

2021~2022 学年第一学期期末教学质量调研试卷

初一数学

2022.01

本试卷由选择题、填空题和解答题三大题组成，共 28 题，满分 130 分。考试用时 120 分钟。

注意事项：

1. 答题前，考生务必将学校、姓名、考场号、座位号用 0.5 毫米黑色墨水签字笔填写在答题卷相应的位置上，并用 2B 铅笔正确填涂考试号。
2. 选择题作答必须用 2B 铅笔将对应题目的答案选项涂黑，非选择题作答必须用 0.5 毫米黑色墨水签字笔写在答题卷指定的位置上，不在答题区域内的答案一律无效。
3. 考生答题必须在答题卷上，答在试卷和草稿纸上一律无效。

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 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。请将选择题的答案用 2B 铅笔涂在答题卡相应位置上。

1. 下列各数中为负数的是

- A. 0                      B.  $|-3|$                       C.  $-2^2$                       D.  $-(-3)$

2. 下列运算结果正确的是

- A.  $3a^3 - a^3 = 2a^3$       B.  $2a^2 + a^2 = 2a^4$       C.  $2a + 2b = 4ab$       D.  $3ab - 2ab = 1$

3. 下列等式变形正确的是

- A. 如果  $x = y$ ，那么  $x + 2 = y - 2$       B. 如果  $3x - 1 = 2x$ ，那么  $3x - 2x = -1$

- C. 如果  $2x = \frac{1}{2}$ ，那么  $x = 1$                       D. 如果  $3x = -3$ ，那么  $6x = -6$

4. 有理数  $a, b$  在数轴上对应点的位置如图所示，下列说法中正确的是

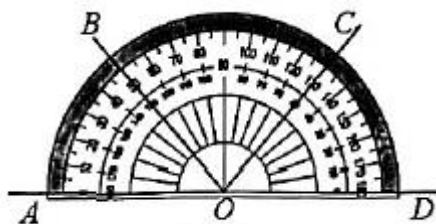
- A.  $a > b$                       B.  $a < -1$   
 C.  $|a| < |b|$                       D.  $a + b > 0$



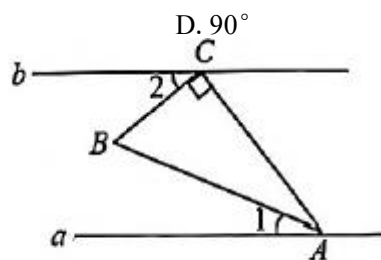
第4题图

5. 如图所示，射线  $OA, OB, OC, OD$ ，点  $A, O, D$  在同一直线上，其中点  $O$  为量角器半圆的圆心，则从图中可读出  $\angle BOC$  的度数为

- A.  $60^\circ$                       B.  $70^\circ$                       C.  $80^\circ$



第5题图



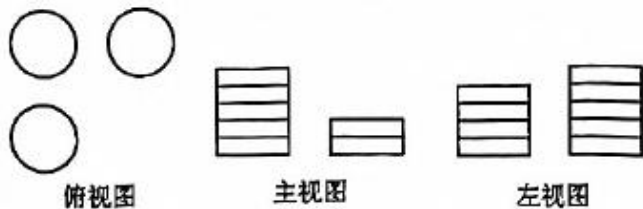
第6题图

6. 已知直线  $a \parallel b$ ，将一块含  $30^\circ$  角的直角三角板 ( $\angle BAC = 30^\circ$ ) 按如图所示方式放置，并且顶点  $A, C$  分别落在直线  $a, b$  上，若  $\angle 1 = 22^\circ$ ，则  $\angle 2$  的度数是

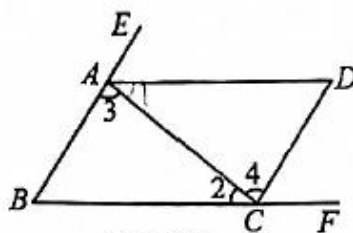
- A.  $38^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $58^\circ$                       D.  $60^\circ$

7. 桌子上重叠摆放了若干枚面值为 1 元的硬币，它的三种视图如图所示，则桌上共有 1 元硬币的数量为

- A. 12 枚                      B. 11 枚                      C. 9 枚                      D. 7 枚



第 7 题图



第 8 题图

8. 如图所示，点  $E$  在  $BA$  的延长线上，点  $F$  在  $BC$  的延长线上，则下列条件中能判定  $AB \parallel CD$  的是

- A.  $\angle 1 = \angle 2$                       B.  $\angle DAE = \angle B$                       C.  $\angle D + \angle BCD = 180^\circ$                       D.  $\angle 3 = \angle 4$

