



扫码查看解析

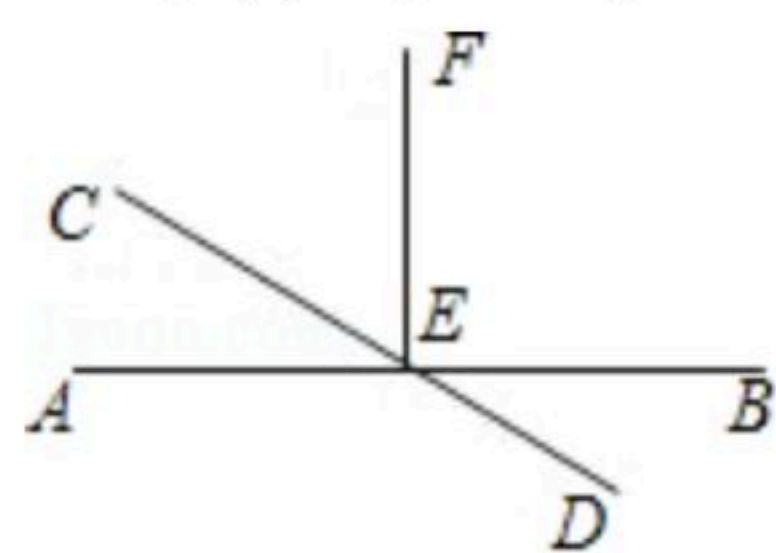
# 2020-2021学年河北省石家庄市桥西区七年级(下)期末试卷

## 数学

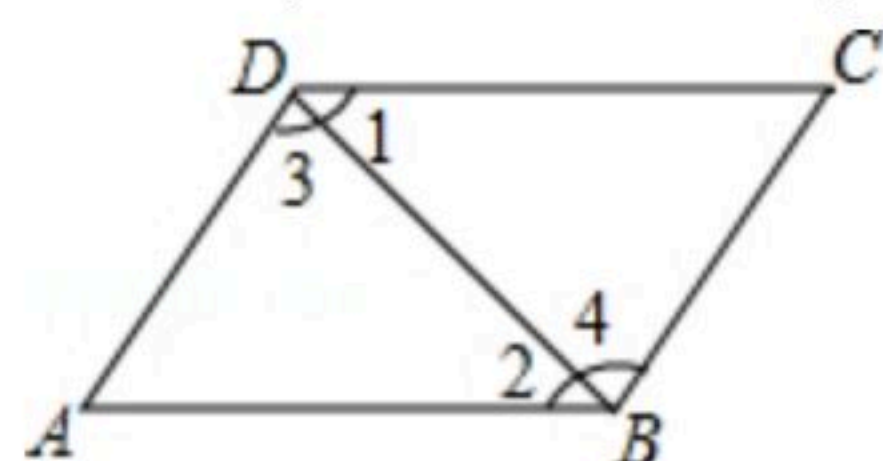
注：满分为100分。

一、精心选择(本大题共16个小题，每小题2分，共32分，在每个小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确选项的代码填在题后的括号内。)

1. 如图，在平面内作已知直线 $m$ 的平行线，可作平行线的条数有( )  
A. 0条                      B. 1条                      C. 2条                      D. 无数条
2. 受新冠病毒疫情影响，截止到2020年4月3日，美国有10000000人失业，10000000用科学记数法表示为( )  
A.  $1 \times 10^3$                       B.  $1 \times 10^7$                       C.  $1 \times 10^8$                       D.  $1 \times 10^5$
3. 对于① $ab-b=b(a-1)$ ，② $(a+2)(a-1)=a^2+a-2$ 。从左到右的变形，表述正确的是( )  
A. 都是因式分解  
B. 都是乘法运算  
C. ①是因式分解，②是乘法运算  
D. ①是乘法运算，②是因式分解
4. 一个木工师傅现有两根木条，它们的长度分别为30和80，现在要做一个三角形的木架，则第三根木条应选取( )  
A. 10                      B. 70                      C. 130                      D. 40
5. 下列各式中，计算结果为 $a^{10}$ 的是( )  
A.  $a^5+a^5$                       B.  $a^{20} \div a^2$                       C.  $a^5 \cdot a^5$                       D.  $(-2a^5)^2$
6. 如图，直线 $AB$ 、直线 $CD$ 交于点 $E$ ， $EF \perp AB$ ，则 $\angle CEF$ 与 $\angle BED$ 的关系是( )



7. 如图， $AB \parallel CD$ ，可以得到( )



