



扫码查看解析

2020-2021学年上海市杨浦区七年级（下）期中试卷

数 学

注：满分为100分。

一、填空题（本大题共14题，每题2分，满分28分）

1. 27的立方根为_____.

2. 若 $x^4=625$ ，则 $x=$ _____.

3. 把 $\sqrt[5]{7^3}$ 化成幂的形式是_____.

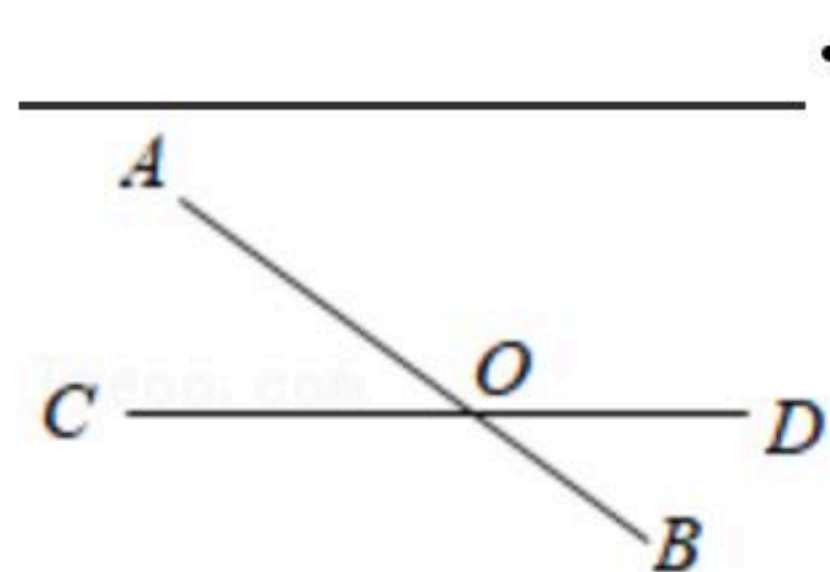
4. 比较大小： $-3\sqrt{2}$ _____ $-2\sqrt{3}$.

5. 计算： $(\frac{16}{81})^{-\frac{3}{4}}=$ _____.

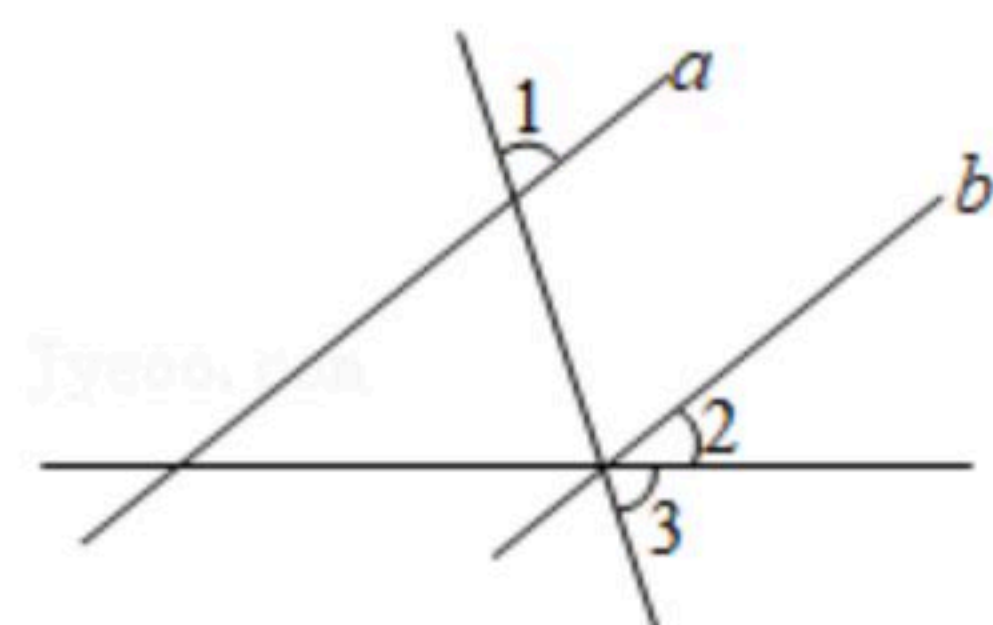
6. 随着国内疫情防控形势持续向好，清明小长假期间旅客探亲、祭祖、踏青等出行需求旺盛.4月2日至5日，全国铁路预计发送旅客约49700000人次，请将49700000这个数保留两个有效数字并用科学记数法表示为_____.