9. 延长线段  $AB$  到  $C$ ，使得  $BC = 3AB$ ，取线段  $AC$  的中点  $D$ ，则下列结论：

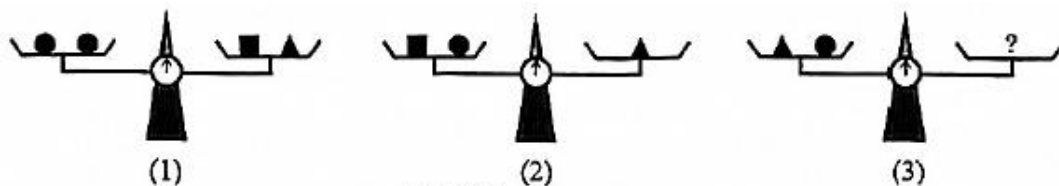
- ①点  $B$  是线段  $AD$  的中点， ② $BD = \frac{1}{2}CD$ ， ③ $AB = CD$ ， ④ $BC - AD = AB$

其中正确的是

- A. ①②③                      B. ①②④                      C. ①③④                      D. ②③④

10. 如图中“●、■、▲”分别表示三种不同的物体，已知前两架天平如图 (1)、(2) 所示均保持平衡.

为了使第三架天平如图 (3) 所示也能保持平衡，现在“?”处只放置“■”物体，那么应放“■”的个数是



第 10 题图

- A. 3 个                      B. 4 个                      C. 5 个                      D. 6 个

二、填空题:本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分. 把答案直接填写在答题卡相应位置上.

11. -4 的相反数是 ▲.

12. 太阳的半径约为 696000000 米，则数据 696000000 用科学记数法表示为 ▲.

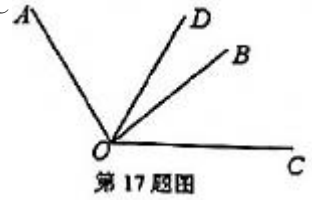
13. 若整式  $2x^2 - x$  的值为 3，则  $x^2 - \frac{1}{2}x - 2$  的值为 ▲.

14. 如果  $\angle A = 55^\circ 30'$ ，那么  $\angle A$  的余角的度数等于 ▲°.

15. 在纸上画一条数轴，将这张纸对折后，若该数轴上表示 4 的点与表示 -1 的点恰好重合，则此时与表示 -3 的点重合的点表示的数是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

16. 已知  $x, y, z$  是三个互不相等的整数，且  $xyz=15$ ，则  $x+y+z$  的最小值等于\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

17. 如图，已知  $\angle AOB = 2\angle BOC$ ， $OD$  平分  $\angle AOC$ ，且  $\angle BOD = 20^\circ$ ，则  $\angle AOC$  的度数为\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。



18. 已知点  $A, B$  是数轴上原点两侧的两个整数点，分别表示整数  $a, b$ ，若  $a+b=-28$ ，且  $AO=5BO$  ( $O$  为数轴上原点)，则  $a-b$  的值等于\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

三、解答题:本大题共 10 小题，共 76 分.把解答过程写在答题卡相应位置上，解答时应写出必要的计算过程、推演步骤或文字说明。

19. 计算：(本题共 2 小题，每小题 4 分，满分 8 分)

(1)  $(-4) \times (-3) - (-5)^2$                       (2)  $9 \div (-\frac{3}{2}) - (-\frac{1}{2})^3 + |-5|$

20. (本题满分 6 分) 先化简，再求值：

$5(3a^2b - ab^2) - 4(-ab^2 + 3a^2b)$ ，其中  $a=-2, b=-\frac{1}{2}$

21. 解方程：(本题共 2 小题，每小题 4 分，满分 8 分)

(1)  $3(x-4) = -6$ ;                      (2)  $1 - \frac{2x-1}{3} = -\frac{1}{6}x$ .

22. (本题满分 6 分) 如图, 正方形网格中点  $A, B, C$  为三个格点 (网格线的交点即为格点).

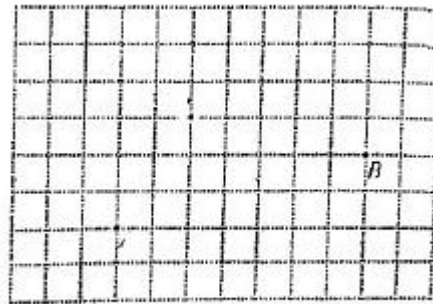
(1) 根据以下要求画图

①画直线  $AB$ , 画射线  $AC$ ;

②在图中确定一个格点  $D$ , 画直线  $CD$ , 使得直线  $CD \perp AC$ , 交  $AB$  于点  $E$ ;

③过点  $B$  画直线  $BF \parallel AC$ , 交直线  $CD$  于点  $F$ ;

(2) 在第 (1) 小题中, 与  $\angle BAC$  相等的角有     ▲     个.