- A.  $\angle 1 = \angle 2$                       B.  $\angle 2 = \angle 3$                       C.  $\angle 1 = \angle 4$                       D.  $\angle 3 = \angle 4$



扫码查看解析

8. 下列命题中的假命题是( )

- A. 当 $x=y$ 时, 有 $x^2=y^2$
- B. 相等的角是对顶角
- C. 两直线平行, 同位角相等
- D. 平行于同一条直线的两条直线平行

9. 利用加减消元法解方程组  $\begin{cases} 2x+7y=20 \text{①} \\ 7x-3y=-8 \text{②} \end{cases}$ , 下列做法正确的是( )

- A. 要消去 $y$ , 可以将① $\times 7$ +② $\times 2$
- B. 要消去 $x$ , 可以将① $\times 3$ +② $\times (-7)$
- C. 要消去 $y$ , 可以将① $\times 7$ +② $\times 3$
- D. 要消去 $x$ , 可以将① $\times 7$ -② $\times 2$

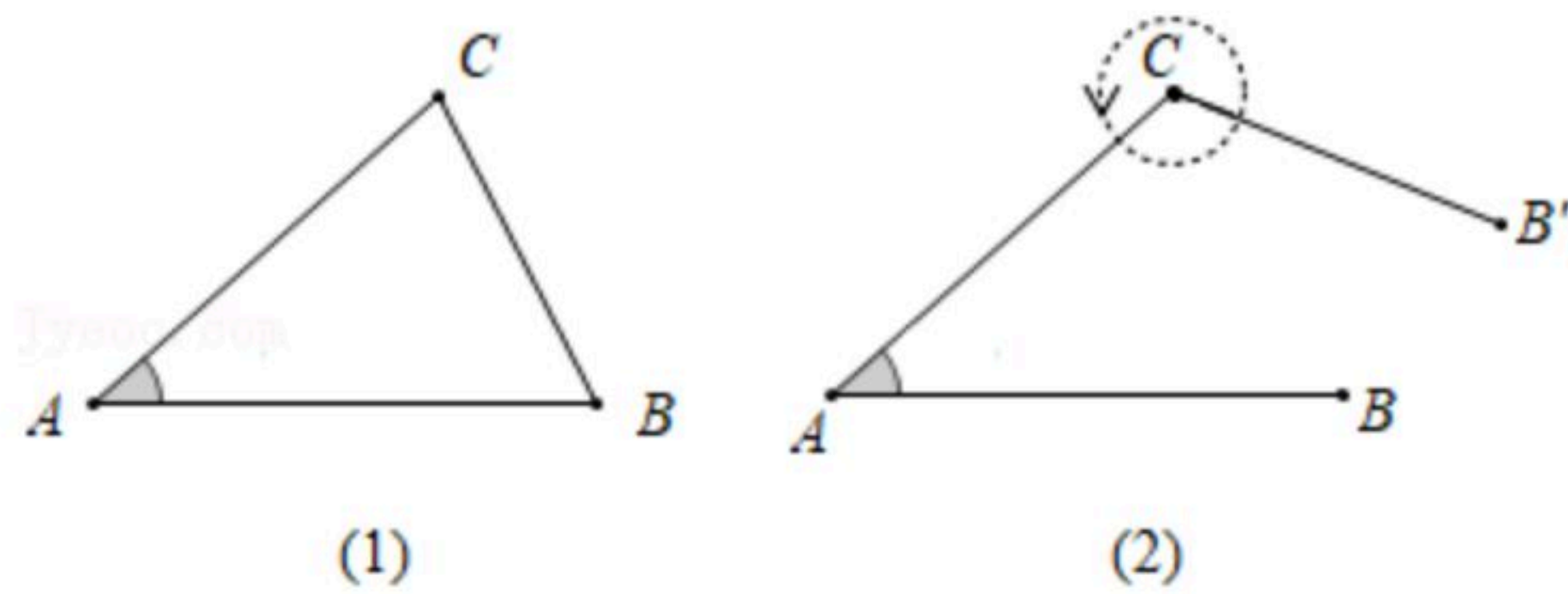
10. 将 $98^2$ 变形正确的是( )

- A.  $98^2=90^2+8^2$
- B.  $98^2=90^2-90\times 8+8^2$
- C.  $98^2=100^2-2\times 100\times 2+2^2$
- D.  $98^2=(100+2)(100-2)$

11. 李师傅有一根长 $10m$ 的木料, 要截成 $1m$ 和 $2m$ 两种规格均有的短木料, 在有余料的前提下, 有几种不同的截法( )

