



扫码查看解析

2020-2021学年安徽省安庆市七年级（下）期末试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，满分40分）

1. 在四个数 π 、 $\frac{1}{7}$ 、0、-1中，是无理数的()

- A. π B. $\frac{1}{7}$ C. 0 D. -1

2. 下列运算中，正确的是()

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

3. 如图所示是番茄果肉细胞结构图，番茄果肉细胞的直径约为0.0006米，将0.0006用科学记



- A. 6×10^{-3} B. 6×10^{-4} C. 6×10^3 D. 6×10^4

4. 若 $a > b$ ，则下列不等式变形不一定成立的是()

- A. $a-1 > b-1$ B. $ac^2 > bc^2$ C. $-a < -b$ D. $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$

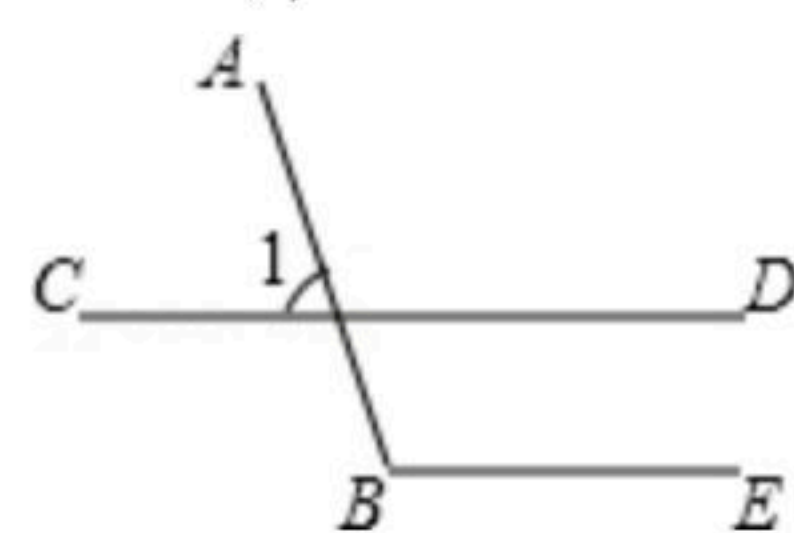
5. 下列各式中，因式分解正确的是()

- A. $x^2+2x+1=x(x+2)+1$ B. $a^2+b^2=(a+b)(a-b)$
 C. $4a^2+12ab+9b^2=(2a+3b)^2$ D. $x^3-x=x(x-1)^2$

6. 下列各组图形，可以经过平移变换由一个图形得到另一个图形的是()

- A. B. C. D.

7. 如图，已知 $\angle 1=60^\circ$ ，如果 $CD \parallel BE$ ，那么 $\angle B$ 的度数为()



- A. 60° B. 100° C. 110 D. 120°

8. 若 $x^2+(m-3)x+16$ 是完全平方方式，则 m 的值是()