7. 已知数轴上A、B两点间的距离为 $\sqrt{2}$ ，如果点A所表示的数是-1，那么点B所表示的数是_____.

8. 如图，直线AB、CD相交于点O，如果 $\angle AOD=140^\circ$ ，那么直线AB与CD的夹角是_____.



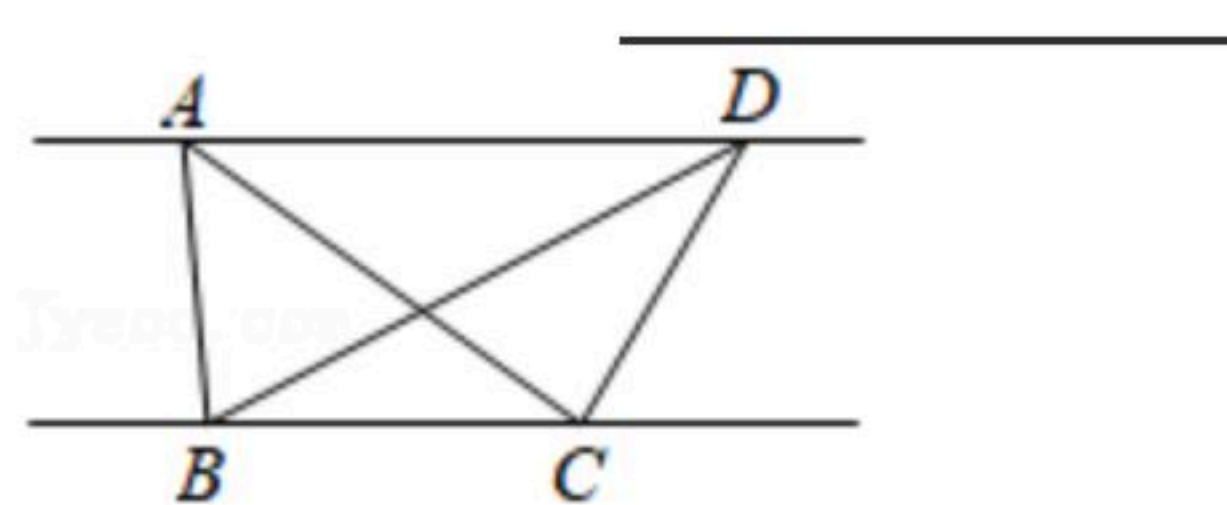
9. 如图，已知 $a \parallel b$ ，如果 $\angle 1=70^\circ$ ， $\angle 2=35^\circ$ ，那么 $\angle 3=$ _____度.



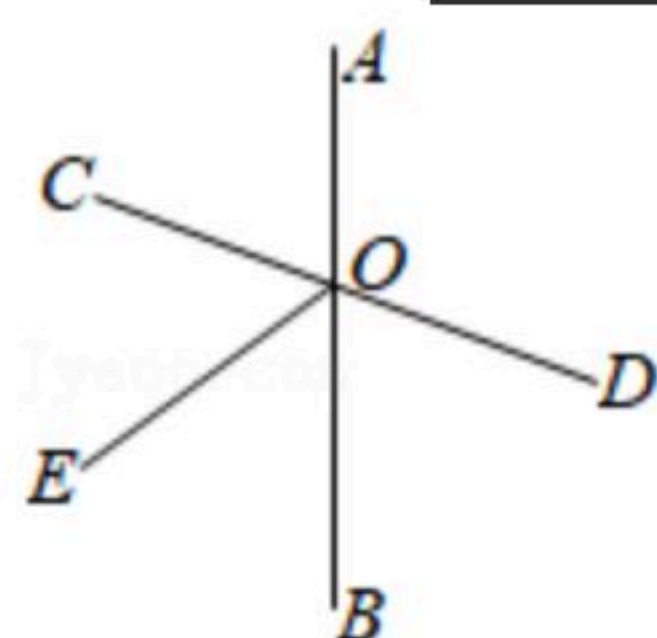
10. 如图，已知直线 $AD \parallel BC$ ，如果 $\triangle BCD$ 的面积是6平方厘米， $BC=4$ 厘米，那么 $\triangle ABC$ 中BC边上的高是_____厘米.



