

河南省郑州市巩义市 2023-2024 学年七年级上学期期末数学

试题

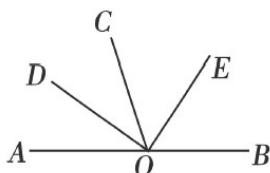
学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

1. 温度由 -3°C 上升 8°C 是 ()
A. 5°C B. -5°C C. 11°C D. -11°C
2. 用 a 表示的数一定是 ()
A. 正数 B. 正数或负数 C. 正整数 D. 以上全不对
3. 在 $|-7|, -|0|, (-1)^5, -|-2|, -(-2)$ 这 5 个数中负数共有 ()
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
4. 已知关于 x 的方程 $4x - 3m = 3$ 的解是 $x = m$, 则 m 的值是 ()
A. 3 B. -3 C. $\frac{3}{7}$ D. $-\frac{3}{7}$
5. 下列运算正确的是 ()
A. $2a - 3a = -1$ B. $a^2b - 3ab^2 = -2a^2b$
C. $4a - 2a = 2a$ D. $a^2b^2 - ab = ab$
6. 我国研制的“曙光 3000 超级服务器”排在全世界运算速度最快的 500 台高性能计算机的第 80 位, 它的峰值速度达到每秒运算 4032 亿次, 将数据 4032 亿用科学记数法表示为 ()
A. 0.4032×10^{12} B. 4.032×10^{12}
C. 4.032×10^{11} D. 40.32×10^{10}

7. 如图：O为直线AB上的一点，OC为一条射线，OD平分∠AOC,OE平分∠BOC，图

中与∠AOD互余的角共有（ ）



- A. 1个 B. 2个 C. 4个 D. 6个

8. 如图，点C是线段AB上一点，D为BC的中点，且AB=10cm,BD=4cm. 若点E在直

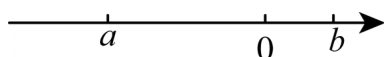
线AB上，且AE=3cm，则DE的长为（ ）



- A. 3cm B. 13cm C. 2cm 或 13cm D. 3cm 或 9cm

9. 已知 a, b 在数轴上的位置如图所示，则下列结论：① $a < 0 < b$ ，② $|a| < |b|$ ，③ $-\frac{a}{b} > 0$ ，

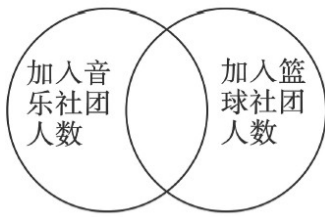
④ $b - a < a + b$ ，正确的是（ ）



- A. ②③ B. ①② C. ①③ D. ①④

10. 新学年，滨河初中篮球社团和音乐社团进行了招募活动. 七年级一班共有30位同学报名加入了社团. 已知加入篮球社团的人数比加入音乐社团的人数多4人，两个社团都加入

的有8人，设加入篮球社团有 x 人，根据题意列方程，正确的是（ ）



A. $x + (x - 4) + 8 = 30$

B. $x + (x - 4) - 8 = 30$

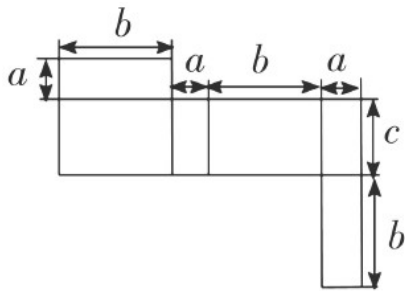
C. $x + (x - 4) + 16 = 30$

D. $x + (x - 4) - 16 = 30$

二、填空题

11. 2024 的相反数是_____.

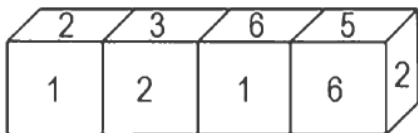
12. 如图，是一个几何体的表面展开图，请用字母 a, b, c 表示该几何体的体积为_____.



13. 用度来表示 $22^{\circ}23'24'' =$ _____.

14. 若整式 $3x+2$ 与 2 互为倒数，则 x 的值为_____.

15. 把正方体的六个面分别标上 1, 2, 3, 4, 5, 6, 现将上述四个完全一样的正方体排成一个如图水平放置的长方体，那么长方体的下底面的所有数字之和为_____.



三、解答题

16. 计算:

$$(1) \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4} \right) \div \left(-\frac{1}{12} \right)$$

$$(2) 0.5 \div \frac{1}{4} \times [(-3)^2 - 1] - |-1|$$

17. 解方程:

$$(1) 3(2x-1) - 3x = 5 - x :$$

$$(2) \frac{1}{6} + \frac{2x-1}{3} = \frac{1}{3} - \frac{1-2x}{6}$$

18. 临近春节, 小龙一家三口乘轿车去看望爷爷、奶奶和外公、外婆. 早上从家里出发, 向东走了3千米到超市买东西, 然后继续向东走了6千米到爷爷家. 下午从爷爷家出发向西走了21千米到达外公家, 傍晚返回, 在返程中点处有一加油站, 给车加油后, 返回家中.

