



扫码查看解析

2020-2021学年安徽省合肥市高新区七年级（下）期末 试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

1. 下列四个数中，是无理数的是()

- A. 2 B. $-\sqrt{3}$ C. $\frac{22}{7}$ D. 0.101101110

2. 下列整数中，与 $\sqrt{51}$ 最接近的整数是()

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

3. 不等式组： $\begin{cases} 2x-4 < 0 \\ x+1 \geq 0 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是()

- A.  B.  C.  D. 

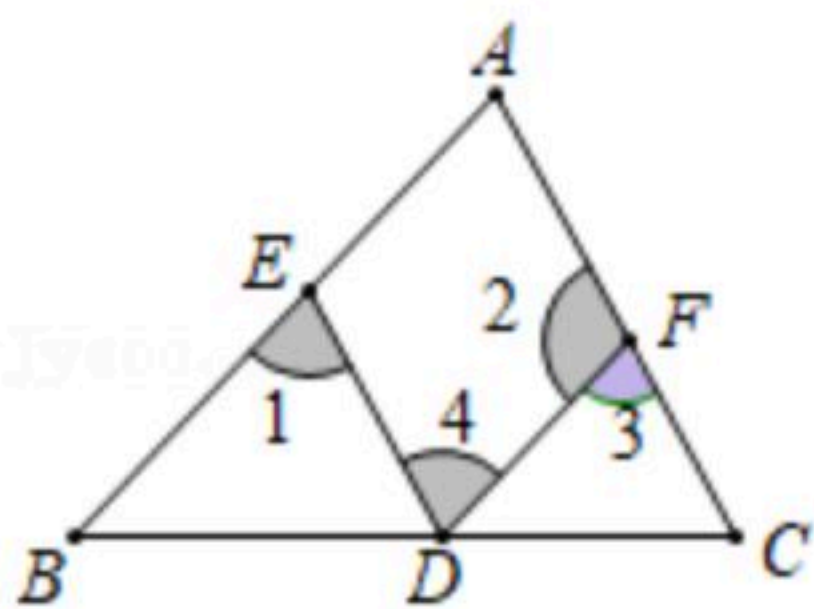
4. 下列不等式变形错误的是()

- A. 若 $a < b$ ，则 $2a-1 < 2b-1$ B. 若 $ac > bc$ ，则 $a > b$
C. 若 $a > b$ ，则 $2-a < 3-b$ D. 若 $m > n$ ，则 $\frac{m}{a^2+1} > \frac{n}{a^2+1}$

5. 计算 $(2m-3n)(-2m-3n)$ 的结果是()

- A. $-4m^2+9n^2$ B. $-4m^2-9n^2$ C. $4m^2-9n^2$ D. $4m^2+9n^2$

6. 如图，在下列给出的条件中，能判定 $AC \parallel ED$ 的是()



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

7. 已知 $x^a=3$ ， $x^b=5$ ，则 $x^{2a-b}=()$

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{6}{5}$ C. $\frac{9}{5}$ D. 1

8. 已知关于 x 的分式方程 $\frac{x+m}{x-2} + \frac{2m}{2-x} = 3$ 的解是正数，则 m 的取值范围是()

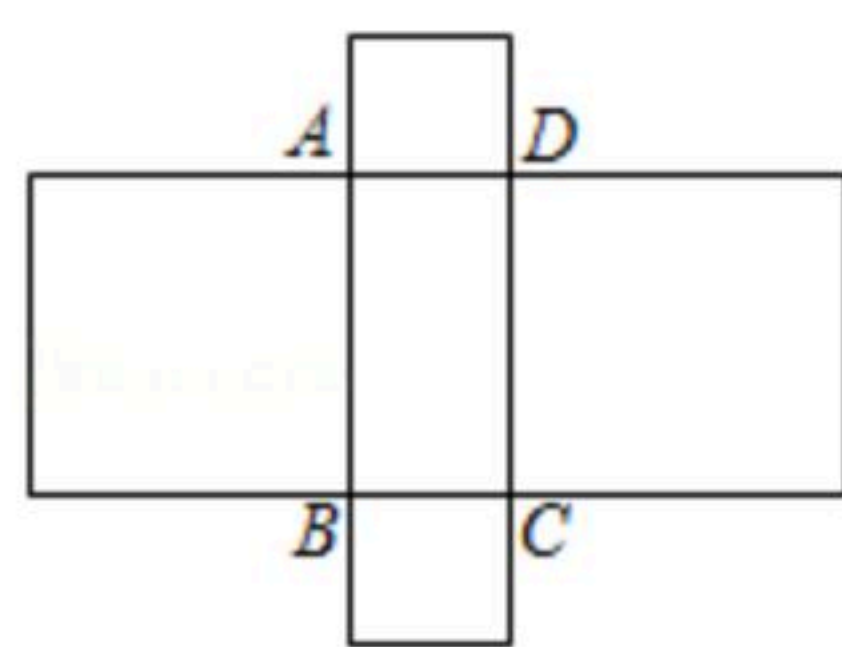
- A. $m < 6$ 且 $m \neq 2$ B. $m < 6$ C. $m \leq 6$ 且 $m \neq 2$ D. $m > 2$ 且 $m \neq 6$