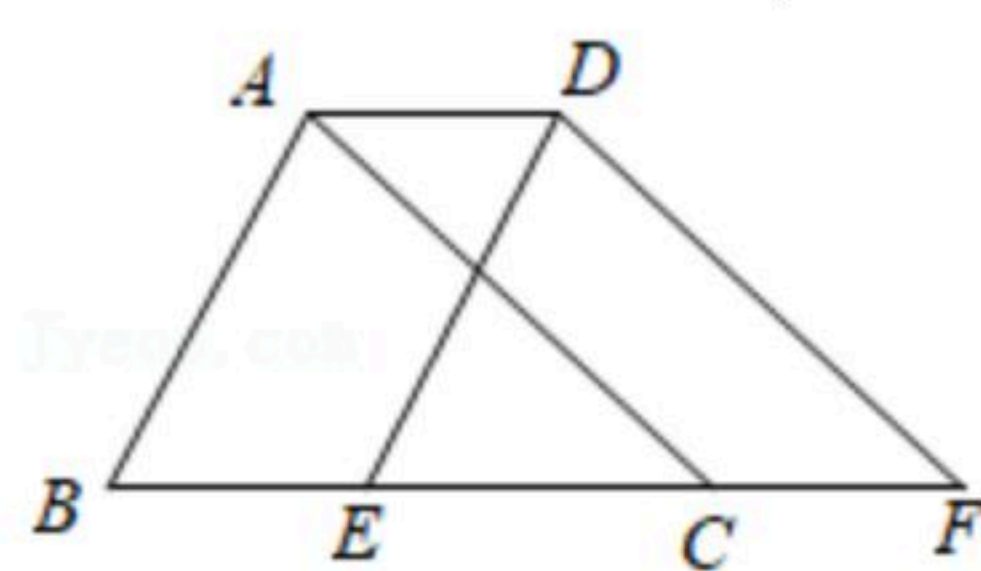
- A. 3种
- B. 4种
- C. 5种
- D. 6种

12. 如图(1), 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle A=42^\circ$ ,  $BC$ 边绕点 $C$ 按逆时针方向旋转一周回到原来的位置. 在旋转的过程中(图(2)), 当 $\angle ACB'=( )$ 时,  $CB' \parallel AB$ .



- A.  $42^\circ$
- B.  $138^\circ$
- C.  $42^\circ$ 或 $138^\circ$
- D.  $42^\circ$ 或 $128^\circ$

13. 如图, 将周长为 $20$ 的 $\triangle ABC$ 沿 $BC$ 方向平移得到 $\triangle DEF$ , 若四边形 $ABFD$ 的周长为 $24$ , 则平移的距离为( )

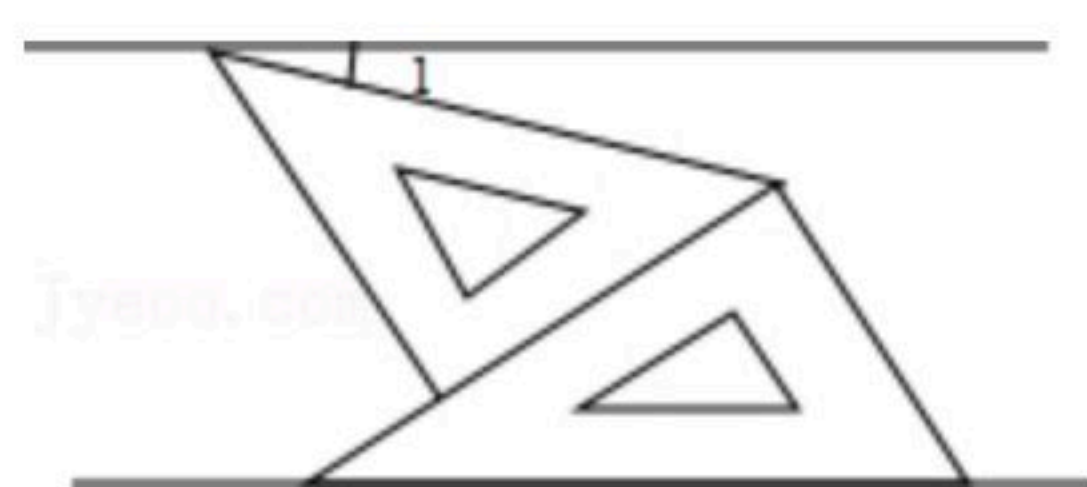


- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

14. 如图, 将一副三角板和一张对边平行的纸条按下列方式摆放, 两个三角板的一直角边重合, 含 $30^\circ$ 角的直角三角板的斜边与纸条一边重合, 含 $45^\circ$ 角的三角板的一个顶点在纸条的另一边上, 则 $\angle 1$ 的度数是( )