(1) 若以小龙家为原点, 向东为正方向, 用1个单位长度表示3千米, 请画出数轴, 并将超

市、爷爷家、外公家、加油站的位置在数轴上分别用 A, B, C, D 表示出来;

(2) 求加油站与超市间的距离;

(3) 若轿车每100千米耗油8升, 求小龙一家从早上出发到傍晚返回家中轿车的耗油量.

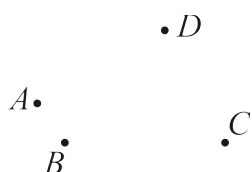
19. 已知 $A = 2x^2 - 3y^2 + 4xy, B = 3xy - 2y^2 + x^2$.

(1) 化简: $A - 2B$;

(2) 已知 $-2a^{x-1}b^2$ 与 $\frac{1}{2}a^2b^y$ 是同类型项, 求 $A - 2B$ 的值.

20. 如图, 已知在同一平面内的四点 A, B, C, D , 过 B, C 两点作直线, 作线段 AC , 作

射线 AB , 在射线 AB 截取 $AE = 3AB$.



(1)用尺规作出图形，并标出相应的字母（保留作图痕迹，不写作法）；

(2)若 $BE = 4$, $AC = 4AB$, 求 AC 的长；

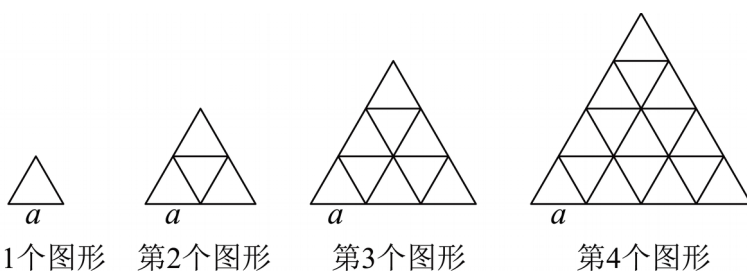
(3)在线段 AC 上取点 F , 使 $FD + FE$ 的值最小, 并说明根据.

21. 【观察思考】

第1个图形是1个三条长度都为 a 的线段构成的小三角形；第2个图形是4个边长都为 a 的

小三角形拼成的大三角形；第3个图形是9个边长都为 a 的小三角形拼成的大三角形；第4

个图形是16个边长都为 a 的小三角形拼成的大三角形；



【规律发现】

请用含 n 的式子填空：

(1)请直接写出第 n 个图形有_____个小三角形；

(2)第1个图形共有长度为 a 的线段 $1 \times 3 = 3 = 3 \times \frac{1 \times 2}{2}$ (条),

第2个图形共有长度为 a 的线段 $(1+2) \times 3 = 9 = 3 \times \frac{2 \times 3}{2}$ (条)

第3个图形共有长度为 a 的线段 $(1+2+3) \times 3 = 18 = 3 \times \frac{3 \times 4}{2}$ (条),

第4个图形共有长度为 a 的线段 $(1+2+3+4) \times 3 = 30 = 3 \times \frac{4 \times 5}{2}$ (条),

.....,

按此规律, 第 n 个图形中共有长度为 a 的线段_____条;

(3)请类比(2)的探究方法, 求第 n 个图形中共有交点的个数.

22. 元旦期间, 某运动品牌服装店推出两种优惠活动, 并规定一次结账只能选择其中一种.

活动一: 所购商品按原价打八折;

活动二: 所购商品按原价每满200元减60元. (如: 所购商品原价为200元, 可减60元, 需付款140元; 所购商品原价为450元, 可减120元, 需付款330元)

(1)购买一件原价为350元的服装时, 选择哪种活动更合算? 请说明理由;

(2)购买一件原价在400元以下的服装时, 若选择活动一和选择活动二的付款金额相等, 求这件服装的原价;

(3)小王准备买一件标价460元的上衣和标价320元的运动鞋, 请你设计最优惠的付款方法, 并求出最优惠的付款金额.

23. 综合与探究

【问题情境】

将一副三角尺按如图1所示位置摆放, 三角尺 ABC 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $\angle B = \angle C = 45^\circ$; 三

角尺 ADE 中, $\angle E = 90^\circ$, $\angle DAE = 30^\circ$, $\angle D = 60^\circ$. 分别作 $\angle CAE$, $\angle BAD$ 的角平分线

AM , AN .