扫码查看解析

9. 若多项式 x^2+ax-3 可分解为 $(x+b)(x+c)$, 且 a, b, c 均为整数, 则 a 的值是()
- A. 2 B. 4 C. ± 2 D. ± 4

10. 如图, 长方形 $ABCD$ 的周长为16, 以这个长方形的四条边为边分别向外作四个正方形, 若四个正方形的面积和等于68, 则长方形 $ABCD$ 的面积为()



- A. 20 B. 18 C. 15 D. 12

二、填空题 (本大题共5小题, 每小题3分, 共15分)

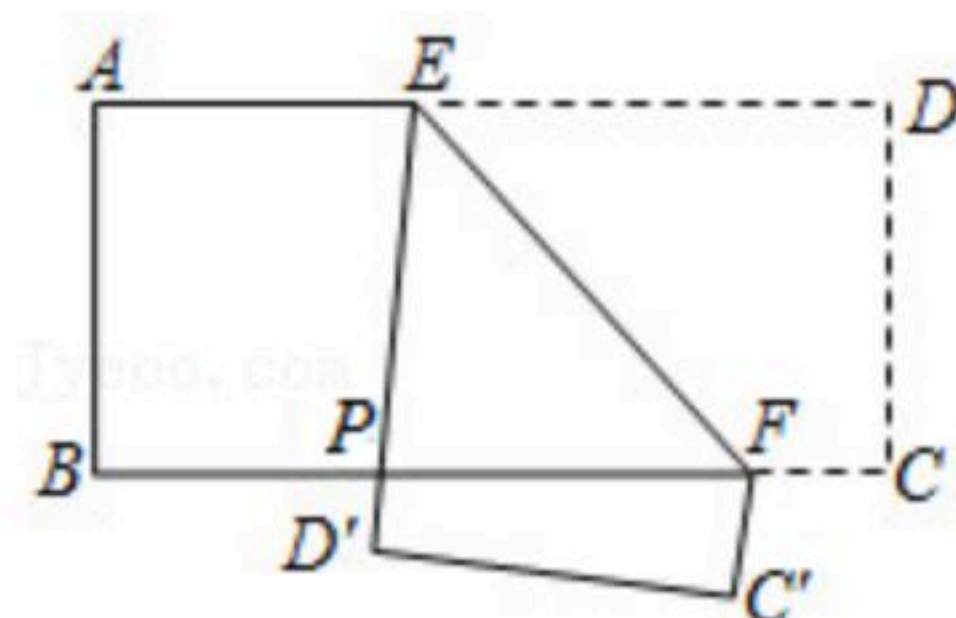
11. 16的平方根是_____.

12. 2020年6月23日9时43分, 我国成功发射了北斗系统第55颗导航卫星, 其授时精度不超过0.0000000099秒, 为世界之最. 数据“0.0000000099”用科学记数法表示为_____.

13. 因式分解: $y^3+4y^2+4y=$ _____.

14. 若关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x-y=4m+3 \\ x+3y=5 \end{cases}$ 的解满足 $x+y>0$, 则 m 的取值范围是_____.

15. 如图, 把一张长方形纸片 $ABCD$ 沿 EF 折叠后, D, C 分别落在点 D', C' 处, ED' 与 BC 交于 P 点, 若 $\angle PFC' - \angle PFE = 30^\circ$, 则 $\angle PEF =$ _____°.



三、解答题 (本大题共7题, 共55分)

16. 计算:

(1) $-2^2 + \sqrt[3]{-8} \times (-\frac{1}{2})^{-1} - \pi^0$;

(2) $(2x+1)(2x-1) - 4(x-1)^2$.



扫码查看解析

17. 解不等式组 $\begin{cases} x-2(x-2) \leq 2 \\ x-4 < \frac{x-6}{3} \end{cases}$ ，并把解集在数轴上表示出来.