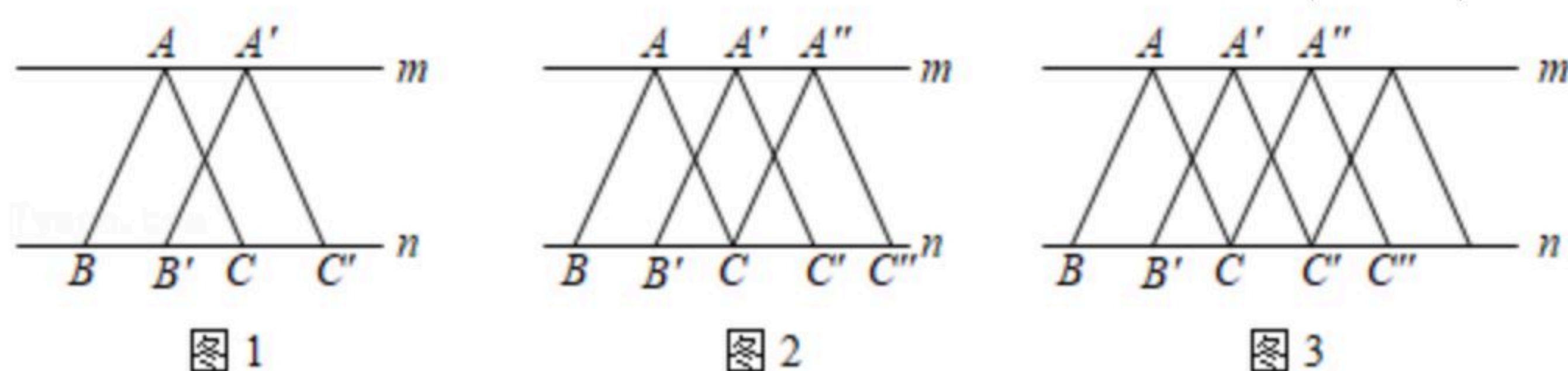
扫码查看解析

- A. -5 B. 11 C. -5或11 D. -11或5

9. 若 $2^n+2^n+2^n+2^n=4$, 则 n 的值为()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

10. 如图, 直线 $m \parallel n$, 点 A 在直线 m 上, BC 在直线 n 上, 构成 $\triangle ABC$, 把 $\triangle ABC$ 向右平移 BC 长度的一半得到 $\triangle A'B'C'$ (如图1), 再把 $\triangle A'B'C'$ 向右平移 BC 长度的一半得到 $\triangle A''B''C''$ (如图2), 再继续上述的平移得到图3, \dots , 通过观察可知图1中有4个三角形, 图2中有8个三角形, 则第2021个图形中三角形的个数是()



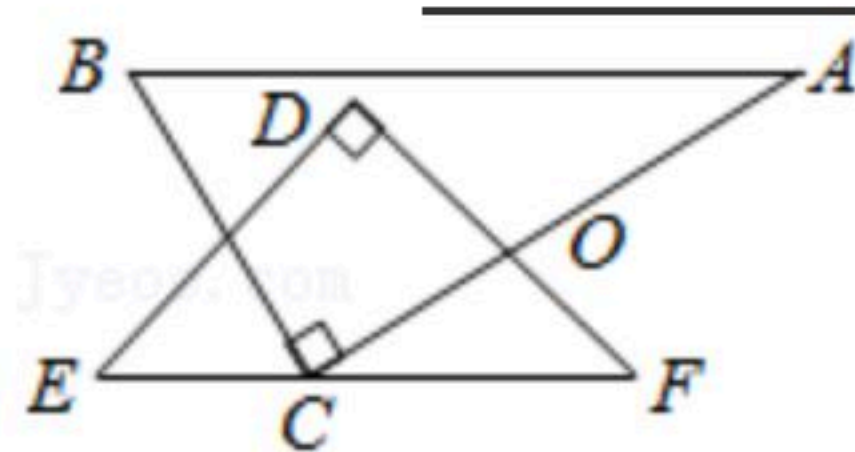
- A. 4042 B. 6063 C. 8084 D. 8088

二、填空题 (本大题共4小题, 每小题5分, 满分20分)

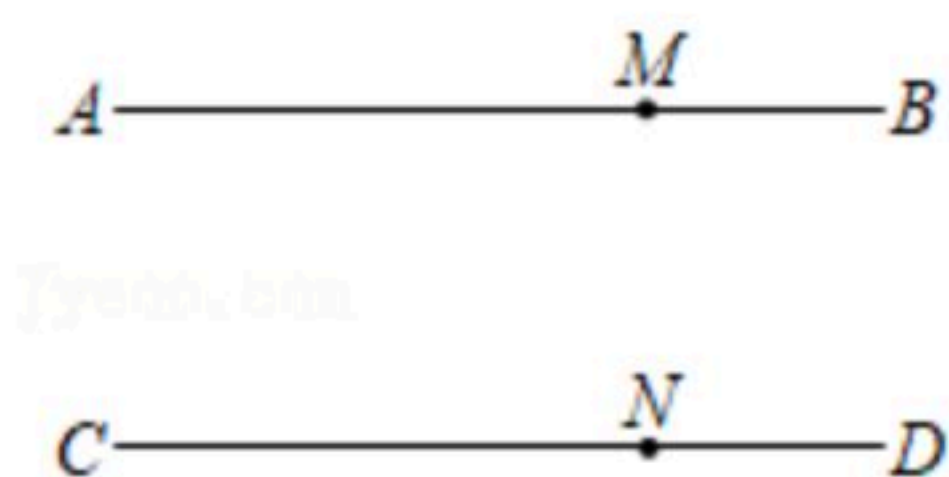
11. 要使分式 $\frac{x-2}{x+3}$ 有意义, 则字母 x 的取值范围是_____.