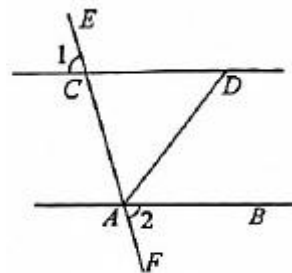
第22题图

23. (本题满分 6 分) 如图, 直线  $EF$  分别与直线  $AB, CD$  相交于点  $A, C, AD$  平分  $\angle BAC$ , 交  $CD$  于点

$D$ , 若  $\angle 1 = \angle 2$ , 且  $\angle ADC = 54^\circ$ .

(1) 直线  $AB, CD$  平行吗? 为什么?

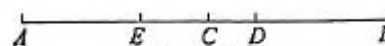
(2) 求  $\angle 1$  的度数.



第23题图

24. (本题满分 7 分) 如图, 已知点  $C$  是线段  $AB$  的中点, 点  $D$  在线段  $BC$  上, 且  $CD = \frac{1}{3}BD$ , 点  $E$  是线

段  $AD$  的中点, 若  $CD = 4$ . 求线段  $CE$  的长.



第24题图

25. (本题满分 7 分) 若规定 “ $\oplus$ ” 的运算过程表示为:  $a \oplus b = \frac{1}{3}a - 2b$ , 如:  $3 \oplus 1 = \frac{1}{3} \times 3 - 2 \times 1 = -1$ .

(1) 则  $(-6) \oplus \frac{1}{2} = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .

(2) 若  $(2x - 1) \oplus \frac{1}{2}x = 3 \oplus x$ , 求  $x$  的值.

26. (本题满分 8 分) 为了构建节水型社会, 提倡居民节约用水, 某市对居民生活用水实施“阶梯式”计量水价. 每户居民按月用水量实行“三级”阶梯式计量水价, 具体每户每月用水量(立方米)与水价(元/立方米)的关系如下表所示:

每月用水量(立方米)	不超过 18 立方米的部分	18 立方米以上但不超过 25 立方米的部分	25 立方米以上的部分
水价(元/立方米)	3	4	6

(1) 若一户居民 8 月份用水量为 27 立方米, 则该月应缴纳水费为  $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$  元.

(2) 某户居民 10 月份缴纳的水费为 66 元, 则该月用水量为多少立方米?

27. (本题满分 10 分) 如图所示, 点  $A, B, C$  是数轴上的三个点, 且  $A, B$  两点表示的数互为相反数,

$$AB = 12, AC = \frac{1}{3}AB.$$

(1) 点  $A$  表示的数是  $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$ ;

(2) 若点  $P$  从点  $B$  出发沿着数轴以每秒 2 个单位的速度向左运动, 则经过  $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$  秒时, 点  $C$  恰好是  $BP$  的中点;

(3) 若点  $Q$  从点  $A$  出发沿着数轴以每秒 1 个单位的速度向右运动, 线段  $QB$  的中点为  $M$ , 当  $MC = 2QB$  时, 则点  $Q$  运动了多少秒?请说明理由.



第27题图

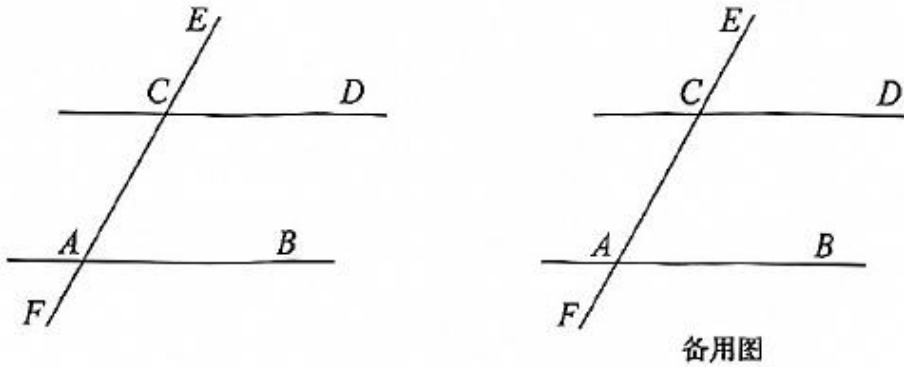
28. (本题满分 10 分) 如图所示, 已知直线  $AB \parallel$  直线  $CD$ , 直线  $EF$  分别交直线  $AB$ 、 $CD$  于点  $A$ ,  $C$ , 且  $\angle BAC = 60^\circ$ , 现将射线  $AB$  绕点  $A$  以每秒  $2^\circ$  的转速逆时针旋转得到射线  $AM$ , 同时射线  $CE$  绕点  $C$  以每秒  $3^\circ$  的转速顺时针旋转得到射线  $CN$ , 当射线  $CN$  旋转至与射线  $CA$  重合时, 则射线  $CN$ 、射线  $AM$  均停止转动, 设旋转时间为  $t$  (秒).