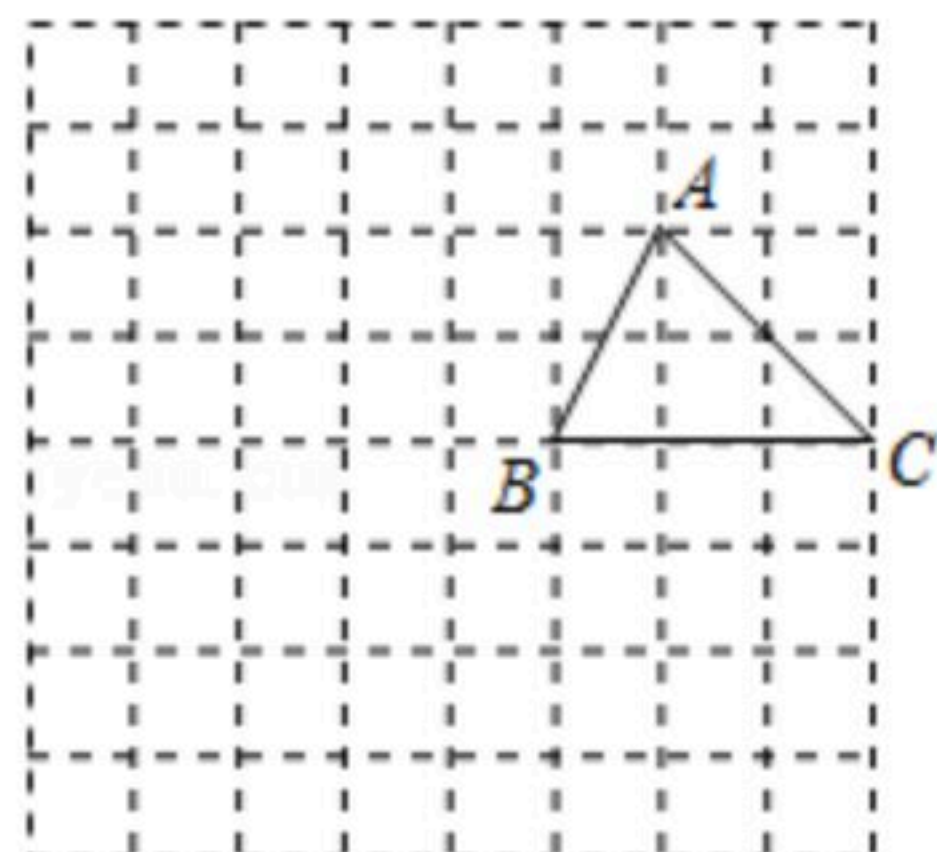
18. 先化简，再求值： $(2 - \frac{x-1}{x+1}) \div \frac{x^2+6x+9}{2x+2}$ ，并在 $-3, -1, 0, 1$ 中取一个合适的数代入求值.

19. 如图，在边长为1的小正方形组成的网格中，三角形 ABC 的顶点 A, B, C 在小正方形的顶点上，将三角形 ABC 向左平移3个单位，再向下平移2个单位得到三角形 $A'B'C'$ (A', B', C' 分别是 A, B, C 的对应点).

(1) 在网格中画出三角形 $A'B'C'$;

(2) 线段 $A'C'$ 与 AC 的关系是 _____;

(3) 连接 AA', CC' ，则四边形 $AA'C'C$ 的面积等于 _____.



20. 观察下列各式:

$$\textcircled{1} \frac{1}{1 \times 2} = 1 - \frac{1}{2};$$

$$\textcircled{2} \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3};$$

$$\textcircled{3} \frac{1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4};$$

$$\textcircled{4} \frac{1}{4 \times 5} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5};$$

...

(1) 请用以上规律计算: $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \dots + \frac{1}{90} =$ _____;

(2) 若 $\frac{1}{(m+1)(m+2)} + \frac{1}{(m+2)(m+3)} + \frac{1}{(m+3)(m+4)} + \dots + \frac{1}{(m+2020)(m+2021)} = \frac{1}{m+2021}$ ，求 m 的值.

21. (1) 已知 $AB \parallel CD$ ， $\angle ABC = 60^\circ$ ， CF 平分 $\angle BCD$.