12. 将一副三角板($\angle A=30^\circ$, $\angle E=45^\circ$)按如图所示方式摆放, 使得 $AB \parallel EF$, 则

$\angle AOF =$ _____.



13. 如图, 直线 $AB \parallel CD$, 点 M 、 N 分别在直线 AB 、 CD 上, 点 E 为直线 AB 与 CD 之间的一点, 连接 ME , NE , 且 $\angle MEN=80^\circ$, $\angle AME$ 的角平分线与 $\angle CNE$ 的角平分线交于点 F , 则 $\angle MFN$ 的度数为_____.



14. 定义新运算, $a \otimes b = a^2 - 2ab$, 下列给出了关于这种运算的几个结论: ① $2 \otimes 5 = -16$; ②

$\sqrt[3]{2 \otimes (-1)}$ 是无理数; ③方程 $2 \otimes x = 0$ 是一元一次方程; ④不等式组 $\begin{cases} (-3) \otimes x + 1 > 0 \\ 2 \otimes x - 5 > 0 \end{cases}$ 的解

集是 $-\frac{5}{3} < x < -\frac{1}{4}$, 其中正确的是_____。(填写正确结论的序号)

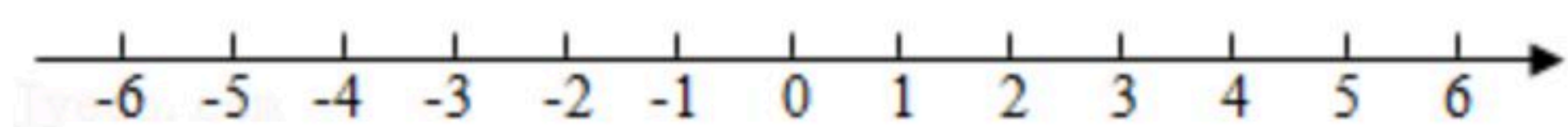
三、(本大题共2小题, 每小题8分, 满分16分)

15. 计算: $\sqrt{16} - (-\frac{1}{2})^{-2} + (\pi - 2021)^0$.



扫码查看解析

16. 解不等式组 $\begin{cases} x-1 < 2x \\ \frac{x-1}{3} \leq \frac{x+1}{6} \end{cases}$ ，并将解集在数轴上表示出来.



四、(本大题共2小题, 每小题8分, 满分16分)

17. 计算: $(x+1)^2 - (x+2)(x-2) + (x^2 - 5x) \div x$.

18. 解方程: $\frac{x}{x-1} = \frac{2x}{3x-3} + 1$.

