

# 离石区 2022 – 2023 学年第一学期期末教学质量检测

## 七年级数学

(本试题满分 120 分,考试时间 120 分钟)

### 第 I 卷 选择题 (共 30 分)

#### 一、选择题 (本大题共 10 个小题,每小题 3 分,共 30 分)

在每小题列出的四个选项中,只有一项是最符合题目要求的,请将正确选项的字母标号在答题卡相应位置涂黑.

1. 中国人最早使用负数,可追溯到两千多年前的秦汉时期, $-2022$  的相反数是

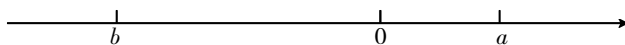
- A.  $-2022$                       B.  $2022$                       C.  $\frac{1}{2022}$                       D.  $-\frac{1}{2022}$

2. 2022 年 11 月 29 日,“神舟十五号”载人飞船成功发射,这是中国航天工程又一重大突破. 它的运行轨道距离地球 393000 米,数据 393000 用科学记数法表示为

- A.  $0.393 \times 10^7$                       B.  $3.93 \times 10^5$                       C.  $3.93 \times 10^3$                       D.  $39.3 \times 10^4$

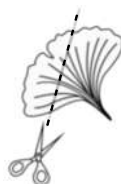
3. 已知有理数  $a, b$  在数轴上表示的点如图所示,则下列结论中正确的是

- A.  $a - b > 0$   
B.  $a + b > 0$   
C.  $\frac{a}{b} < -1$   
D.  $ab > 0$



4. 某同学用剪刀沿直线将一片平整的银杏叶剪掉一部分(如图),发现剩下的银杏叶的周长比原银杏叶的周长要小,能正确解释这一现象的数学知识是

- A. 两点确定一条直线  
B. 点动成线  
C. 两点之间,线段最短  
D. 直线是向两方无限延伸的

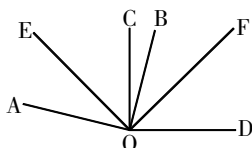


5. 小文在做多项式减法运算时,将减去  $2a^2 + 3a - 5$  误认为是加上  $2a^2 + 3a - 5$ ,求得的答案是  $a^2 + a - 4$ (其他运算无误),那么正确的结果是

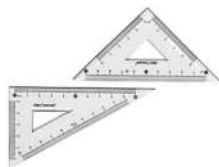
- A.  $-a^2 - 2a + 1$                       B.  $-3a^2 + a - 4$   
C.  $a^2 + a - 4$                       D.  $-3a^2 - 5a + 6$

6. 如图,若  $\angle AOB = \angle COD = \angle EOF = 90^\circ$ ,且  $\angle DOF = 45^\circ$ ,  $\angle AOE = 30^\circ$ ,则  $\angle BOC$  的度数为

- A.  $15^\circ$   
B.  $20^\circ$   
C.  $25^\circ$   
D.  $30^\circ$



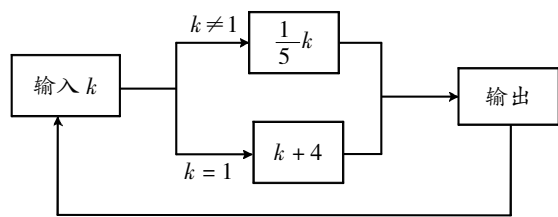
7. 在解方程  $\frac{x+1}{2} - \frac{x-1}{4} = 1$  时,第一步应先“去分母”,去分母后所得方程是  
A.  $2(x+1) - x - 1 = 1$   
B.  $2(x+1) - x - 1 = 4$   
C.  $2(x+1) - (x-1) = 1$   
D.  $2(x+1) - (x-1) = 4$
8. 如图,点 M 是 AB 的中点,点 N 是 BD 的中点, $AB = 12\text{ cm}$ , $BC = 20\text{ cm}$ , $CD = 16\text{ cm}$ ,则 MN 的长为  
A. 24 cm  
B. 22 cm  
C. 26 cm  
D. 20 cm
9. 如图所示,是一副三角尺,上边三角尺的三个角分别为  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ ,下边三角尺的三个角分别为  $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ ,那么,在①  $15^\circ$ ,②  $55^\circ$ ,③  $75^\circ$ ,④  $105^\circ$ 中,可以用这副三角尺画出来的是  
A. ②④  
B. ①②④  
C. ②③④  
D. ①③④
10. 程大位是我国明朝商人,珠算发明家.他 60 岁时完成的《直指算法统宗》是东方古代数学名著,详述了传统的珠算规则,确立了算盘用法.书中有如下问题:一百馒头一百僧,大僧三个更无争,小僧三人分一个,大小和尚得几丁.意思是:有 100 个和尚分 100 个馒头,如果大和尚 1 人分 3 个,小和尚 3 人分 1 个,正好分完,大小和尚各有多少人?若设大和尚有  $x$  人,则列出的方程正确的是  
A.  $3x + \frac{x}{3} = 100$   
B.  $\frac{x}{3} + 3(100 - x) = 100$   
C.  $3x + \frac{100 - x}{3} = 100$   
D.  $\frac{x}{3} + 100 - 3x = 100$



日	一	二	三	四	五	六
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

(第 14 小题图)

15. 如图所示,是一个运算程序示意图.若第一次输入  $k$  的值为 25,则第 2023 次输出的结果是\_\_\_\_\_.



