



扫码查看解析

2019-2020学年河南省洛阳市八年级(上)期末试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题(每小题3分,共30分)

1. 下面四个交通标志图中为轴对称图形的是()



2. 禽流感病毒的形状一般为球形,直径大约为 $0.000000102m$,该直径用科学记数法表示为()

- A. $102 \times 10^{-7}m$ B. $1.02 \times 10^{-7}m$ C. $102 \times 10^{-6}m$ D. $1.02 \times 10^{-8}m$

3. 已知不等边三角形的两边长分别是 $2cm$ 和 $9cm$,如果第三边的长为整数,那么第三边的长为()

- A. $8cm$ B. $10cm$ C. $8cm$ 或 $10cm$ D. $8cm$ 或 $9cm$

4. 下列计算正确的是()

- A. $a^6 \div a^2 = a^4$ B. $(2a^2)^3 = 6a^6$ C. $(a^2)^3 = a^5$ D. $(a+b)^2 = a^2 + b^2$

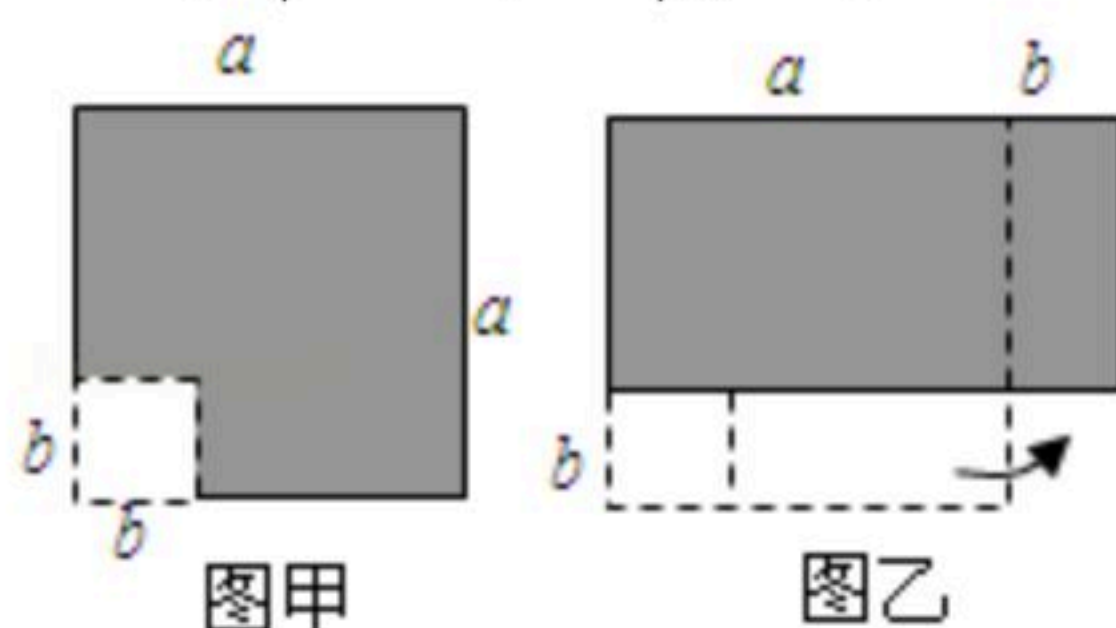
5. 化简 $\frac{x^2}{x-1} + \frac{1}{1-x}$ 的结果是()

- A. $x+1$ B. $\frac{1}{x+1}$ C. $x-1$ D. $\frac{x}{x-1}$

6. 计算: $(4x^3 - 2x) \div (-2x)$ 的结果是()

- A. $2x^2 - 1$ B. $-2x^2 - 1$ C. $-2x^2 + 1$ D. $-2x^2$

7. 在边长为 a 的正方形中挖去一个边长为 b 的小正方形($a > b$)(如图甲),把余下的部分拼成一个矩形(如图乙),根据两个图形中阴影部分的面积相等,可以验证等式()



- A. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ B. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
 C. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ D. $(a+b)(a-2b) = a^2 - ab - 2b^2$

8. 下列运算中正确的是()



