

七年级期末考试 数 学

2021.01

注意事项:

1. 本试卷共 4 页,三大题,满分 120 分,考试时间 100 分钟.
2. 试题卷上不要答题,请用 0.5 毫米黑色签字水笔直接把答案写在答题卡上,答在试题卷上的答案无效.
3. 答卷前将答题卡上的项目填、涂清楚.

一、选择题 (每小题 3 分,共 30 分)

1. $-(-6)$ 等于

- A. -6 B. 6 C. $\frac{1}{6}$ D. ± 6

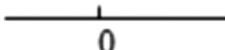
2. 十九大报告指出,我国目前经济保持了中高速增长,在世界主要国家中名列前茅,国内生产总值从 54 万亿元增长到 80 万亿元,稳居世界第二,其中 80 万亿用科学记数法表示为

- A. 8×10^{12} B. 8×10^{14} C. 8×10^{13} D. 0.8×10^{13}

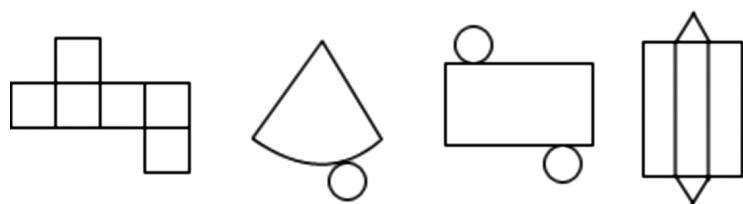
3. 下列计算错误的是

- A. $-3-5=-8$ B. $3 \div 9 \times (-\frac{1}{9}) = -3$
C. $8 \div (-\frac{1}{4}) = -32$ D. $3 \times 2^3 = 24$

4. 下列各种数轴的画法中,正确的是

- A.  B. 
C.  D. 

5. 如图所示为几何体的平面展开图,则从左到右,其对应的几何体名称分别为



- A. 圆锥,正方体,三棱锥,圆柱 B. 圆锥,正方体,四棱锥,圆柱
C. 圆锥,正方体,四棱柱,圆柱 D. 正方体,圆锥,圆柱,三棱柱

6. 若 $x=-1$ 是关于 x 的方程 $2x+5a=3$ 的解,则 a 的值为

- A. $\frac{1}{5}$ B. 4 C. 1 D. -1

7. 在下列说法中,正确的是

- A. $\frac{m^2n}{4}$ 不是整式 B. $-\frac{3abc}{2}$ 系数是 -3,次数是 3
C. 3 是单项式 D. 多项式 $2x^2y-xy$ 是五次二项式

8. 某种商品的进价为 a 元,商店将价格提高 20% 销售,经过一段时间,又以九折的价格促销,这时这种商品的价格是

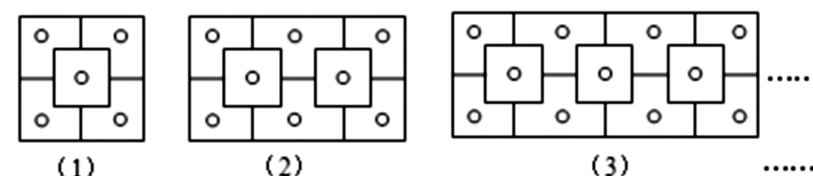
- A. a 元 B. $0.9a$ 元 C. $1.12a$ 元 D. $1.08a$ 元

9. 下列语句中:正确的个数有

- ①画直线 $AB=3\text{cm}$;
②连接点 A 与点 B 的线段,叫做 A 、 B 两点之间的距离;
③两条射线组成的图形叫角;
④任何一个有理数都可以用数轴上的一个点来表示.

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

10. 下列图案是晋商大院窗格的一部分,其中“○”代表窗纸上所贴的剪纸,则第 n 个图中所贴剪纸“○”的个数为



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

二、填空题 (本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分)

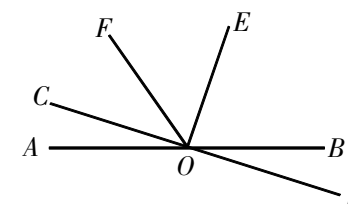
11. 一个角的余角是 44° ,这个角的补角是 _____.

12. 如果方程 $(m-1)x^{|m|}+2=0$ 是关于 x 的一元一次方程,那么 m 的值是 _____.

13. 如果单项式 $-xy^{b+1}$ 与 $\frac{1}{2}x^{a-2}y^3$ 是同类项,那么 $(b-a)^{2021} = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. 如图,已知直线 AB 和 CD 相交于 O 点, $\angle COE$ 是直角, OF 平分 $\angle AOE$, $\angle COF=36^\circ$,则 $\angle BOD$ 的大小为 _____.

15. 观察一系列数:2, -4, 8, -16, 32, -64, …… ,按你发现的规律写出第 8 个数是 _____.