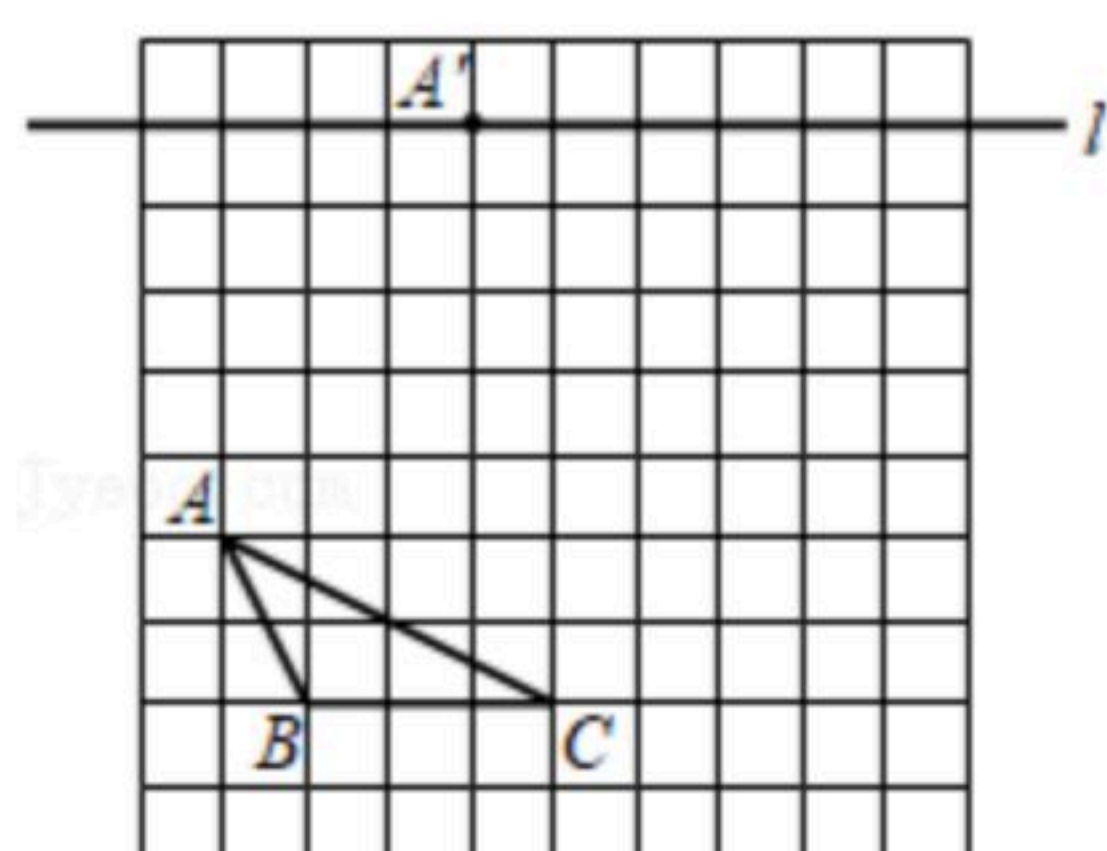
五、(本大题共2小题, 每小题10分, 满分20分)

19. 如图所示的正方形网格中, 每个小正方形的边长都为1个单位长度, 三角形ABC的顶点都在正方形网格的格点上, 将三角形ABC向上平移 m 个单位, 再向右平移 n 个单位, 平移后得到三角形A'B'C', 其中图中直线 l 上的点A'是点A的对应点.

(1) 画出平移后得到的三角形A'B'C';

(2) $m-n =$ _____;

(3) 在直线 l 上存在一点 D , 使A'、B'、C'、D所围成的四边形的面积为7, 请在直线 l 上画出所有符合要求的格点 D .



20. 先化简, 再求值: $\frac{a^2+2ab+b^2}{a^2-b^2} \div \frac{a^2+ab}{a} - \frac{2}{a-b}$, 其中 a, b 满足 $(a+1)^2 + \sqrt{b-2} = 0$.

六、(本题满分12分)

21. 某市启动“城市公园”建设, 计划对面积为 $3600m^2$ 的区域进行绿化, 经投标由甲、乙两个工程队来完成, 已知甲工程队完成绿化 $360m^2$ 的面积与乙工程队完成绿化 $240m^2$ 的面积所用时间相同, 若甲工程队每天比乙工程队多完成绿化 $30m^2$.

(1) 求甲、乙两工程队每天各能完成多少面积的绿化?

(2) 若甲队每天绿化费用是1.2万元, 乙队每天绿化费用是0.5万元, 要使这次绿化的总费用不超过45万元, 则至少应安排乙工程队绿化多少天?