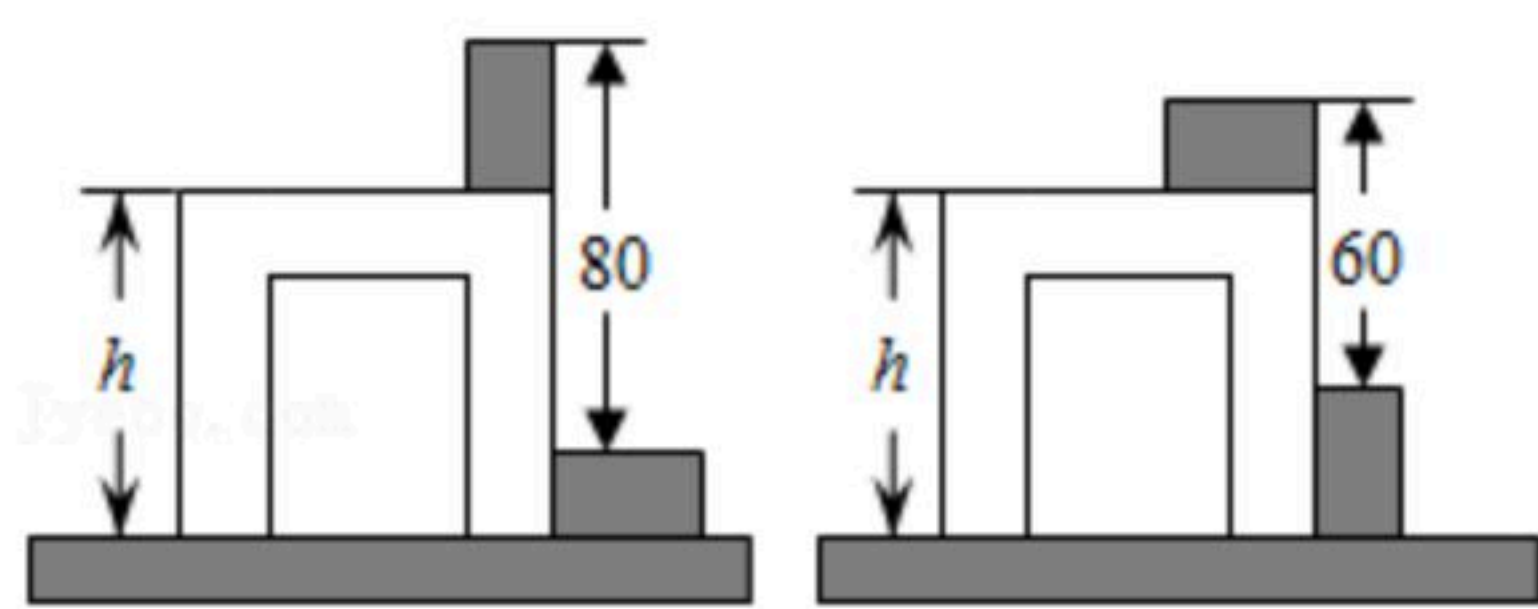


扫码查看解析



- A.  $14^\circ$       B.  $15^\circ$       C.  $20^\circ$       D.  $30^\circ$

15. 将两块完全相同的长方体木块先按图1的方式放置，再按图2的方式放置，测得的数据如图所示。则桌子的高度 $h=(\quad)$



- A. 70      B. 55      C. 40      D. 30

16. 杨辉三角是数学之花，是中国古代数学的伟大成就。它有许多有趣的性质和用途，这个由数字排列成的三角形数就称为杨辉三角，如图，其中每一横行都表示 $(a+b)^n$ (此处 $n$ 为自然数)的展开式中各项的系数。