扫码查看解析

A. $3x^{-2} = \frac{1}{3x}$

B. $\frac{x-y}{x+y} = -\frac{y-x}{y+x}$

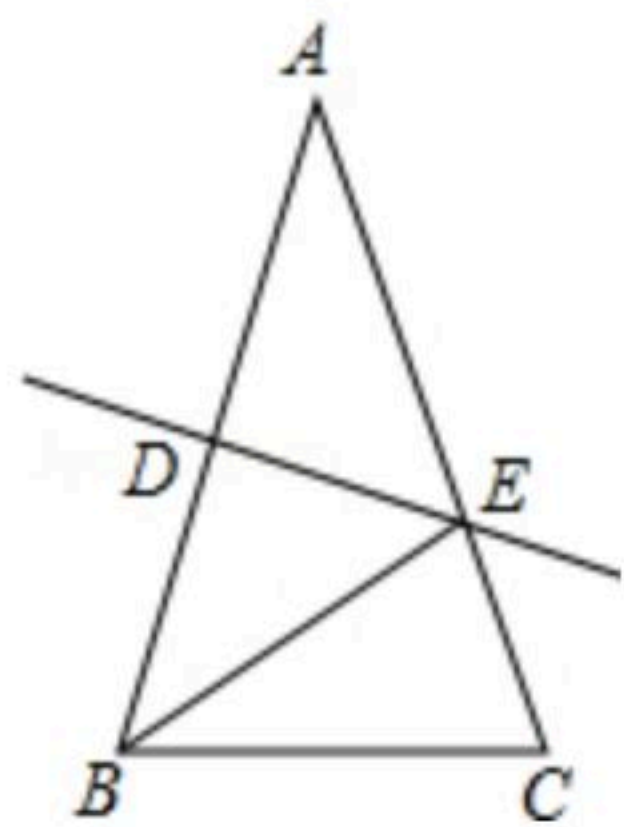
C. $\frac{x}{x-2} - \frac{3-x}{2-x} = \frac{2x-3}{x-2}$

D. $x^2 \div \frac{1}{x} \cdot x^3 = 1$

9. 已知 a, b, c 是三角形的三边, 那么代数式 $(a-b)^2 - c^2$ 的值()

- A. 大于零 B. 小于零 C. 等于零 D. 不能确定

10. 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, AB 的垂直平分线 DE , 分别交 AB, AC 于点 D, E . 若 $AD=3, BC=5$, 则 $\triangle BEC$ 的周长为()

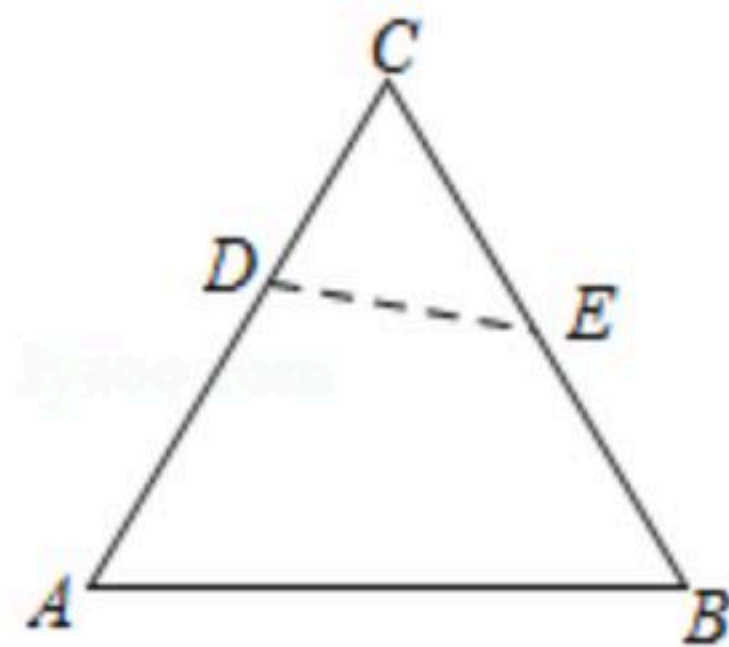


- A. 8 B. 10 C. 11 D. 13

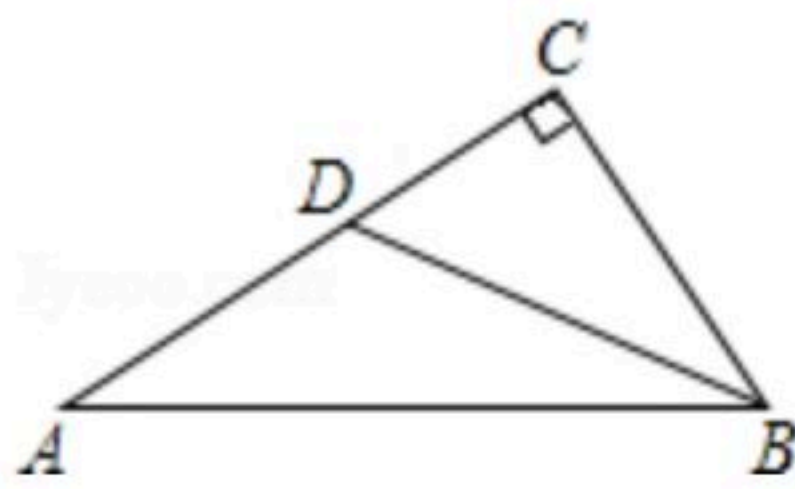
二、填空题 (每小题3分, 共15分)

11. 计算: $-2^2 + (7-\pi) + (-\frac{1}{3})^{-1} =$ _____.