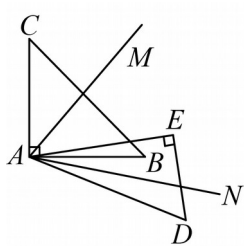


图1

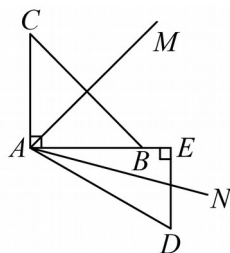


图2

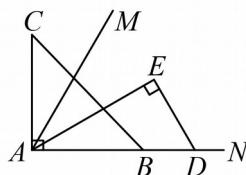


图3

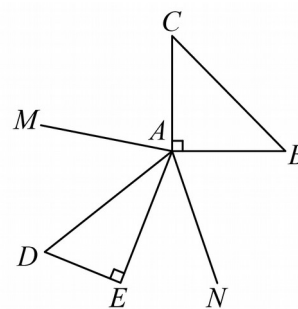


图4

【初步探究】

现将三角尺按照图2，图3所示的方式摆放， AM ， AN 仍然是 $\angle CAE$ ， $\angle BAD$ 的角平分线.

在图2中 AB 与 AE 重合，在图3中 AB ， AD 与 AN 重合在一起.

(1) 计算：图2中 $\angle MAN$ 的度数为_____°，图3中 $\angle MAN$ 的度数为_____°.

(直接写出答案).

【深入探究】

(2) 通过初步探究，请你猜想图1中 $\angle MAN$ 的度数为_____°.

如果设 $\angle BAE = \alpha$ ，请求出图1中 $\angle MAN$ 的度数.

【类比拓展】

(3) 再将三角尺按照图4所示的方式摆放， AM ， AN 仍然是 $\angle CAE$ ， $\angle BAD$ 的平分线. 请

你求出 $\angle MAN$ 的度数.

参考答案:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												
答案	A	D	B	A	C	C	B	D	C	B												

1. A

【分析】本题考查有理数的加法，熟练掌握运算法则是解题的关键。根据题意列出算式，计算即可出值。

【详解】解：由题意得上升后的温度为： $-3+8=5(^{\circ}\text{C})$ ，

故选：A.

2. D

【分析】字母可以表示任何数，A、B、C三个选项说法都不全面.

【详解】字母可以表示任何数，即 a 可以表示正数、0或负数，

故选D.

【点睛】本题考查了代数式，需要注意字母可以表示任意数，既可以是正数，也可以是负数和0，带有负号的数不一定就是负数.

3. B

【分析】本题考查绝对值运算、 $(-1)^n$ 、相反数及负数概念，先利用绝对值运算、 $(-1)^n$ 、相反数定义，将各数化简变形，再由负数定义逐个判断即可得到答案，熟记绝对值运算、 $(-1)^n$ 、相反数及负数概念是解决问题的关键.

【详解】解： $\because |-7|=7$ ， $-|0|=0$ ， $(-1)^5=-1$ ， $-|-2|=-2$ ， $-(-2)=2$ ，

\therefore 在 $|-7|, -|0|, (-1)^5, -|-2|, -(-2)$ 这5个数中负数是 $(-1)^5, -|-2|$ ，共有2个，

故选：B.

4. A

【分析】本题考查一元一次方程的解及解一元一次方程，根据题意，将 $x=m$ 代入后得一元一次方程求解即可得到答案，熟记一元一次方程解的定义及解一元一次方程方法步骤是解决问题的关键.

【详解】解：∵关于 x 的方程 $4x - 3m = 3$ 的解是 $x = m$ ，

∴ $4m - 3m = 3$ ，解得 $m = 3$ ，

故选：A.

5. C

【分析】本题考查整式加减运算，涉及合并同类项法则，根据合并同类项运算法则逐项验证即可得到答案，熟练掌握整式加减运算法则是解决问题的关键.

【详解】解：A、 $2a - 3a = -a \neq -1$ ，运算错误，不符合题意；

B、 a^2b 与 $-3ab^2$ 不是同类项，不能合并，运算错误，不符合题意；

C、 $4a - 2a = 2a$ 计算正确，运算正确，符合题意；

D、 a^2b^2 与 $-ab$ 不是同类项，不能合并，运算错误，不符合题意；

故选：C.

6. C

【分析】本题考查科学记数法，按照定义，用科学记数法表示较大的数时，一般形式为

$a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，按要求表示即可得到答案，确定 a 与 n 的值是解决问题的关键.

【详解】解：4032 亿 = 403200000000 ，4 后面有 11 个数位，根据科学记数法要求表示为

4.032×10^{11} ，

故选：C.