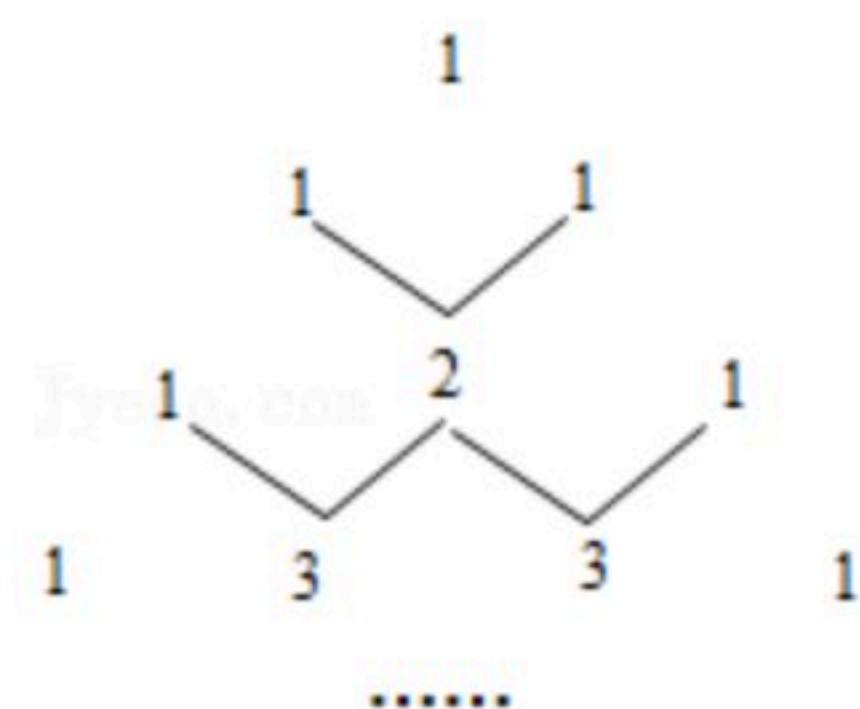
$$(a+b)^1=1a+1b$$

$$(a+b)^2=1a^2+2ab+1b^2$$

$$(a+b)^3=1a^3+3a^2b+3ab^2+1b^3$$

...

那么 $(a+b)^6$ 展开式中第四项的系数为( )



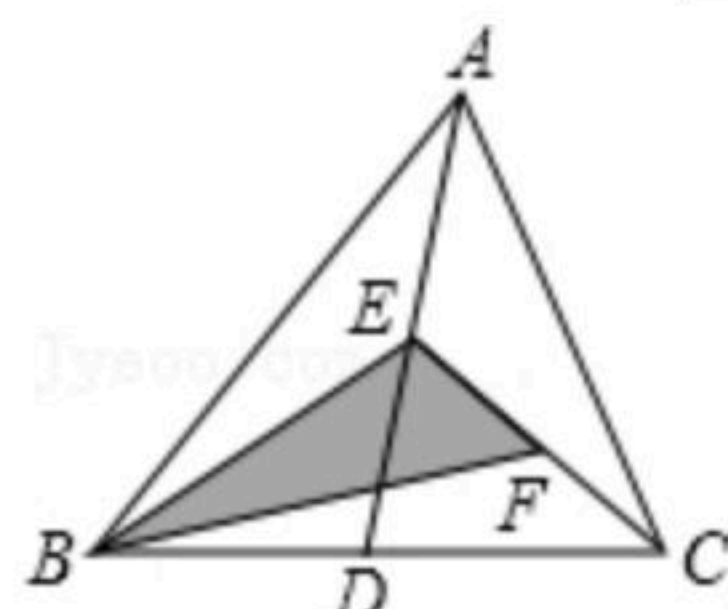
- A. 8      B. 10      C. 18      D. 20

**二、准确填空 (本大题共4个小题，17-19每小题3分，20题每空2分，共13分.)**

17. 计算： $a^3 \div a = \underline{\hspace{2cm}}$ .

18. 语句“ $x$ 的6倍与 $y$ 的和不超过5”用不等式可以表示为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

19. 如图所示，在 $\triangle ABC$ 中，已知点 $D, E, F$ 分别为边 $BC, AD, CE$ 的中点，且 $S_{\triangle ABC}=24$ ，则 $S_{\text{阴影}}$ 等于  $\underline{\hspace{2cm}}$ .





扫码查看解析

20. 关于 $x$ 的不等式组  $\begin{cases} x-2 > 1 \\ x+a > 0 \end{cases}$ .

(1) 当 $a=-4$ 时, 不等式组  $\begin{cases} x-2 > 1 \\ x-4 > 0 \end{cases}$  的解集是 \_\_\_\_\_.

(2) 当  $\begin{cases} x-2 > 1 \\ x+a > 0 \end{cases}$  的解集是 $x > 3$ 时, 字母 $a$ 的取值范围是 \_\_\_\_\_.