(1) 在旋转过程中, 若射线  $AM$  与射线  $CN$  相交, 设交点为  $P$ .

①当  $t = 20$  (秒) 时, 则  $\angle CPA =$      ▲    ;

②若  $\angle CPA = 70^\circ$ , 求此时  $t$  的值;

(2) 在旋转过程中, 是否存在  $AM \parallel CN$ ? 若存在, 求出此时  $t$  的值; 若不存在, 请说明理由.



第28题图

2021-2022 学年第一学期期末教学质量调研测试  
初一数学参考答案

一、选择题 (每小题 3 分, 共 30 分)

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

二、填空题 (每小题 3 分, 共 24 分)

11. 4                      12.  $6.96 \times 10^8$                       13.  $-\frac{1}{2}$                       14. 34.5  
15. 6                      16. 15                      17.  $120^\circ$                       18. -42

三、解答题 (共 10 大题 共 70 分)

19. (本题满分 8 分)

(1)解: 原式  $= 12 - 25 \dots\dots\dots 2$  分  
 $= -13 \dots\dots\dots 4$  分

(2)解: 原式  $= 9 \times (-\frac{2}{3}) + \frac{1}{8} + 5 \dots\dots\dots 3$  分  
 $= -\frac{7}{8} \dots\dots\dots 4$  分

20. (本题满分 6 分)

解: 原式  $= 15a^2b - 5ab^2 + 4ab^2 - 12a^2b \dots\dots\dots 2$  分  
 $= 3a^2b - ab^2 \dots\dots\dots 4$  分

当  $a = -2, b = \frac{1}{2}$

原式  $= 3 \times (-2)^2 \times (-\frac{1}{2}) - (-2) \times (-\frac{1}{2})^2$   
 $= -\frac{11}{2} \dots\dots\dots 6$  分

21. (本题满分 8 分)

解: (1)  $x - 4 = -2 \dots\dots\dots 3$  分  
 $\therefore x = 2 \dots\dots\dots 4$  分

(2) 去分母,  $6 - 2(2x - 1) = -x \dots\dots\dots 2$  分  
 去括号,  $6 - 4x + 2 = -x$   
 $-3x = -8 \dots\dots\dots 3$  分  
 $\therefore x = \frac{8}{3} \dots\dots\dots 4$  分

22. (本题满分 6 分)

- (1) ①直线 AB, 射线 AC 画对各得 1 分;  
 ②直线 CD 画对得 1 分;  
 ③直线 BF 画对得 1 分
- (2) 2 个  $\dots\dots\dots 4$  分  
 $\dots\dots\dots 6$  分



23. (本题满分 6 分)

解: (1)  $AB \parallel CD$

理由:  $\because \angle 1 = \angle 2, \angle 1 = \angle ACD$

$\therefore \angle 2 = \angle ACD$ .....1分

$\therefore AB \parallel CD$ .....2分

(2)  $\because AB \parallel CD$

$\therefore \angle BAD = \angle ADC = 54^\circ$ .....3分

$\because AD$  平分  $\angle ABC$

$\therefore \angle BAC = 2\angle BAD = 108^\circ$ .....4分

$\therefore \angle 2 = 180^\circ - \angle BADC = 72^\circ$ .....5分

$\therefore \angle 1 = 72^\circ$ .....6分

24. (本题满分 7 分)

解:  $\because CD = \frac{1}{3}BD, CD = 4$

$\therefore BD = 3CD = 12$ .....1分

$\therefore BC = CD + BD = 16$

$\because C$  是  $AB$  的中点

$\therefore AC = BC = 16$ .....3分

$\therefore AD = AC + CD = 20$

又  $\because E$  是  $AD$  的中点

$\therefore AE = \frac{1}{2}AD = 10$ .....5分

$\therefore CE = AC - AE = 6$ .....7分

25. (本题满分 7 分)

解: (1)  $-3$ .....2分

(2) 由题可得,  $\frac{1}{3}(2x-1) - 2 \times \frac{1}{2}x = \frac{1}{3} \times 3 - 2x$ .....4分