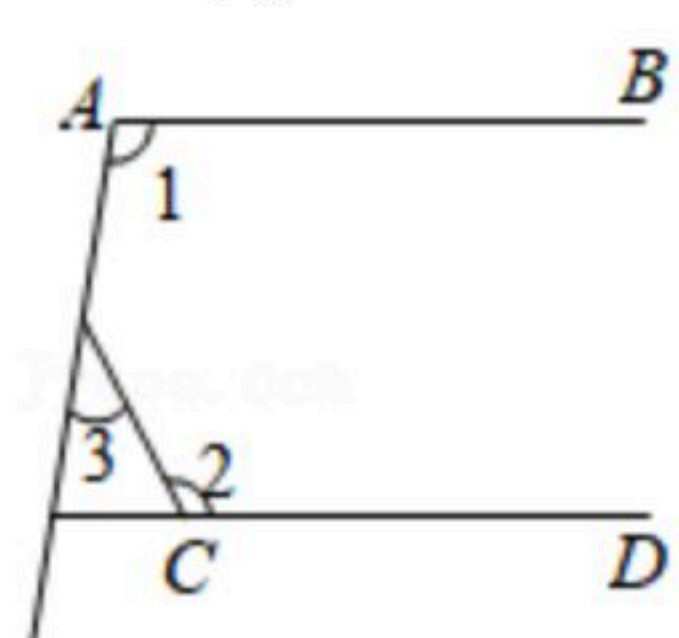
扫码查看解析



11. 如图，已知直线 AB 、 CD 相交于点 O ， OE 平分 $\angle BOC$ ，如果 $\angle BOE=55^\circ$ ，那么 $\angle AOD=$ _____度.



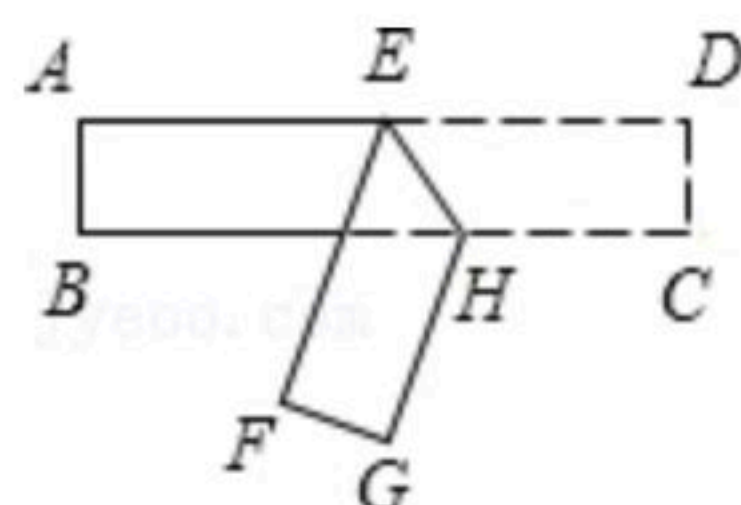
12. 如图，已知 $AB \parallel CD$ ，如果 $\angle 1=100^\circ$ ， $\angle 2=120^\circ$ ，那么 $\angle 3=$ _____度.



13. 实数 a 、 b 在数轴上的位置如图所示，化简： $\sqrt{(a+b)^2} - \frac{a(a-b)}{|a-b|} =$ _____.



14. 现有一张长方形纸片 $ABCD$ ，将它按如图所示的方式进行折叠，如果 $\angle BHG=50^\circ$ ，那么 $\angle BHE$ 的度数为_____.



二、选择题（本大题共4题，每题3分，满分12分）

15. 在实数 $\frac{11}{7}$ 、 π 、 $-2\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{4}$ 、 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 、 0.3 、 $0.1010010001\dots$ （每两个1之间依次多一个0）

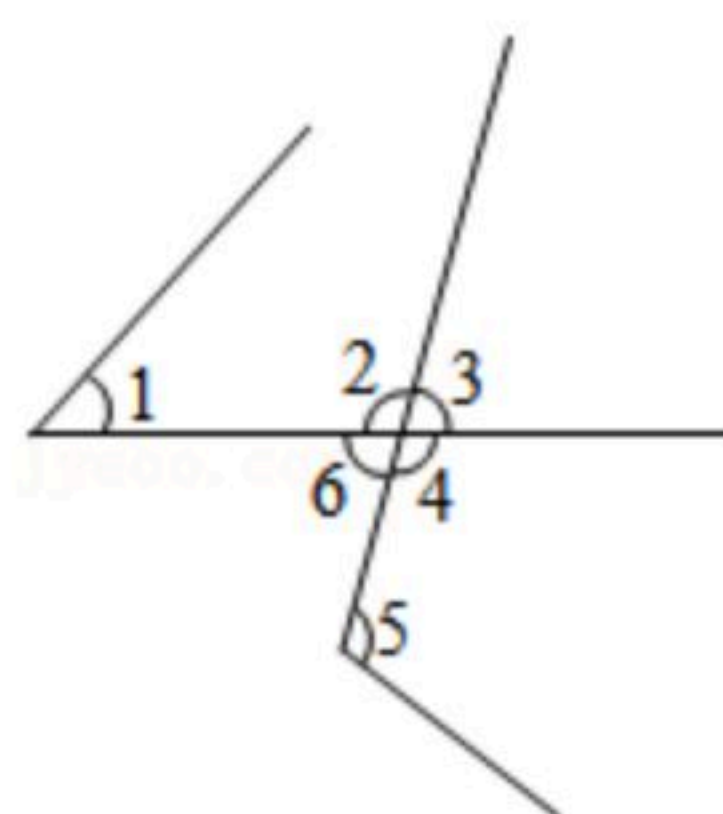
中，无理数有()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