**三、挑战技能 (本大题共3个小题, 21题、22题每题8分, 23题9分, 共25分.)**

21. 因式分解

(1)  $a^2 - a$

(2)  $x^2 - 4y^2$

22. (1) 解不等式组  $\begin{cases} 3(x+1) \geq 2x+1 \\ x < \frac{x-1}{3} + 1 \end{cases}$ , 并写出该不等式组的最大整数解.

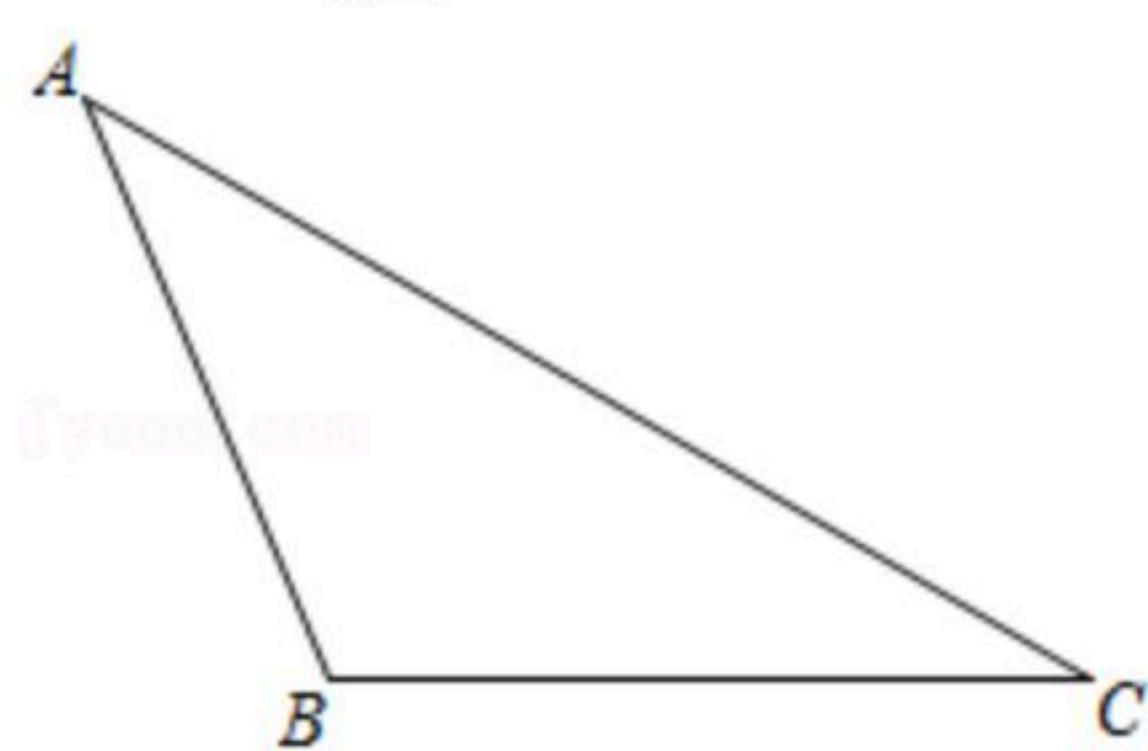
(2) 已知 $4x-5=10$ , 求代数式 $(x-2)^2 - (x+1)(x-1)$ 的值.

23. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中,  $AB=15$ ,  $BC=20$ .

(1) 画出 $\triangle ABC$ 的高 $AD$ 和 $CE$ ;

(2) 若 $AD=5$ , 求 $CE$ 的长;

(3) 求 $\frac{AD}{CE}$ 的值.



**四、能力展示 (本大题共2个小题, 24题9分、25题10分, 共19分.)**

24. 如图1, 在一个边长为 $a$ 的正方形中, 剪去一个边长为 $b$ 的小正方形, 再将余下的部分拼成如图2所示的长方形.

