，若点 M 到线段 AB 的“绝对距离”为 3 ，则 m 的值为_____；

(2) 在数轴上，点 P 表示的数为 -6 ，点 A 表示的数为 -3 ，点 B 表示的数为 2 。点 P 以每秒 2 个单位长度的速度向正半轴方向移动时，点 B 同时以每秒 1 个单位长度的速度向负半轴方向移动，设移动的时间为 t ($t > 0$) 秒，当点 P 到线段 AB 的“绝对距离”为 2 时，求 t 的值。

参考答案:

1. C

【详解】科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数．确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同．当原数绝对值 > 1 时， n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数，

$$589\,730\,000 = 5.8973 \times 10^8,$$

故选 C.

【点睛】本题考查科学记数法的表示方法．科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值．

2. C

【分析】根据图形可知，由一个四边形和四个三角形组成，满足四棱锥特征，即可得出．

【详解】由图形可知，一个四边形和四个三角形组成，满足四棱锥特征，
长方体展开图应为六个四边形组成，
三棱柱展开图为两个三角形和三个四边形组成，
三棱锥展开图为四个三角形组成，

故选：C.

【点睛】本题考查的是四棱锥的展开图，明确四棱锥形状是解题的关键．

3. D

【分析】根据同类项是字母相同且相同字母的指数也相同，可得答案．

【详解】解： $3a^m b^3$ 与 $-6a^2 b^n$ 是同类项，

$$\therefore m = 2, \quad n = 3,$$

$$\therefore 2m + n = 2 \times 2 + 3 = 7.$$

故选：D.

【点睛】本题考查了同类项，利用相同且相同字母的指数也相同得出方程是解题关键．

4. A

【分析】利用等式性质 2，方程两边都乘以 6 去分母即可判断．

$$\text{【详解】} \frac{x}{3} - \frac{1-x}{2} = 1,$$

$$\text{方程两边都乘以 6 得 } 2x - 3(1-x) = 6.$$

故选择：A.

【点睛】本题考查一元一次方程的解法，掌握一元一次方程的解法及其解题步骤，会根据要求关注具体步骤是解题关键.

5. A

【分析】设这个角为 α ，根据余角与补角的关系列出方程，解之即可.

【详解】解：设这个角为 α ，则

$$90^\circ - \alpha = \frac{2}{5}(180^\circ - \alpha)$$

解得 $\alpha = 30^\circ$

故选：A.

【点睛】本题考查余角和补角，解题关键是找到题中等量关系，列出方程.

6. D

【分析】根据D点和E点在数轴上的位置即可求出答案.

【详解】如果点C表示的数是-1，则点D表示原点，所以E表示的数是 $-1+1+2=2$ ，

故选：D.

【点睛】本题考查利用数轴表示数，属于基础题型.在数轴上正确标出数字是解题的关键.

7. B

【分析】先解方程，得到 $x = -\frac{2}{a}(a \neq 0)$ ，故可知 x 一定不为0.

【详解】解： $ax + 5 = 3$ ，

$$\text{解得： } x = -\frac{2}{a}(a \neq 0),$$

可知 $x = -\frac{2}{a}(a \neq 0)$ 一定不为0，

故选：B.

【点睛】本题考查解一元一次方程，解题的关键是掌握解一元一次方程的方法.

8. C

【分析】根据角的计算和角平分线性质，对四个结论逐一进行计算即可.

【详解】解：① $\because \angle AOB = \angle COD = 90^\circ$ ，

$$\therefore \angle AOC = 90^\circ - \angle BOC, \angle BOD = 90^\circ - \angle BOC,$$

$\therefore \angle AOC = \angle BOD$ ，故①正确；

② $\because$ 只有当OC，OB分别为 $\angle AOB$ 和 $\angle COD$ 的平分线时， $\angle AOC + \angle BOD = 90^\circ$ ，故②错误；

③ $\because \angle AOB = \angle COD = 90^\circ$ ，OC平分 $\angle AOB$ ，

∴ $\angle AOC = \angle COB = 45^\circ$ ，则 $\angle BOD = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$

∴OB 平分 $\angle COD$ ，故③正确；

④∵ $\angle AOB = \angle COD = 90^\circ$ ， $\angle AOC = \angle BOD$ （已证）；

∴ $\angle AOD$ 的平分线与 $\angle COB$ 的平分线是同一条射线，故④正确；

故选：C.

