

包河区 2020-2021 学年第二学期期末教学质量检测

七年级数学 试题卷

一、选择题(本题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1. 在实数 3.1415、 $\frac{33}{17}$ 、 $\sqrt{4}$ 、 $\sqrt{3}$ 中, 无理数是【▲】.

- A. 3.1415 B. $\frac{33}{17}$ C. $\sqrt{4}$ D. $\sqrt{3}$

2. 下列运算中, 结果正确的是【▲】.

- A. $a^4 + a^4 = a^8$ B. $a^8 \div a^2 = a^4$ C. $a^3 \cdot a^2 = a^5$ D. $(-2a^2)^3 = -6a^6$

3. 下列说法中, 错误的是【▲】.

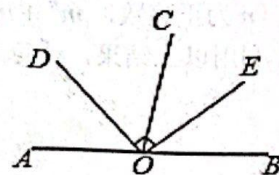
- A. 8 的立方根是 ± 2 B. 4 的算术平方根是 2
C. $\sqrt{81}$ 的平方根是 ± 3 D. 立方根等于 -1 的实数是 -1

4. 将 $a^3b - ab$ 进行因式分解, 正确的是【▲】.

- A. $a(a^2b - b)$ B. $ab(a-1)^2$ C. $ab(a+1)(a-1)$ D. $ab(a^2-1)$

5. 如图, O 为直线 AB 上一点, OE 平分 $\angle BOC$, $OD \perp OE$ 于点 O , 若 $\angle BOC = 80^\circ$, 则 $\angle AOD$ 的度数是【▲】.

- A. 70° B. 50°
C. 40° D. 35°



第 5 题图

6. 化简 $\frac{a}{a-1} + \frac{1}{1-a}$ 的结果为【▲】.

- A. -1 B. 0 C. ± 1 D. 1

7. 下列几种运动中属于平移的有【▲】.

- ①水平运输带上砖的运动; ②笔直的铁路上行驶的动车(忽略车轮的转动);
③升降机上下做机械运动; ④足球场上足球的运动.

- A. 4 种 B. 3 种 C. 2 种 D. 1 种

8. 小明用 15 元买售价相同的软面笔记本, 小丽用 24 元买售价相同的硬面笔记本(两人的钱恰好用完). 已知每本硬面笔记本比软面笔记本贵 3 元, 且小明和小丽买到相同数量的笔记本. 设软面笔记本每本售价为 x 元, 根据题意可列出的方程为【 ▲ 】.

A. $\frac{15}{x} = \frac{24}{x+3}$

B. $\frac{15}{x} = \frac{24}{x-3}$

C. $\frac{15}{x+3} = \frac{24}{x}$

D. $\frac{15}{x-3} = \frac{24}{x}$

9. 若 $3^x = 4$, $9^y = 7$, 则 3^{x-2y} 的值为【 ▲ 】.

A. $\frac{4}{7}$

B. $\frac{7}{4}$

C. -3

D. $\frac{2}{7}$

10. 设 $a > 0 > b > c$, $a+b+c=1$, $M = \frac{b+c}{a}$, $N = \frac{a+c}{b}$, $P = \frac{a+b}{c}$, 则 M, N, P 之间的关系是【 ▲ 】.

A. $M > N > P$

B. $N > P > M$

C. $P > M > N$

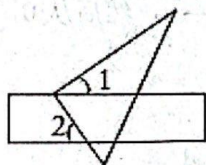
D. $M > P > N$

二、填空题(本题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

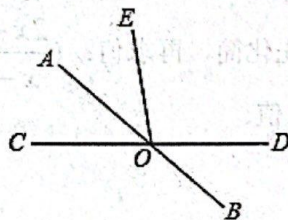
11. 比较大小: $-\sqrt{15}$ _____ -4 ;

12. 大国工匠洪家光, 打磨零件误差仅 0.000002 米, 数据 0.000002 米用科学记数法表示为 _____ 米;