16. 如果三角形的两条边长分别是8厘米、6厘米，那么第三边的长不可能是()

- A. 9厘米 B. 4厘米 C. 3厘米 D. 2厘米

17. 如图，下列说法中，错误的是()



- A. $\angle 3$ 和 $\angle 4$ 是邻补角 B. $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是同旁内角
C. $\angle 1$ 和 $\angle 5$ 是同位角 D. $\angle 5$ 和 $\angle 6$ 是内错角



扫码查看解析

18. 下列说法中, 正确的有()

- ①过一点有且只有一条直线与已知直线平行;
- ②从直线外一点到直线的垂线段叫做点到直线的距离;
- ③两平行线间距离处处相等;
- ④平行于同一直线的两直线互相平行.

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

三、计算题 (本大题共4题, 每题6分, 满分24分)

19. 计算: $\sqrt[3]{-0.001} - (\frac{\sqrt{2}}{3} - \sqrt[3]{1000}) - \frac{\sqrt{16}}{2}$.

20. 计算: $3\sqrt{3} \div \sqrt{12} \times \frac{1}{\sqrt{6}} - \frac{\sqrt{6}}{2}$.

21. 计算: $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + (2+\sqrt{3})^0 \times (\frac{1}{\sqrt{3}-1})^{-1}$.

22. 利用幂的运算性质进行计算: $\sqrt[3]{16} \times \sqrt[4]{2} \div \sqrt[6]{4} \times 8^{\frac{1}{4}}$.

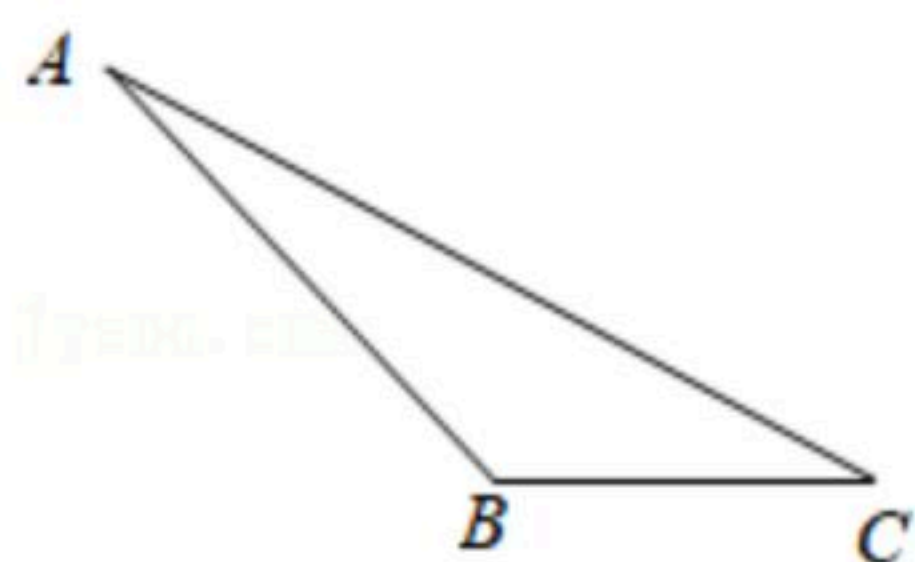
四、解答题 (本大题共3题, 每题6分, 满分18分)

23. 按要求完成作图并填空:

- (1)作 $\angle ABC$ 的平分线, 交边 AC 于点 D (尺规作图, 保留作图痕迹);
- (2)过点 A 画直线 BC 的垂线, 交直线 BC 于点 E , 那么点 A 到直线 BC 的距离是线段_____的长;

(3)在(2)的条件下, 如果 $\angle ABC=135^\circ$, 点 B 恰好是 CE 的中点, $BC=2cm$, 那么

$S_{\triangle ABC} =$ _____ cm^2 .



