



扫码查看解析

2020-2021学年安徽省池州市贵池区七年级(下)期末 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题(本大题共10小题，共30分)

1. 四个数 0 , $-\sqrt{2}$, 2021 , $\frac{22}{7}$ 中, 为无理数的是()
- A. 0 B. 2021 C. $-\sqrt{2}$ D. $\frac{22}{7}$
2. 下列等式正确的是()
- A. $\sqrt{-9}=-3$ B. $\sqrt{\frac{49}{144}}=\pm\frac{7}{12}$
- C. $\sqrt[3]{(-8)^2}=4$ D. $-\sqrt[3]{-\frac{27}{8}}=-\frac{3}{2}$
3. 下列计算结果是 a^5 的是()
- A. a^2+a^3 B. $a^{10}\div a^2$ C. $(a^2)^3$ D. $a^2\cdot a^3$
4. 某种冠状病毒的直径是120纳米, 1纳米= 10^{-9} 米, 则这种冠状病毒的直径是()米.
- A. 1.2×10^{-7} B. 1.2×10^{-8} C. 12×10^{-9} D. 120×10^{-10}
5. 下列各不等式中, 能推出 $a>b$ 的是()
- A. $a-3<b-3$ B. $-4a<-4b$ C. $\frac{3}{2}a<\frac{3}{2}b$ D. $a^2>b^2$
6. 如图(1), 从边长为 a 的大正方形的四个角中挖去四个边长为 b 的小正方形后, 将剩余的部分剪拼成一个长方形, 如图(2), 通过计算阴影部分的面积可以得到()
-
- (1) (2)
- A. $(a-2b)^2=a^2-4ab+b^2$ B. $(a+2b)^2=a^2+4ab+b^2$
- C. $(a-2b)(a+2b)=a^2-4b^2$ D. $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$
7. 若把 x , y 的值同时扩大为原来的2倍, 则下列分式的值保持不变的是()



扫码查看解析

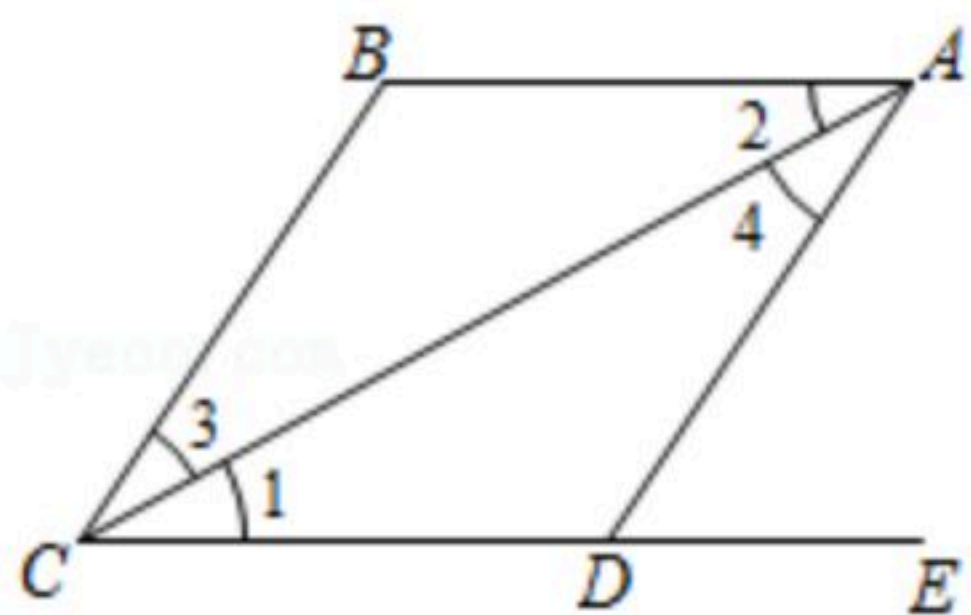
- A. $\frac{(x+y)^2}{x^2}$ B. $\frac{xy}{x+y}$ C. $\frac{x+2}{y+2}$ D. $\frac{x-2}{y-2}$

8. 下列说法正确的个数是()

- ①同位角相等;
②同旁内角互补, 两直线平行;
③若 $a \parallel b$, $b \parallel c$, 则 $a \parallel c$;
④直线外一点到这条直线的距离是指这一点到这条直线的垂线段;
⑤在连接直线外一点与直线上各点的线段中, 垂线段最短;
⑥平移既改变图形的位置, 也改变图形的形状与大小.