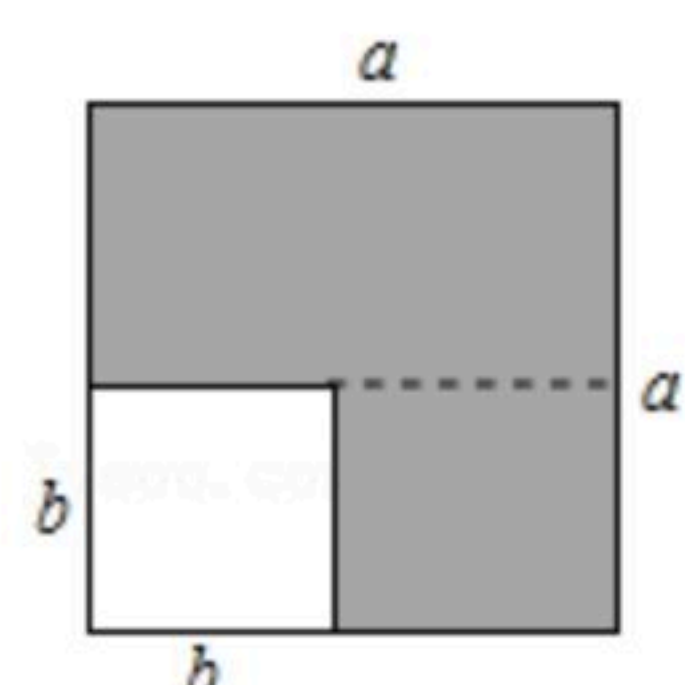


图1

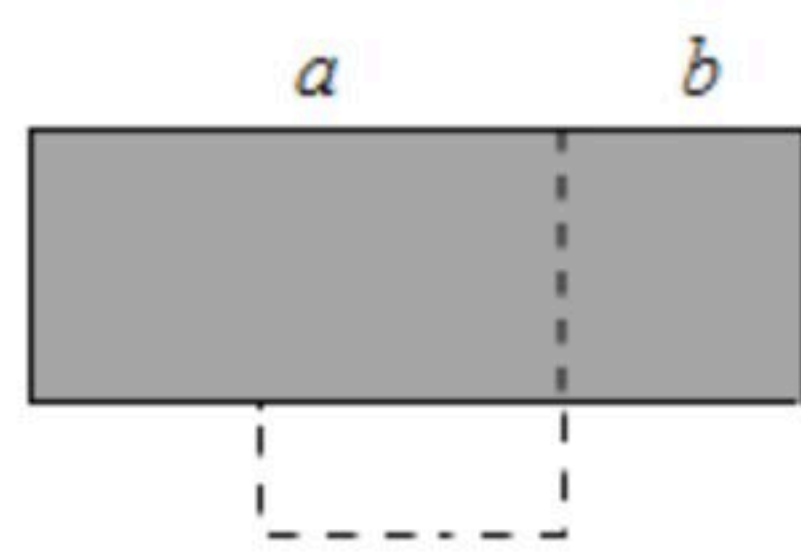


图2

**【观察】**

(1) 比较两图中阴影部分的面积, 可以得到等式: \_\_\_\_\_ (用字母 $a, b$ 表示);

**【应用】**



扫码查看解析

(2) 计算:  $(x-3)(x+3)(x^2+9)$ ;

【拓展】

(3) 已知  $2m-n=3$ ,  $2m+n=4$ , 求  $8m^2-2n^2$  的值.

25. 石家庄市某中学举办“阳光体育节”, 为奖励在活动中表现优异的班级, 学校购买了若干副乒乓球拍和羽毛球拍. 购买1副乒乓球拍和2副羽毛球拍共需320元; 购买2副乒乓球拍和1副羽毛球拍共需220元.

(1) 求购买1副乒乓球拍和1副羽毛球拍各需多少元?

(2) 若学校购买乒乓球拍和羽毛球拍共10副, 且支出不超过800元, 则最多能够购买多少副羽毛球拍?

### 五. 挑战自我 (本大题11分)

26. 请认真思考, 完成下面的探究过程.

已知在  $\triangle ABC$  中,  $AE$  是  $\angle BAC$  的角平分线,  $\angle B=60^\circ$ ,  $\angle C=40^\circ$ .

【解决问题】

(1) 如图1, 若  $AD \perp BC$  于点  $D$ , 求  $\angle DAE$  的度数;