24. 如图, 已知在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 、 E 、 F 分别在边 BC 、 AB 、 AC 上, 且 $DF \parallel AB$, $\angle 1 = \angle A$, 试说明 $DE \parallel AC$ 的理由.

解: 因为 $DF \parallel AB$ (_____),
所以 $\angle 1 +$ _____ $= 180^\circ$ (_____).

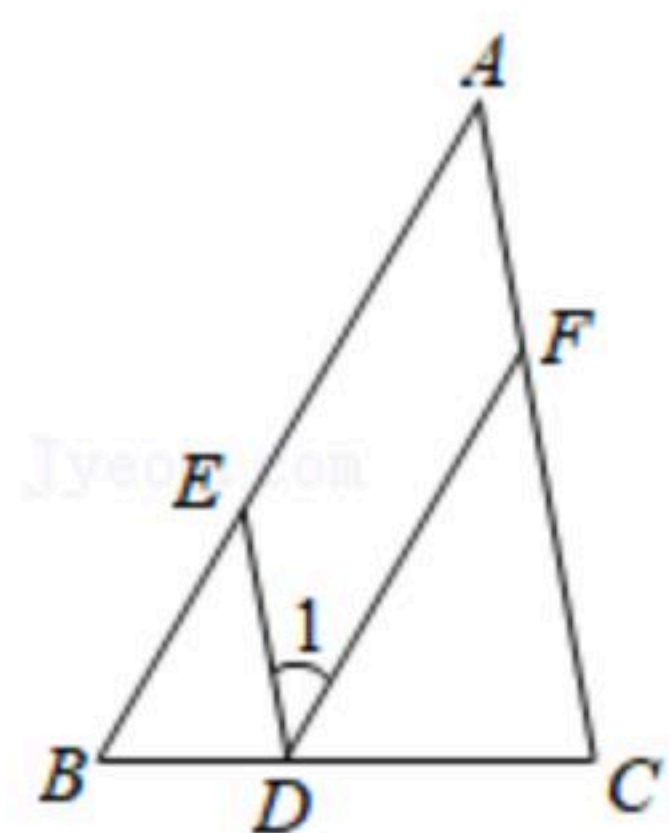


扫码查看解析

因为 $\angle 1 = \angle A$ (已知),

所以 $\angle A + \underline{\hspace{2cm}} = 180^\circ$ ($\underline{\hspace{2cm}}$).

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



25. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, 直线 MN 分别交直线 AB 、 CD 于点 E 、 F , 射线 EG 、 FH 分别平分 $\angle AEF$ 、 $\angle DFE$, 试说明 $EG \parallel FH$ 的理由.