扫码查看解析

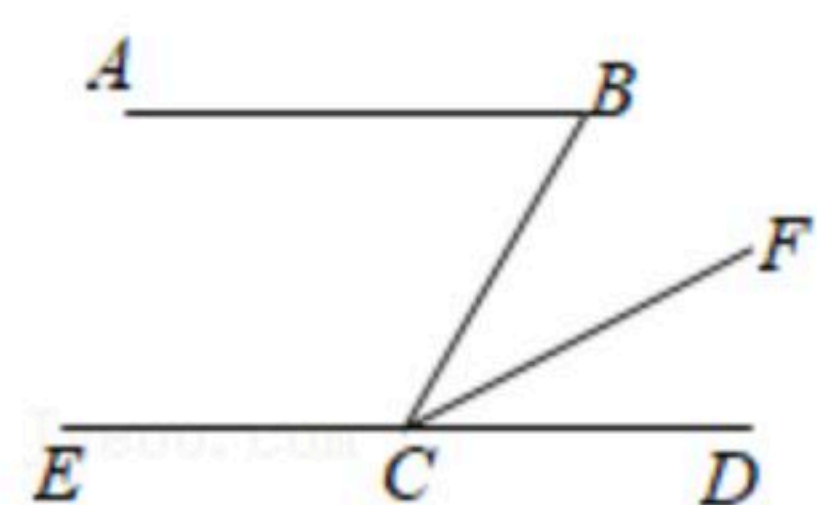


图1

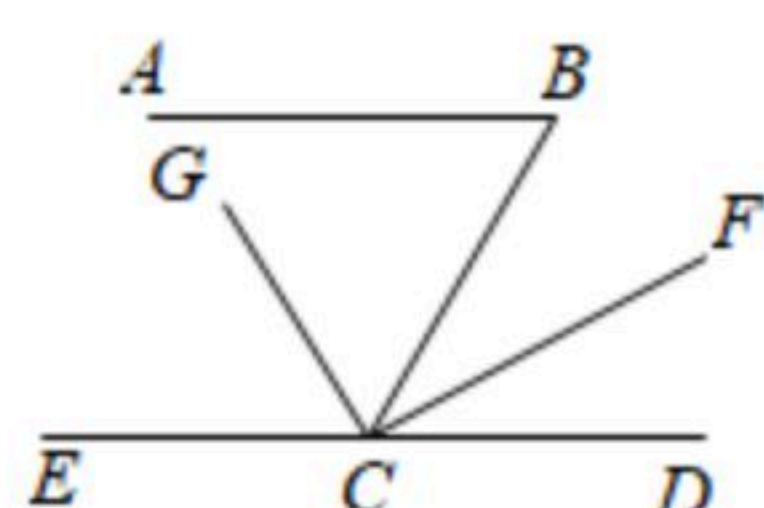


图2

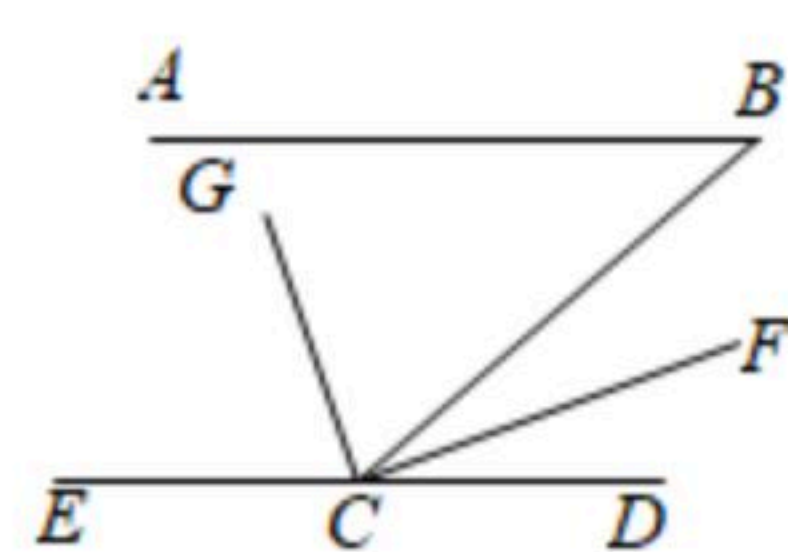


图3

①如图1, 则 $\angle BCF =$ _____ $^\circ$;

②如图2, 若 $GC \perp CF$ 于 C , 则 $\angle BCG =$ _____ $^\circ$.

(2) 尝试解决下面问题: 如图3, 已知 $AB \parallel CD$, $\angle ABC = 40^\circ$, CG 平分 $\angle BCE$, $GC \perp CF$ 于 C , 求 $\angle DCF$ 的度数.

22. 疫情期间某家医院从厂家购进甲、乙两种不同类型的防护服. 购进甲种防护服需15000元, 购进乙种防护服需9000元, 购进甲种防护服的数量是购进乙种防护服数量的2倍, 且购进一件乙种防护服比购进一件甲种防护服多花10元.

(1) 求购进一件甲防护服、一件乙防护服各需多少元;

(2) 今年防疫防控期间, 医院决定再次购进甲、乙两种防护服共200件. 恰逢该厂家将对两种防护服的价格进行调整, 一件甲种防护服价格比第一次购进时提高了20%, 一件乙种防护服价格比第一次购进时降低了5元, 如果此次购进甲、乙两种防护服的总费用不超过11400元, 那么该医院最多可购进多少件甲种防护服?