$\therefore 2x - 1 - 3x = 2 - 6x$

$\therefore 5x = 4$ .....6分

$\therefore x = \frac{4}{5}$ .....7分

26. (本题满分 8 分)

(1) 94.....2分

(2) 解: 当月用水量为  $18m^3$  时, 水费=54 (元); 当用水量为  $25m^3$  时, 水费=82 (元)

$\because 54 < 66 < 82$

$\therefore 10$  月份的用水量超过  $18m^3$  且小于  $25m^3$ .....3分

设该户居民 10 月份用水量为  $x$  立方米.....4分

由题意可得,  $18 \times 3 + 4(x - 18) = 66$ .....6分

$\therefore x = 21(m^3)$ .....7分

答: 该户居民 10 月份的用水量为 21 立方米.....8分

27. (本题满分 10 分)

解(1)  $-6$ .....1分

(2) 8.....3分



(3) 设点 Q 运动了  $t$  秒, 则点 Q 表示的数为:  $-6+t$  .....4 分  
 $\therefore$  点 B 表示的数为 6.

$\therefore$  线段 BQ 的中点 M 表示的数为:  $\frac{1}{2}t$  .....5 分

此时, 线段  $MC = \frac{1}{2}t + 2$  .....6 分

① 当点 Q 在点 B 的左侧时

$$QB = 6 - (-6+t) = 12-t$$

$$\therefore MC = 2QB, \text{ 即 } \frac{1}{2}t + 2 = 2(12-t)$$

$$\therefore t = \frac{44}{5} \text{ (秒)} \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

② 当点 Q 在点 B 的右侧时

$$QB = (-6+t) - 6 = t - 12$$

$$\therefore MC = 2QB, \text{ 即 } \frac{1}{2}t + 2 = 2(t - 12)$$

$$\therefore t = \frac{52}{3} \text{ (秒)} \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

综上所述, 点 Q 运动了  $\frac{44}{5}$  或  $\frac{52}{3}$  秒时,  $MC = 2QB$ .

28. (本题满分 10 分)

解: (1) ① 40 .....2 分

② 过点 P 作  $PG \parallel AB$ , 交 EF 于点 G

$$\therefore \angle EGP = \angle CAB, \angle CPA = \angle PAB$$

又  $\because AB \parallel CD$

$$\therefore \angle ECD = \angle CAB$$

$$\therefore \angle EGP = \angle ECD$$

$$\therefore PG \parallel CD \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore \angle PCD = \angle CPG$$

旋转了  $t$  秒后,  $\angle CPA = 70^\circ$ ,

则此时交点 P 在直线 AB, CD 之间

$$\therefore \angle ECP = 3t \text{ 度}, \angle PAB = 2t \text{ 度}, \angle BAC = 60^\circ$$

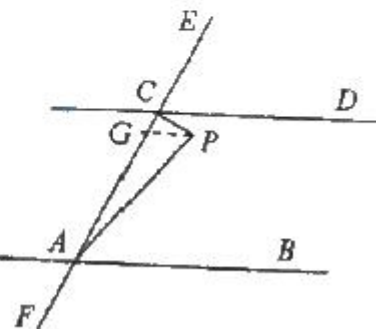
$$\therefore \angle PCD = (3t - 60) \text{ 度}, \angle GPA = 2t \text{ 度}$$

$$\therefore \angle CPG = (3t - 60) \text{ 度}$$

$$\therefore \angle CPA = \angle CPG + \angle GPA, \text{ 即: } 3t - 60 + 2t = 70 \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$\therefore t = 26 \text{ (秒)} \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

(或运用三角形内角和进行求解)



(2) 旋转过程中, 存在  $AM \parallel CN$

① 当射线  $AM, CN$  相交前, 如图所示

$\because AM \parallel CN$

$\therefore \angle ECN = \angle CAM$

$\because \angle ECN = 3t$  度,  $\angle CAM = \angle CAM - \angle CAM = (60 - 2t)$  度

$\therefore 3t = 60 - 2t$  ..... 7 分

$\therefore t = 14$  (秒) ..... 8 分

② 当射线  $AM, CN$  相交之后, 如图所示

$\because AM \parallel CN$

$\therefore \angle CAM = \angle ACN$

$\because \angle CAM = \angle BAM - \angle BAC = (2t - 60)$  度,  $\angle ACN = 180^\circ - \angle ECN = (180 - 3t)$  度

$\therefore 2t - 60 = 180 - 3t$  ..... 9 分

$\therefore t = 48$  (秒) ..... 10 分

综上所述, 当  $t = 14$  或  $48$  秒时,  $AM \parallel CN$ .