【点睛】此题主要考查学生对角的计算，角平分线的理解和掌握，此题难度不大，属于基础题.

9. A

【分析】设此人第三天走的路程为 x 里，则其它五天走的路程分别为 $4x$ 里， $2x$ 里， $\frac{1}{2}x$ 里， $\frac{1}{4}x$ 里， $\frac{1}{8}x$ 里，根据六天共走 378 里，即可得出关于 x 的一元一次方程，解得 x 的值即可解出此人第三天走的路程.

【详解】解：设此人第三天走的路程为 x 里，根据题意得，

$$4x + 2x + x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{8}x = 378$$

$$\text{即 } \frac{63}{8}x = 378$$

$$\therefore x = 48$$

所以此人第三天走的路程为 48 里，

故选：A.

【点睛】本题考查一元一次方程的应用，是重要考点，找准等量关系，正确列出一元一次方程是解题关键.

10. C

【分析】据“空余容积+水的体积=瓶子的容积”和圆柱的体积公式作答.

【详解】解：由左图知，水体积为 40 cm^3 ，

在左图中用 v 表示瓶子的体积，

空余容积为 $(v-40) \text{ cm}^3$ ；

由右图知空余容积为 $(7-5) \times 10 = 20 \text{ cm}^3$ ，

由左右两图得到的空余容积应相等得方程： $v-40=20$.

$$v=40+20=60$$

故选择：C.

【点睛】本题考查列一元一次方程解应用题，掌握列一元一次方程解应用题的方法，关键是分析图形信息找等量关系.

11. $>$

【分析】先求解两个数的绝对值，根据绝对值大的反而小，从而可得答案.

【详解】解：Q $\left| -\frac{3}{5} \right| = \frac{3}{5} = \frac{12}{20}$, $\left| -\frac{3}{4} \right| = \frac{3}{4} = \frac{15}{20}$,

由 $\frac{12}{20} < \frac{15}{20}$,

$\therefore -\frac{3}{5} > -\frac{3}{4}$,

故答案为： $>$.

【点睛】本题考查的是两个负数的大小比较，掌握两个负数的大小比较，绝对值大的反而小，是解题的关键.

12. $\frac{1}{3}$

【分析】直接利用多项式系数与次数确定方法得出 $-2m-1=0$ ，进而得出答案.

【详解】解： $\because$ 关于 x 、 y 的多项式 $2x^2+3mxy-y^2-xy-5$ 是二次三项式，

$\therefore 3mxy-xy=0$,

则 $3m-1=0$,

解得： $m=\frac{1}{3}$.

故答案为： $\frac{1}{3}$.

【点睛】此题主要考查了多项式，正确掌握相关定义是解题关键.

13. 北偏东 70°

【分析】根据角的和差关系可求出 $\angle AOB$ 的度数，根据 $\angle AOC=\angle AOB$ 可得 OC 的方向角，根据方向角的概念即可得答案.

【详解】 $\because OA$ 的方向北偏东方向 15° ， OB 的方向西偏北方向 50° ，

$\therefore \angle AOB=90^\circ-50^\circ+15^\circ=55^\circ$,

$\because \angle AOC=\angle AOB$,

$\therefore \angle AOC=55^\circ$,

$\therefore 15^\circ+55^\circ=70^\circ$,

$\therefore OC$ 的方向为北偏东 70° .

故答案为：北偏东 70° .

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/468020043034006075>