- A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

9. 如图, 给出下列条件: ① $\angle 1 = \angle 2$; ② $\angle 3 = \angle 4$; ③ $AB \parallel CE$, 且 $\angle ADC = \angle B$; ④ $AB \parallel CE$ 且 $\angle BCD = \angle BAD$; 其中能推出 $BC \parallel AD$ 的条件为()



- A. ①② B. ②④ C. ②③ D. ②③④

10. 某校举行“停课不停学, 名师陪你在家学”活动, 计划投资8000元建设几间直播教室, 为了保证教学质量, 实际每间建设费用增加了20%, 并比原计划多建设了一间直播教室, 总投资追加了4000元. 根据题意, 求出原计划每间直播教室的建设费用是()

- A. 1600元 B. 1800元 C. 2000元 D. 2400元

二、填空题 (本大题共10小题, 共30分)

11. 分解因式: $ma^2 - 4mab + 4mb^2 =$ _____.

12. 已知整数 x 满足 $-\sqrt{2} < x < \sqrt{3} - 2$, 则整数 x 的值为 _____.

13. 当 x 的值是 _____ 时, 分式 $\frac{|x|-3}{2x-6}$ 的值为零.

14. 若 $a-b=2$, $ab=1$, 则 $a^2+b^2=$ _____.

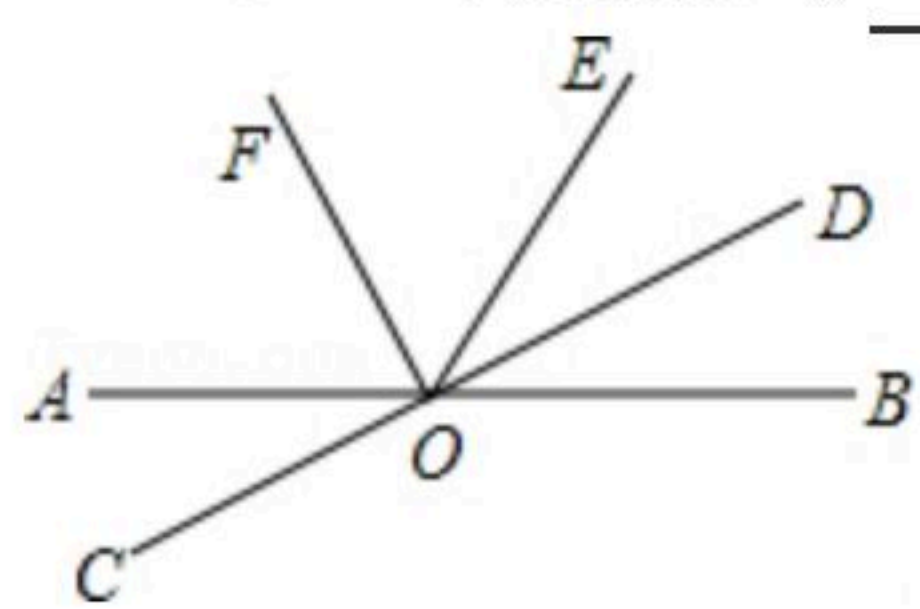
15. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} \frac{x-m}{2} \geq 2 \\ x-4 \geq 3(x-4) \end{cases}$ 的最小整数解是2, 则实数 m 的取值范围是 _____.

16. 如图, 直线 AB 、 CD 相交于点 O , $OF \perp CD$, $\angle DOE : \angle BOD = 3 : 2$, 若 $\angle AOC = 28^\circ$, 则



扫码查看解析

$\angle EOF$ 的度数为_____.



17. 当 $m=$ _____时, 解关于 x 的分式方程 $\frac{2}{x+1} + \frac{5}{1-x} = \frac{m}{x^2-1}$ 会产生增根.

18. 如果角 α 和角 β 的两边分别平行, 且满足 $2\alpha = \beta + 60^\circ$, 则角 α 的度数是_____.

19. 关于 x 的方程 $\frac{3x}{x-3} - 1 = \frac{m}{3-x}$ 的解不小于1, 则 m 的取值范围为_____.

20. 在“新冠肺炎”这场没有硝烟的战争中, 各行各业都涌现出了一批“最美逆行者”, 其中抗疫最前沿的就是护士. 某医院安排护士若干名负责护理新冠病人, 每名护士护理4名新冠病人, 有20名新冠病人没人护理, 如果每名护士护理8名新冠病人, 有一名护士护理的新冠病人多于1人不足8人, 这个医院安排了_____名护士护理新冠病人.

三、解答题 (本大题共6小题, 共60分)

21. (1) 计算: $(-1)^{2021} + (\pi+5)^0 - \sqrt{4} + (-\frac{1}{2})^{-2}$;

(2) 先化简, 再求值: $(2 - \frac{4}{x+3}) \div \frac{x^2-1}{x^2+6x+9}$, 其中 $x=-2$.

22. 解不等式组与方程:

(1) 解不等式组 $\begin{cases} 3(x-2) \geq 4-2x & \text{①} \\ 2+2x < 3x+3 & \text{②} \end{cases}$, 并把解集表示在数轴上.

