

2021—2022 学年度第二学期七年级 3 月

数学参考答案

一、选择题. (每题 3 分, 共 24 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	D	A	A	C	C	B	D

二、填空题. (每题 3 分, 共 30 分)

9. 360; 10. 9.9×10^{-9} ; 11. $-\frac{2}{3}$; 12. 17; 13. 26;
 14. 90; 15. 5; 16. 4; 17. 235; 18. 4 或 -3.

三、解答题. (共 96 分)

19.(1) $3a^6$ -----4 分

(2) 13-----8 分

20. 85° (过程略)-----8 分

21. (1) C-----3 分

(2) $x^{35} = (x^5)^7 = 2^7 = 128$; $y^{35} = (y^7)^5 = 3^5 = 243$, $128 < 243$, 所以 $x < y$.-----8 分

22. 两直线平行, 同位角相等; 已知; $AB \parallel EF$; 两直线平行, 内错角相等 (每空 2 分)-----8 分

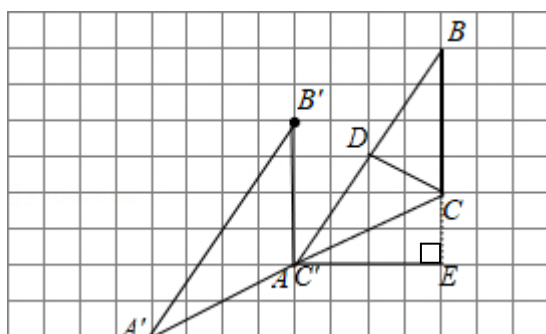
23.(1) ① 6-----3 分

② $\frac{4}{3}$ -----6 分

(2) $x=6$ -----10 分

24. 解: (1) 如图, $\triangle A'B'C'$ 为所作;-----2 分

(2) 如图, CD 为所作; AE 为所作 (要标垂直符号);-----6 分



(3) $\triangle A'B'C'$ 的面积 $= \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$.-----8 分

(4) 3 个-----10 分

25. (1) 因为 $\left(\frac{5}{4}\right)^3 = \frac{5}{4} \times \frac{5}{4} \times \frac{5}{4} = \frac{125}{64}$,

$$\left(\frac{4}{5}\right)^{-3} = \frac{1}{\left(\frac{4}{5}\right)^3} = \frac{1}{\frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5}} = \frac{5}{4} \times \frac{5}{4} \times \frac{5}{4} = \frac{125}{64}.$$

所以 $\left(\frac{5}{4}\right)^3 = \left(\frac{4}{5}\right)^{-3}$; -----4 分

(2) $\frac{1}{\left(\frac{4}{5}\right)^3}$; -----6 分

(3) $\left(\frac{7}{15}\right)^{-3} \times \left(\frac{7}{5}\right)^4 = \left(\frac{15}{7}\right)^3 \times \left(\frac{7}{5}\right)^4 = \left(\frac{15}{7} \times \frac{7}{5}\right)^3 \times \frac{7}{5} = \frac{189}{5}$. -----10 分

26. 解: (1) 因为 $\angle ACB = 180^\circ - (\angle BAC + \angle B) = 180^\circ - (70^\circ + 40^\circ) = 70^\circ$,

又因为 CE 是 $\angle ACB$ 的平分线,

所以 $\angle ACE = \frac{1}{2} \angle ACB = 35^\circ$.

因为 CD 是高线,

所以 $\angle ADC = 90^\circ$,

所以 $\angle ACD = 90^\circ - \angle BAC = 20^\circ$,

所以 $\angle DCE = \angle ACE - \angle ACD = 35^\circ - 20^\circ = 15^\circ$. -----6 分

(2) $\angle DCE = \frac{\alpha - \beta}{2}$. -----10 分

27. 解: (1) 2, 0, -3; -----3 分

(2) ① $(8, 1000) - (32, 100000)$

$= (2^3, 10^3) - (2^5, 10^5)$

$= (2, 10) - (2, 10)$

$= 0$; -----7 分

② 因为 $(3, 2) = a$, $(3, 5) = b$, $(3, 10) = c$,

所以 $3^a = 2$, $3^b = 5$, $3^c = 10$,

因为 $2 \times 5 = 10$, 所以 $3^a \bullet 3^b = 3^c$, 从而 $3^{a+b} = 3^c$

所以 $a+b=c$

即 $(3, 2) + (3, 5) = (3, 10)$. -----12 分

28. 解: (1) 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = n^\circ$, $\therefore \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ - n^\circ$,

$$\therefore \angle DBC + \angle BCE = 360^\circ - (180^\circ - n^\circ) = 180^\circ + n^\circ,$$

$\because BO$ 、 CO 分别是 $\angle DBC$ 、 $\angle BCE$ 的平分线,

$$\therefore \angle CBO = \frac{1}{2} \angle DBC, \quad \angle BCO = \frac{1}{2} \angle BCE,$$

$$\therefore \angle CBO + \angle BCO = \frac{1}{2} \angle DBC + \frac{1}{2} \angle BCE = \frac{1}{2} (180^\circ + n^\circ) = 90^\circ + \frac{1}{2} n^\circ,$$

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - (90^\circ + \frac{1}{2} n^\circ) = 90^\circ - \frac{1}{2} n^\circ; \text{-----4 分}$$

(2) $\because \angle A = 80^\circ$,

$$\therefore \angle ABC \text{ 与 } \angle ACB \text{ 的外角和为 } \angle CBD + \angle BCE = \angle A + \angle ABC + \angle ACB + \angle A = 180^\circ + 80^\circ = 260^\circ,$$

$$\because \angle BCN = \frac{2}{5} \angle BCE, \quad \angle CBM = \frac{2}{5} \angle CBD,$$

$$\therefore \angle BCN + \angle CBM = \frac{2}{5} (\angle CBD + \angle BCE) = \frac{2}{5} \times 260^\circ = 104^\circ,$$

根据三角形的内角和定理得,

$$\angle BOC = 180^\circ - (\angle BCN + \angle CBM) = 76^\circ; \text{-----8 分}$$

(3) 由(1)知, $\angle DBC + \angle BCE = 180^\circ + n^\circ$,

$$\because \angle BCN = \frac{3}{4} \angle BCE, \quad \angle CBM = \frac{3}{4} \angle CBD,$$

$$\therefore \angle BCN + \angle CBM = \frac{3}{4} \times (\angle BCE + \angle CBD) = \frac{3}{4} \times (180^\circ + n^\circ) = 135^\circ + \frac{3}{4} n^\circ,$$

若射线 CN 、 BM 能相交, 设交点为点 O ,

$$\text{在 } \triangle BOC \text{ 中, } \angle BOC = 180^\circ - (135^\circ + \frac{3}{4} n^\circ) = 45^\circ - \frac{3}{4} n^\circ,$$

$$\therefore 45^\circ - \frac{3}{4} n^\circ > 0. \text{ 解得 } n < 60 \text{-----12 分}$$

,

$\therefore n$ 的取值范围是 $0 < n < 60$;

(答案仅供参考, 具体以学生的答题情况为准)