解: 因为 $AB \parallel CD$ (已知),

所以 $\angle AEF = \angle DFE$ ($\underline{\hspace{2cm}}$),

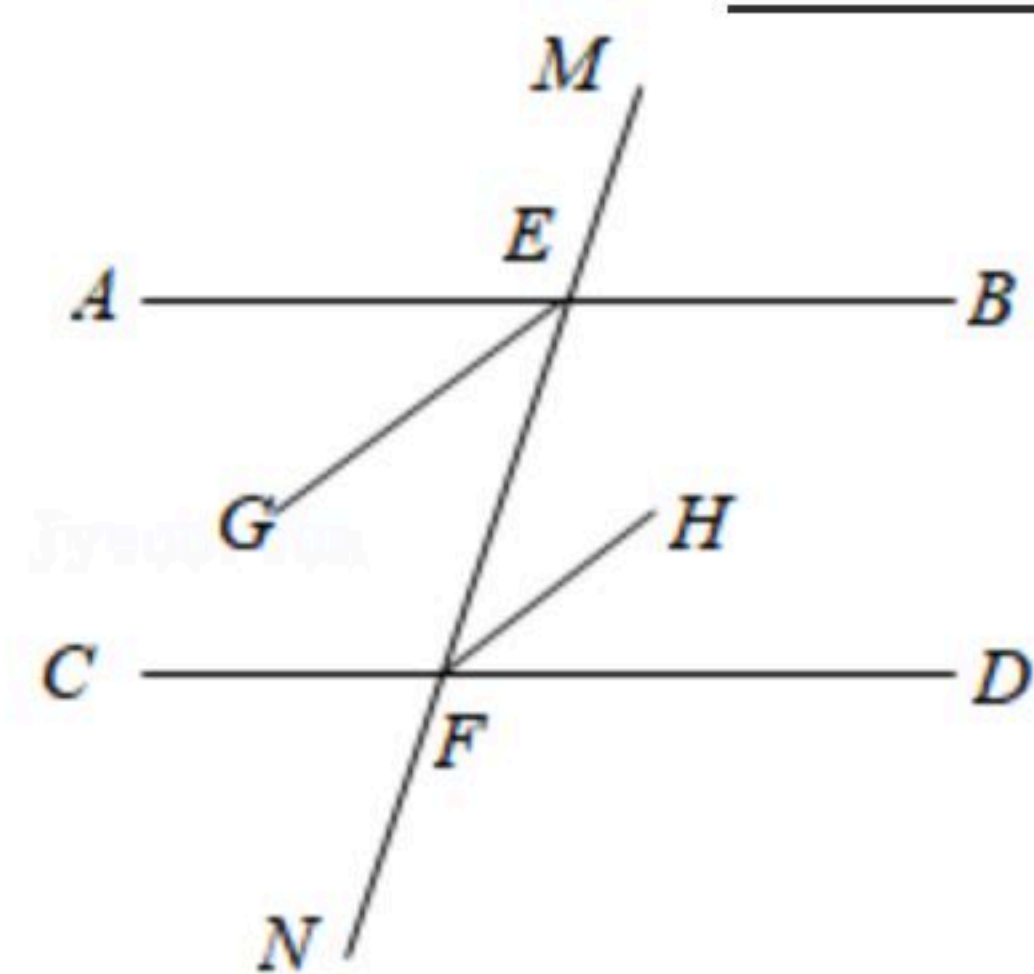
因为射线 EG 、 FH 分别平分 $\angle AEF$ 、 $\angle DFE$ (已知),

所以 $\angle \underline{\hspace{2cm}} = \frac{1}{2} \angle AEF$,

$\angle \underline{\hspace{2cm}} = \frac{1}{2} \angle DFE$ ($\underline{\hspace{2cm}}$).

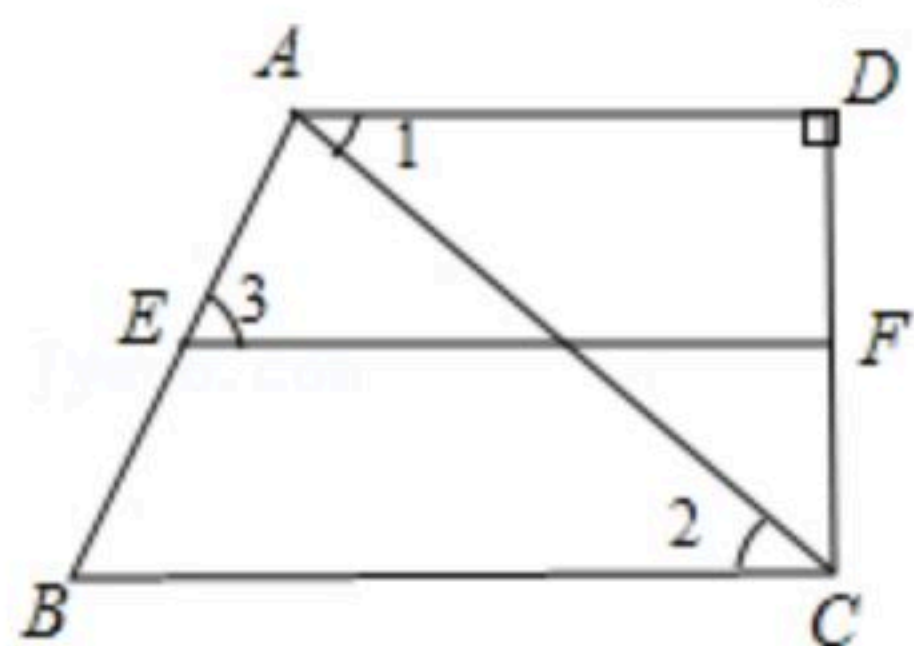
所以 $\underline{\hspace{2cm}}$ (等式性质).

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



五、综合题 (本大题共3题, 每题6分, 满分18分)

26. 如图: $\angle 1 = \angle 2$, $\angle D = 90^\circ$, $EF \perp CD$, 试说明 $\angle 3 = \angle B$.



27. 阅读下面的文字, 解答问题.

对于实数 a , 我们规定: 用符号 $[a]$ 表示不大于 a 的最大整数; 用 $\{a\}$ 表示 a 减去 $[a]$ 所得的差.