三、解答题 (本大题共 8 个小题,共 75 分)

解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤.

16. (本题 8 分) 计算:

(1)  $(-\frac{5}{3} + \frac{7}{6} - \frac{3}{4}) \times (-12)$ ;  
(2)  $-1^{2022} + (-2)^3 \div (-6) - |-1 - 5|$ .

17. (本题 8 分) 解方程:

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

18. (本题 8 分) 已知多项式  $A = 4ba - 5 + b^2$ ,  $B = 2b^2 - ab$ ,  $C = 2mb^2 + 4ba + 3$ . 求  $A - 2B$ .

老师展示了一位同学的作业如下:

解:  $A - 2B = (4ba - 5 + b^2) - 2(2b^2 - ab) \cdots \cdots$  第一步  
 $= 4ba - 5 + b^2 - 4b^2 - 2ab \cdots \cdots$  第二步  
 $= -3b^2 + 2ab - 5 \cdots \cdots$  第三步

回答问题: (1) 这位同学第 \_\_\_\_\_ 步开始出现错误, 请写出正确的解答过程.

(2) 若  $A - C$  的结果与字母  $b$  的取值无关, 求  $m$  的值.

19. (本题 9 分) 一艘船从甲码头到乙码头顺流而行用了 7 小时, 从乙码头到甲码头逆流而行用了 10 小时. 已知甲、乙两码头相距 140 km, 船在静水中的航行速度保持不变, 求水流速度.

20. (本题 9 分) 【阅读材料】

“如果代数式  $5a + 3b$  的值为  $-4$ , 那么代数式  $2(a + b) + 4(2a + b)$  的值是多少?”  
我们可以这样来解:

原式  $= 2a + 2b + 8a + 4b = 10a + 6b$ . 把式子  $5a + 3b = -4$  两边同乘以 2, 得  $10a + 6b = -8$ .  
仿照上面的解题方法, 完成下面的问题:

- (1) 已知  $a^2 + a = 0$ , 求  $2a^2 + 2a + 2022$  的值;  
(2) 已知  $a - b = -3$ , 求  $3(a - b) - a + b + 5$  的值.

21. (本题 9 分) 为响应国家节能减排政策,某班开展了节电竞赛活动. 通过随手关灯,提高夏季空调温度,及时关闭电源等行为,小明和小玲两位同学半年共节电 55 度. 据统计,节约 1 度电相当于节约 0.4 千克“标准煤”,在节电 55 度产生的节煤量中,小明“节煤量”的 2 倍比小玲的多 8 千克. 设小明半年节电  $x$  度. 请回答下面的问题:

- (1) 用含  $x$  的代数式表示小玲半年节电量为 \_\_\_\_\_ 度,用含  $x$  的代数式表示这半年小明节电产生的“节煤量”为 \_\_\_\_\_ 千克,用含  $x$  的代数式表示这半年小玲节电产生的“节煤量”为 \_\_\_\_\_ 千克;(不需要化简)
- (2) 请列方程求出小明半年节电的度数.

22. (本题 11 分) **综合与实践**

**【问题情境】:**

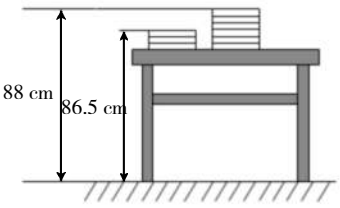
新学期,两摞规格相同的数学课本整齐地叠放在讲台上,左边一摞有 3 本,右边一摞有 6 本,请根据图中所给出的数据信息,解答下列问题:

**【知识运用】**

- (1) 求每本书的厚度和课桌的高度分别是多少 cm?
- (2) 当课本数为  $x$  (本) 时,请写出同样叠放在桌面上的一摞数学课本高出地面的距离 (用含  $x$  的代数式表示).

**【综合应用】**

- (3) 若桌面上有 54 本与题 (1) 中相同的数学课本,整齐叠放成一摞,若有 16 名同学各从中取走 1 本,求余下的数学课本高出地面的距离.



23. (本题 13 分) **综合与探究**

**【背景知识】**

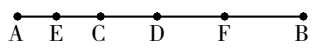
如图甲, 已知线段  $AB = 20$  cm,  $CD = 4$  cm, 线段  $CD$  在线段  $AB$  上运动,  $E, F$  分别是  $AC, BD$  的中点.

**【知识探究】**

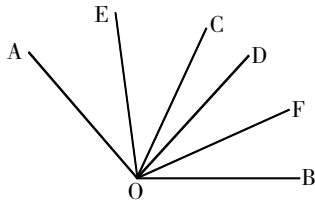
- (1) 若  $AC = 6$  cm, 则  $EF =$  \_\_\_\_\_ cm;
- (2) 当线段  $CD$  在线段  $AB$  上运动时, 试判断  $EF$  的长度是否发生变化? 如果不变, 请求出  $EF$  的长度, 如果变化, 请说明理由;

**【类比探究】**

- (3) 对于角, 也有和线段类似的规律. 如图乙, 已知  $\angle COD$  在  $\angle AOB$  内部转动,  $OE, OF$  分别平分  $\angle AOC$  和  $\angle BOD$ , 若  $\angle AOB = 150^\circ$ ,  $\angle COD = 30^\circ$ , 求  $\angle EOF$ .



甲



乙