七、(本题满分12分)

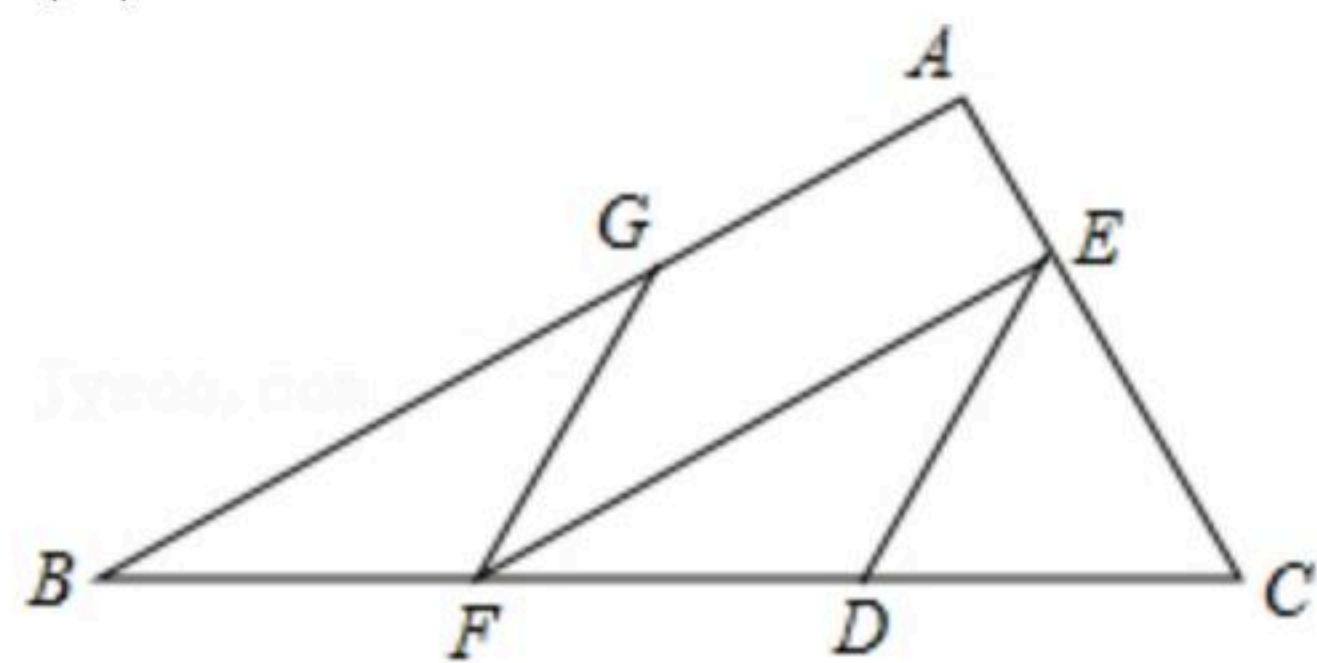


扫码查看解析

22. 如图, 已知 $\angle EDC = \angle GFD$, $\angle DEF + \angle AGF = 180^\circ$.

(1) 请判断 AB 与 EF 的位置关系, 并说明理由;

(2) 请过点 G 作线段 $GH \perp EF$, 垂足为 H , 若 $\angle DEF = 30^\circ$, 求 $\angle FGH$ 的度数.



八、(本题满分14分)

23. 规定两数 a, b 之间的种运算, 记作 (a, b) : 如果 $a^c = b$, 那么 $(a, b) = c$. 例如: 因为 $2^3 = 8$, 所以 $(2, 8) = 3$.

(1) 根据上述规定, 填空: $(5, 125) = \underline{\hspace{2cm}}$; $(5, 1) = \underline{\hspace{2cm}}$; $(2, \frac{1}{4}) = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 小明在研究这种运算时发现一个特例: 对任意的正整数 n , $(3^n, 4^n) = (3, 4)$. 小明给了如下的证明: 设 $(3^n, 4^n) = x$, 则 $(3^n)^x = 4^n$, 即 $(3^x)^n = 4^n$, 所以 $3^x = 4$, 即 $(3, 4) = x$, 所以 $(3^n, 4^n) = (3, 4)$. 请根据以上规律: 计算: $(16, 10000) - (64, 1000000)$.

(3) 证明下面这个等式: $(3, 20) - (3, 4) = (3, 5)$.