(2) 解方程: $\frac{x+1}{x+3} - \frac{12}{x^2-9} = 1$.

23. 如图, 是一道例题及部分解答过程, 其中 A 、 B 是两个关于 x , y 的二项式.




扫码查看解析

例题：先去括号，再合并同类项。

$$2(\boxed{A}) - 3(\boxed{B})$$

解：原式 = $4x - 6y - 6x - 9y$
= _____

注意：运算顺序从左到右，逐个去掉括号。



请仔细观察上面的例题及解答过程，完成下列问题：

- (1) 直接写出多项式 A 和 B ，并求出该例题的运算结果；
- (2) 求多项式 A 与 B 的平方差。

24. 观察下列方程，回答问题

① $\frac{1}{x+1} + 1 = \frac{2}{x+1}$ 的解为 $x=0$.

② $\frac{2}{x+1} + 1 = \frac{4}{x+1}$ 的解为 $x=1$.

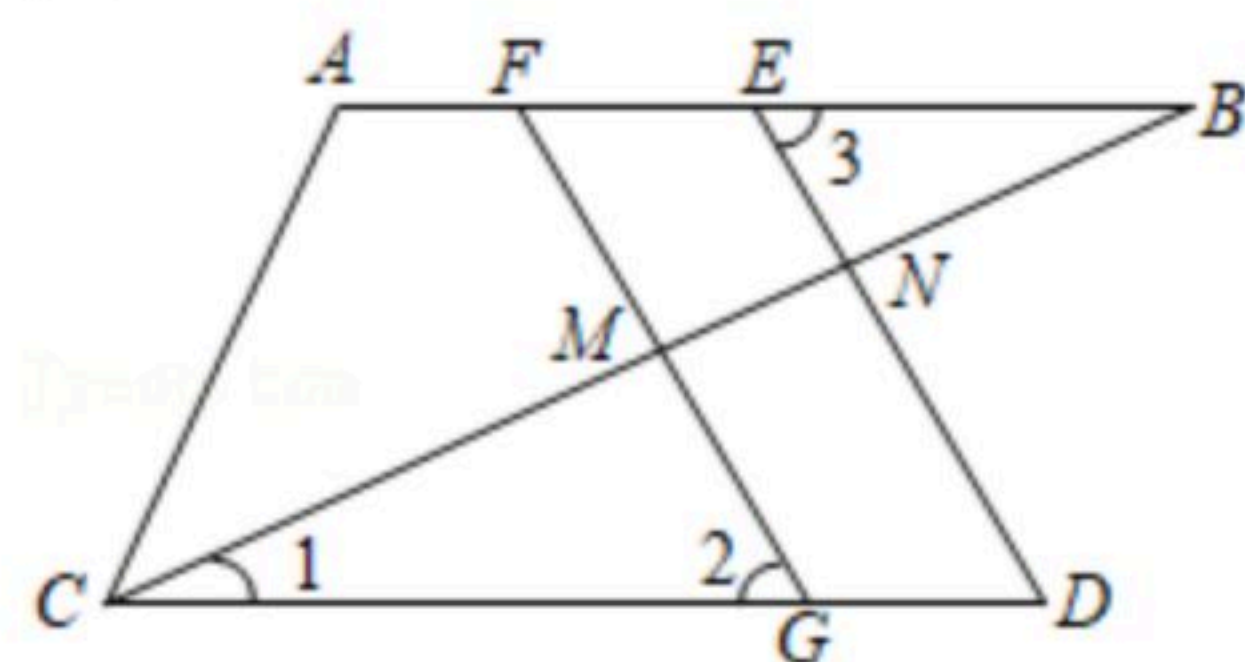
③ $\frac{3}{x+1} + 1 = \frac{6}{x+1}$ 的解为 $x=2$.

④ $\frac{4}{x+1} + 1 = \frac{8}{x+1}$ 的解为 $x=3$.

- (1) 请直接写出第5个方程及它的解；
- (2) 请你写出第 n (n 为正整数) 个方程，并求出它的解。(写出解答过程)

25. 如图， $\angle ENC + \angle CMG = 180^\circ$ ， $AB \parallel CD$.

- (1) 请判断 $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 是否相等，请说明理由。
- (2) 若 $\angle A = \angle 1 + 70^\circ$ ， $\angle ACB = 42^\circ$ ，求 $\angle B$ 的度数。



26. 甲、乙两支工程队修建公路，已知甲队每天修路的长度比乙队每天修路的长度多50米，甲队修路600米与乙队修路300米用的天数相同。

- (1) 求甲、乙两支工程队每天各修路多少米？
- (2) 计划修建长度为3600米的公路，因工程需要，甲、乙两支工程队都要参与这条公路的修建，若甲队每天所需费用为1.2万元，乙队每天所需费用为0.5万元，在总费用不超过40万元的情况下，至少安排乙队施工几天？