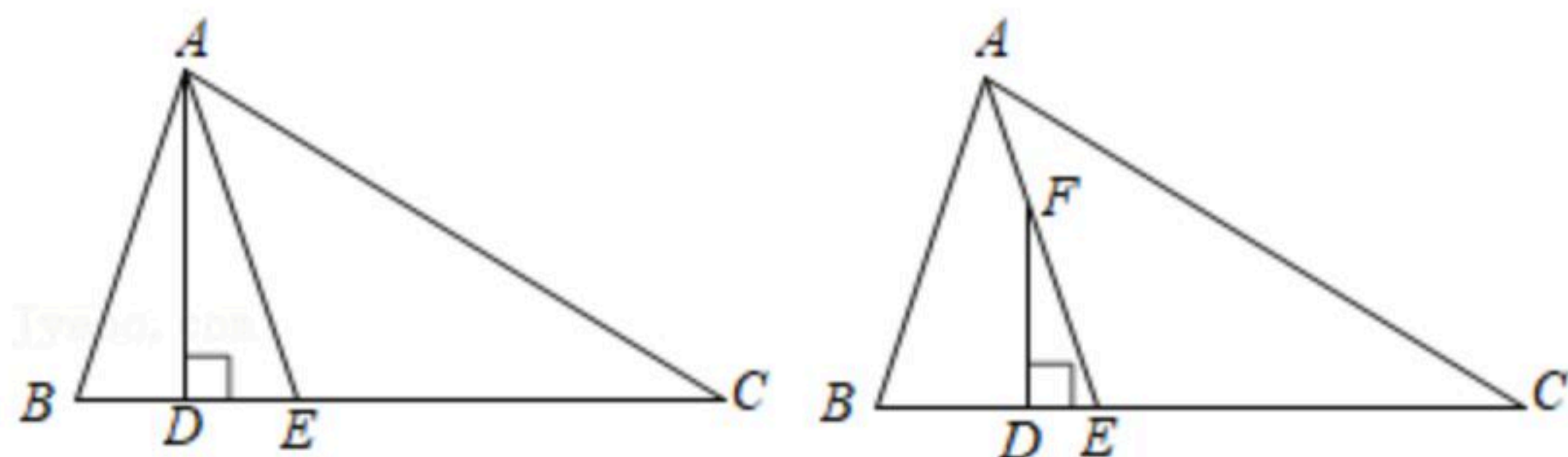


图1

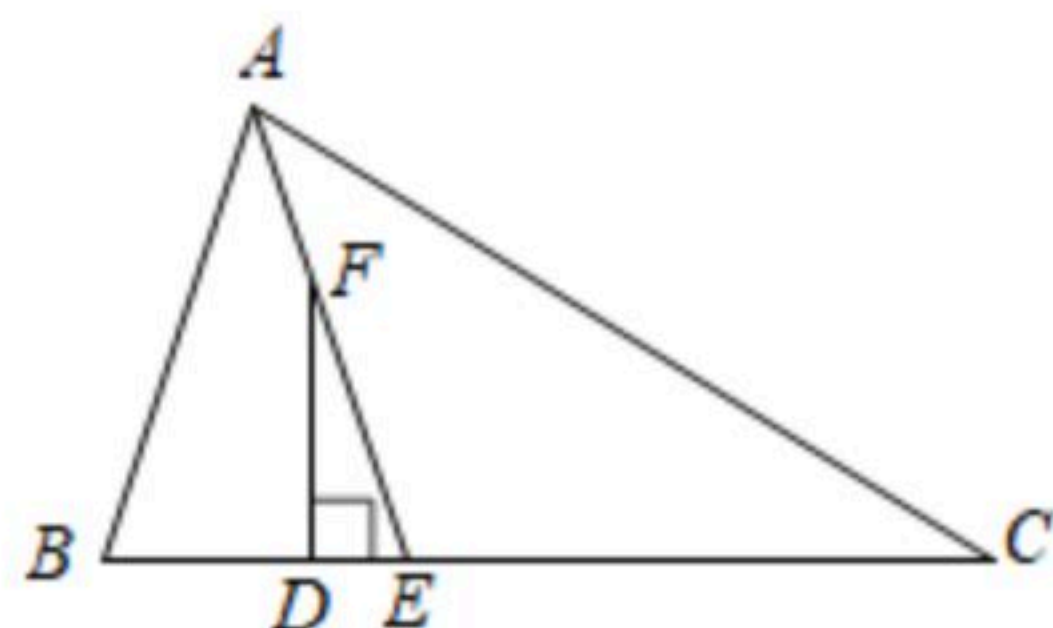


图2

【变式探究】

(2) 如图2, 若  $F$  为  $AE$  上一个动点 ( $F$  不与  $E$  重合), 且  $FD \perp BC$  于点  $D$  时, 则

$\angle DFE = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ ;

【拓展延伸】

(3) 如图2,  $\triangle ABC$  中,  $\angle B=x^\circ$ ,  $\angle C=y^\circ$ , (且  $\angle B > \angle C$ ), 若  $F$  为线段  $AE$  上一个动点 ( $F$  不与  $E$  重合), 且  $FD \perp BC$  于点  $D$  时, 试用  $x, y$  表示  $\angle DFE$  的度数, 并说明理由.



扫码查看解析