13. 如图, 将含 30° 角的直角三角板的直角顶点放在直尺的一边上, 已知 $\angle 1 = 35^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数是 _____;



第 13 题图



第 14 题图

14. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , OA 平分 $\angle COE$, 若 $\angle DOE = 106^\circ$, 则 $\angle BOD =$ _____;

15. 计算: $(3x+2)(3x-2) - (3x-1)^2 =$ _____;

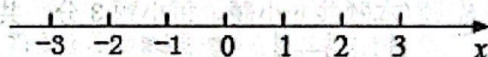
16. 若 $M = 101 \times 2020 \times 2029$, $N = 2028 \times 2021 \times 101$, 则 $M - N =$ _____.

三、解答题(本题共 7 小题, 共 52 分)

17. (本题 5 分) 计算: $(-2)^{-1} - \sqrt{\frac{1}{4}} + |\sqrt{3} - 2| - (\frac{1}{2})^0$

18. (本题 6 分) 解方程: $\frac{x-2}{x+2} - \frac{16}{x^2-4} = 1$

19. (本题 6 分) 解不等式组: $\begin{cases} \frac{2x+3}{5} < 1 \\ 2(x-1)-1 \leq 5x+3 \end{cases}$, 并把它解集在数轴上表示出来.



20. (本题 6 分) 先化简, 再求值: $(\frac{2x-3}{x-2}-1) \div \frac{x^2-2x+1}{x-2}$, 然后从 0, 1, 2 三个数中选择一个恰当的数代入求值.

21. (本题 7 分) 列不等式解应用题: 某车间有 20 名工人, 每人每天可加工甲种零件 5 个或乙种零件 4 个, 在这 20 名工人中, 派一部分人加工甲种零件, 其余人加工乙种零件. 已知每加工一个甲种零件获利 16 元, 每加工一个乙种零件可获利 24 元. 若要使车间每天获利不低于 1800 元, 问至少要派多少人加工乙种零件?

22. (本题 10 分) 已知: 如图, 四边形 $ABCD$ 中, E, F 分别是 AB, CD 上两点, 连接 EF, AC , 若 $\angle D=110^\circ$, $\angle EFD=70^\circ$, $\angle 1=\angle 2$.
试说明 $\angle AEF=\angle B$.

将说明过程补充完整.

解: 因为 $\angle D=110^\circ$, $\angle EFD=70^\circ$ (已知)

所以 $\angle D+\angle EFD=180^\circ$

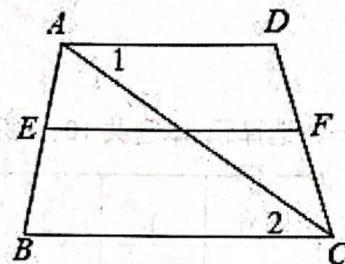
所以 $\underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ($\hspace{2cm}$)

又因为 $\angle 1=\angle 2$ (已知)

所以 $\underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ($\hspace{2cm}$)

所以 $\underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ($\hspace{2cm}$)

所以 $\angle AEF=\angle B$ ($\hspace{2cm}$)



第 22 题图

23. (本题 12 分) 探究规律, 解决问题:

(1) 化简: $(m-1)(m+1) = \underline{\hspace{2cm}}$, $(m-1)(m^2+m+1) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 化简: $(m-1)(m^3+m^2+m+1)$, 写出化简过程.

(3) 化简: $(m-1)(m^n+m^{n-1}+m^{n-2}+\cdots+1) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(n 为正整数, $m^n+m^{n-1}+m^{n-2}+\cdots+1$ 为 $n+1$ 项多项式)

(4) 利用以上结果, 计算 $1+3+3^2+3^3+\cdots+3^{100}$ 的值.

附加题: (本题 5 分, 答对计入总分, 但满分不超过 100 分)

24. 已知 $2^a=3$, $3^b=2$, 则 $\frac{1}{a+1}+\frac{1}{b+1} = \underline{\hspace{2cm}}$.