例如: $[\sqrt{3}] = 1$, $[2.2] = 2$, $\{\sqrt{3}\} = \sqrt{3} - 1$, $\{2.2\} = 2.2 - 2 = 0.2$.

(1) 仿照以上方法计算: $[\sqrt{7}] = \underline{\hspace{2cm}}$, $\{5 - \sqrt{7}\} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 若 $[\sqrt{x}] = 1$, 写出所有满足题意的整数 x 的值: $\underline{\hspace{2cm}}$.

(3) 已知 y_0 是一个不大于 280 的非负数, 且满足 $\{\sqrt{y_0}\} = 0$. 我们规定: $y_1 = [\sqrt{y_0}]$, $y_2 = [\sqrt{y_1}]$



扫码查看解析

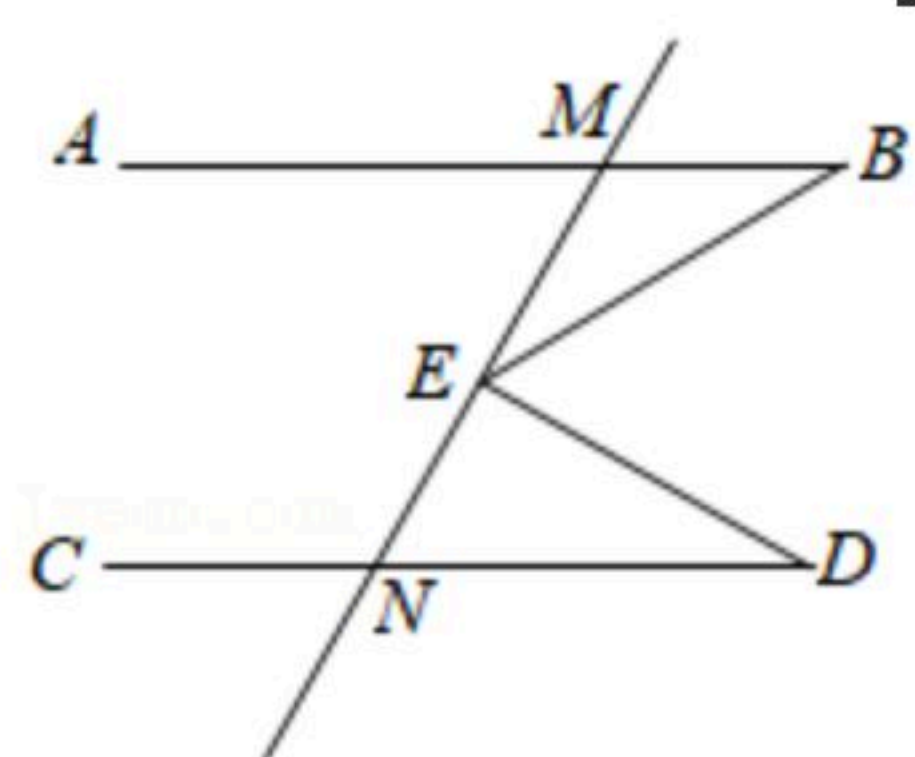
], $y_3 = [\sqrt{y_2}]$, ..., 以此类推, 直到 y_n 第一次等于 1 时停止计算. 当 y_0 是符合条件的所有数中的最大数时, 此时 $y_0 = \underline{\hspace{2cm}}$, $n = \underline{\hspace{2cm}}$.

28. 已知: $AB \parallel CD$, 截线 MN 分别交 AB 、 CD 于点 M 、 N .