7. B

【分析】此题考查了余角的定义，角平分线的概念等知识，解题的关键是熟练掌握余角的定义. 余角：如果两个角相加等于 90° ，那么这两个角互为余角. 根据余角的定义求解即可.

【详解】解：∵ OD 平分 $\angle AOC$ ， OE 平分 $\angle BOC$ ，

$$\therefore \angle AOD = \angle COD, \angle BOE = \angle COE,$$

又∵ $\angle AOB = 180^\circ$ ，即 $\angle AOD + \angle COD + \angle COE + \angle BOE = 180^\circ$ ，

$$\therefore \angle AOD + \angle COE = 90^\circ, \angle AOD + \angle BOE = 90^\circ,$$

∴ 与 $\angle AOD$ 互余的角共有 2 个.

故选：B.

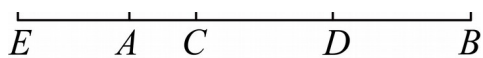
8. D

【分析】本题考查线段的和差关系，根据题意，点 E 的位置关系有两种情况：①点 E 在点 A 左侧；②点 E 在点 A 右侧；在不同情况下，作出图形，数形结合，表示出线段之间的和差关系，代值求解即可得到答案，读懂题意，准确分类，作出图形，数形结合是解决问题的关键.

【详解】解：∵ 点 E 在直线 AB 上，

∴ 点 E 的位置关系有两种情况：①点 E 在点 A 左侧；②点 E 在点 A 右侧；

当点 E 在点 A 左侧，如图所示：



$$\because AB = 10\text{cm}, AE = 3\text{cm}$$

$$\therefore DE = BA + AE - BD = 10 + 3 - 4 = 9\text{cm};$$

当点 E 在点 A 右侧，如图所示：



$$\because D \text{ 为 } BC \text{ 的中点, } BD = 4\text{cm},$$

$$\therefore CD = BD = 4\text{cm},$$

$$\because AB = 10\text{cm},$$

$$\therefore AC = 2\text{cm},$$

$$\because AE = 3\text{cm}$$

$$\therefore \text{点 } E \text{ 在点 } C \text{ 右侧, 则 } CE = AE - AC = 1\text{cm},$$

$$\therefore DE = CD - CE = 4 - 1 = 3\text{cm};$$

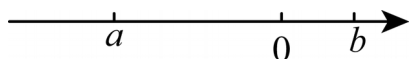
综上所述, DE 的长为 3cm 或 9cm ,

故选: D.

9. C

【分析】本题考查根据点在数轴上的位置比较代数式大小, 熟练掌握利用数轴比较数的大小是解决问题的关键.

【详解】解: $\because a, b$ 在数轴上的位置如图所示:



$$\therefore a < 0 < b,$$

故① $a < 0 < b$ 正确; $|a| > |b|$, ②错误; 由①②可得 $-\frac{a}{b} > 0$, ③正确;

$$\therefore a + b < 0, b - a > 0,$$

$$\therefore b - a > a + b, \text{ ④错误};$$

综上所述, 正确的有①③,

故选: C.

10. B

【分析】本题考查根据实际问题列方程, 设加入篮球社团有 x 人, 得到加入音乐社团有

$(x-4)$ 人，结合七年级一班共有 30 位同学报名加入了社团，且两个社团都加入的有 8 人，即可得到答案，读懂题意，准确根据等量关系列方程是解决问题的关键.

【详解】解：设加入篮球社团有 x 人，根据题意列方程为 $x+(x-4)-8=30$ ，

故选：B.

11. -2024

【分析】本题考查了相反数的定义，根据：“只有符号不同的两个数互为相反数”，即可得出结果.

【详解】解：2024 的相反数是 -2024 ；

故答案为： -2024 .

12. abc

【分析】本题考查立体图形的平面展开图还原为立体图形，并求体积，根据平面展开图可知立体图形为长方体，由长方体的体积公式代值求解即可得到答案，发挥空间想象能力，将平面展开图还原为立体图形是解决问题的关键.

【详解】解：由几何体的表面展开图可知，该立体图形为长方体，

\therefore 该长方体的底面长为 c ，宽为 a ，高为 b ，即用字母 a, b, c 表示该几何体的体积为 abc ，

故答案为： abc .

13. 22.39°

【分析】本题考查角度换算，涉及 $1^\circ=60', 1'=60''$ ，先将秒化为分，再将分化为度即可得到答案，熟记角度之间的换算关系是解决问题的关键.

【详解】解： $\because 1^\circ=60', 1'=60''$ ，

$$\therefore 24'' = \left(\frac{24}{60}\right)' = 0.4', \quad 23.4' = \left(\frac{23.4}{60}\right)^\circ = 0.39^\circ,$$

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/468114055001006123>