三、解答题 (本大题共 8 个小题,共 75 分,要写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

16. (9 分) 计算:

(1) $18 \times (-\frac{1}{3}) - 8 \div (-2)$;

(2) $-2^2 \times (-9) + 16 \div (-2)^3 - |-4 \times 5|$.

17. (9 分) 已知: $A = x^3 + 2x + 3, B = 2x^3 - xy + 2$.

(1) 求 $2A - B$;

(2) 若 $|x - 2| + (y + 3)^2 = 0$, 求 $2A - B$ 的值.

18. (9 分) 解方程:

(1) $2x + 5 = 3(x - 1)$;

(2) $\frac{2x+1}{3} - \frac{5x-1}{6} = 1$.

19. (8 分) 随着手机的普及,微信的兴起,许多人抓住这种机会,做起了“微商”,很多农产品也改变了原来的销售模式,实行了网上销售.刚大学毕业的李明把自家的冬枣产品也放到了网上实行包邮销售,他原计划每天卖 100 斤冬枣,但实际每天的销售量与计划量相比有出入,下表是某周的销售情况(超额记为正,不足记为负.单位:斤);

星期	一	二	三	四	五	六	日
与计划量的差值	+4	-2	-5	+10	-9	+23	-7

(1) 根据记录的数据可知前三天共卖出多少斤?

(2) 根据记录的数据可知销售量最多的一天比销售量最少的一天多销售多少斤?

(3) 若冬枣每斤按 7 元出售,每斤的运费平均 2 元,那么李明本周共收入多少元?

20. (9 分) 某工艺品厂的手工组计划做一批“中国结”.如果每人做 5 个,那么比计划多了 8 个;如果每人做 4 个,那么比计划少了 12 个.手工组共有多少人? 计划做多少个“中国结”? 小明和小红在认真思考后,根据题意分别列出了以下两个不同的方程:

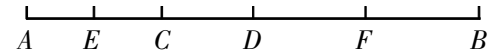
① $5x - 8 = 4x + 12$

② $\frac{y+8}{5} = \frac{y-12}{4}$

(1) ①中的 x 表示 _____; ②中的 y 表示 _____;

(2) 请选择其中一种方法,写出完整的解答过程.

21. (10 分) 如图,已知线段 $AB=20\text{cm}, CD=4\text{cm}$,点 E 是 AC 的中点,点 F 是 BD 的中点.



(1) 若 $AC=6\text{cm}$,求线段 EF 的长度;

(2) 当线段 CD 在线段 AB 上从左向右或从右向左运动时,试判断线段 EF 的长度是否发生变化,如果不变,请求出线段 EF 的长度;如果变化,请说明理由.

22. (10 分) 阅读材料:

“整体思想”是中学数学解题中的一种重要的思想方法,它在多项式的化简与求值中应用极为广泛,如我们把 $(a+b)$ 看成一个整体,则 $4(a+b) - 2(a+b) + (a+b) = (4-2+1)(a+b) = 3(a+b)$.

尝试应用:

(1) 把 $(a-b)^2$ 看成一个整体,合并 $3(a-b)^2 - 6(a-b)^2 + 7(a-b)^2$ 的结果是 _____.

(2) 已知 $x^2 - 2y = 1$,求 $3x^2 - 6y + 2018$ 的值.

拓广探索:

(3) 已知 $a - 2b = 2, 2b - c = -5, c - d = 8$,求 $(a - c) + (2b - d) - (2b - c)$ 的值.

23. (11 分) 如图 1,点 A, O, B 依次在直线 MN 上,现将射线 OA 绕点 O 沿顺时针方向以每秒 4° 的速度旋转,同时射线 OB 绕点 O 沿逆时针方向以每秒 6° 的速度旋转,直线 MN 保持不动,如图 2,设旋转时间为 $t(0 \leq t \leq 30, \text{单位秒})$

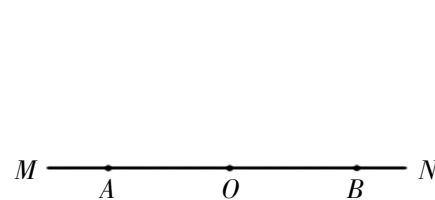


图 1

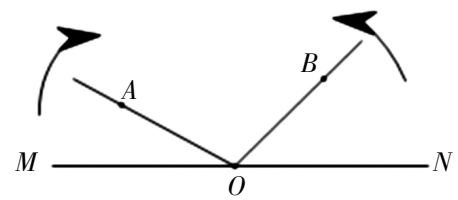


图 2

(1) 当 $t=3$ 时,求 $\angle AOB$ 的度数;

(2) 在运动过程中,当 $\angle AOB$ 达到 60° 时,求 t 的值;

(3) 在旋转过程中是否存在这样的 t ,使得射线 OB 与射线 OA 垂直? 如果存在,请直接写出 t 的值;如果不存在,请说明理由.