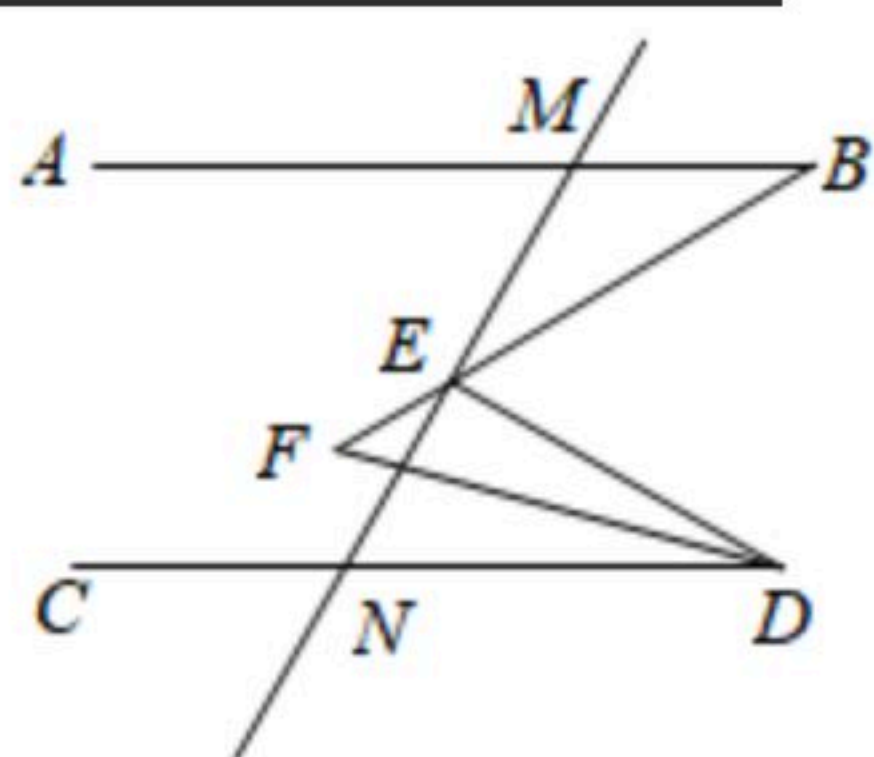
(1) 如图①, 点 E 在线段 MN 上, 设 $\angle EBM = \alpha^\circ$, $\angle DNM = \beta^\circ$, 且满足 $\sqrt{\alpha - 30} + (\beta - 60)^2 = 0$, 求 $\angle BEM$ 的度数;

(2) 如图②, 在 (1) 的条件下, 射线 DF 平分 $\angle CDE$, 且交线段 BE 的延长线于点 F ; 请写出 $\angle DEF$ 与 $\angle CDF$ 之间的数量关系, 并说明理由;

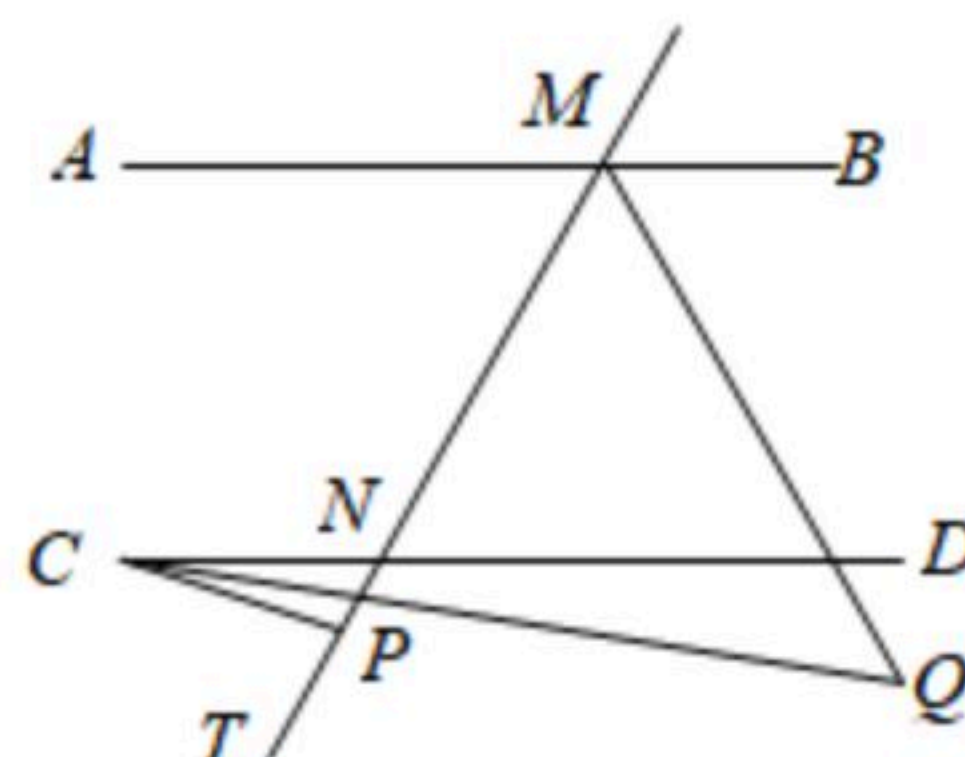
(3) 如图③, 当点 P 在射线 NT 上运动时, $\angle DCP$ 与 $\angle BMT$ 的平分线交于点 Q , 则 $\angle Q$ 与 $\angle CPM$ 的比值为 $\underline{\hspace{2cm}}$ (直接写出答案).



图①



图②



图③



扫码查看解析