12. 如图, 在等边 $\triangle ABC$ 中, 将 $\angle C$ 沿虚线 DE 剪去, 则 $\angle ADE + \angle DEB =$ _____.

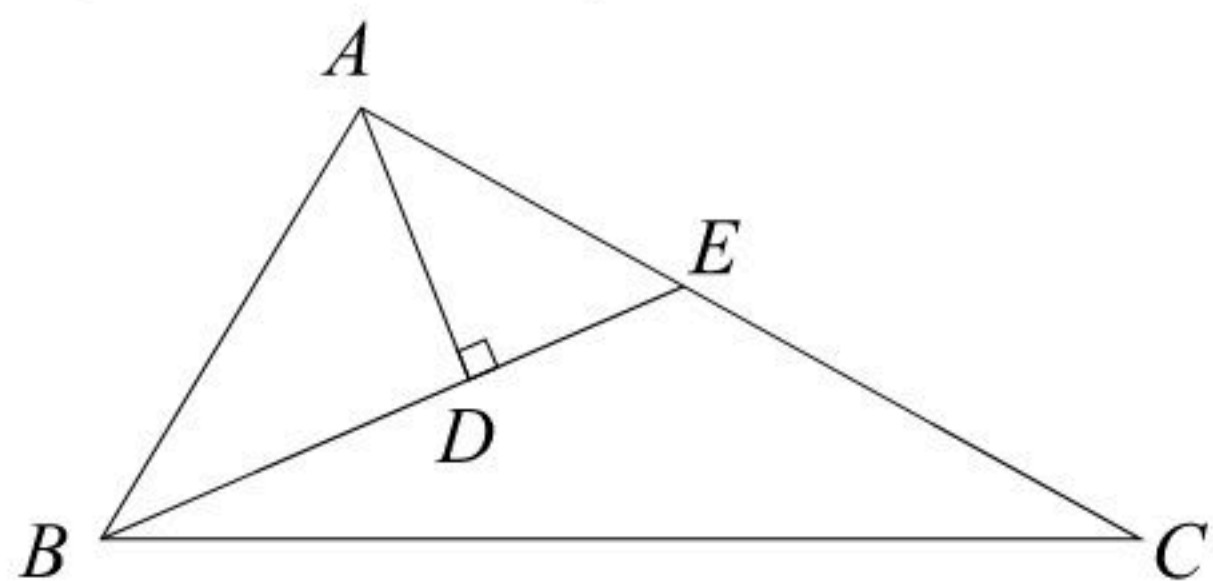


13. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ, \angle ABC=60^\circ$, BD 平分 $\angle ABC$, 若 $AD=6$, 则 $CD =$ _____.



14. 已知 $(m-n)^2=40, (m+n)^2=4000$, 则 m^2+n^2 的值为 _____.

15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中. $\angle BAC=90^\circ, \angle ABC=2\angle C$, BE 平分 $\angle ABC$ 交 AC 于 E , $AD \perp BE$ 于 D . 下列论: ① $AC-BE=AE$; ②点 E 在线段 BC 的垂直平分线上; ③ $\angle DAE = \angle C$; ④ $BD=2DE$; ⑤ $BC=4AD$, 其中正确的有 _____ (填结论正确的序号).



三、解答题: (共75分)

16. 解下列各题:

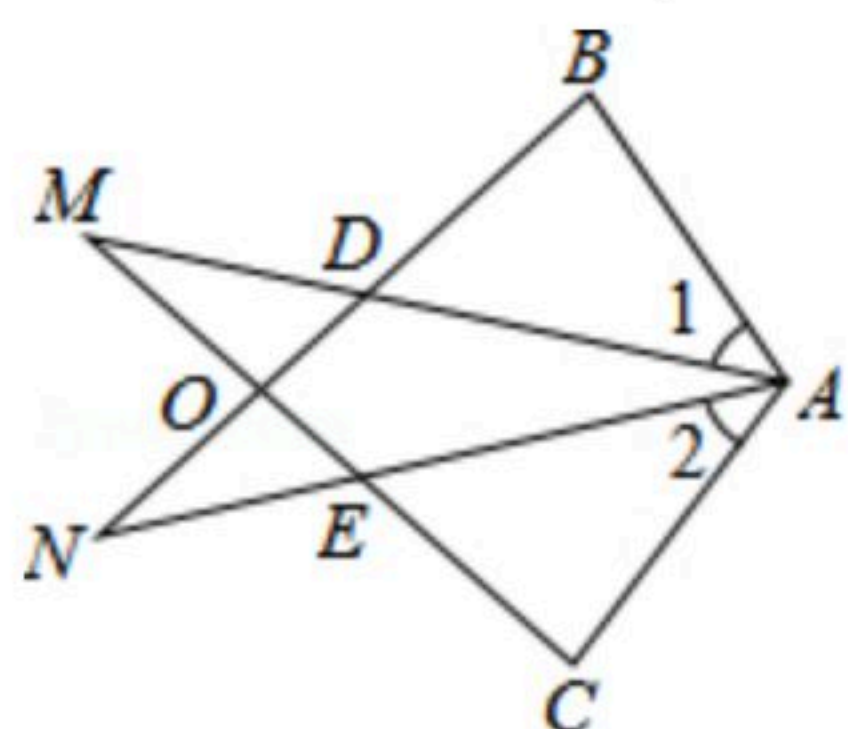


扫码查看解析

(1) 计算: $(x+2)^2+(2x+1)(2x-1)-4x(x+1)$

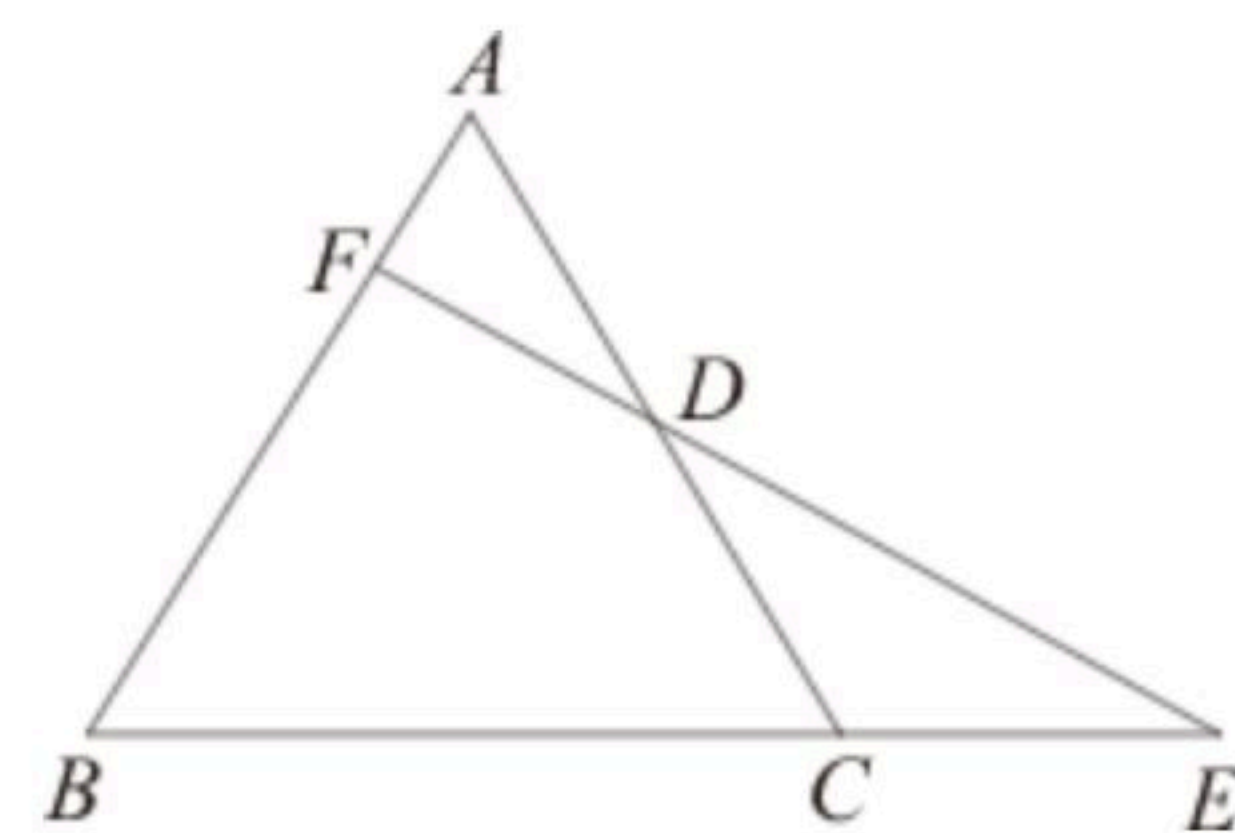
(2) 分解因式: $-y^3+4xy^2-4x^2y$

17. 已知 $\triangle ABN$ 和 $\triangle ACM$ 位置如图所示, $\angle B=\angle C$, $AD=AE$, $\angle 1=\angle 2$. 求证: $\angle M=\angle N$.

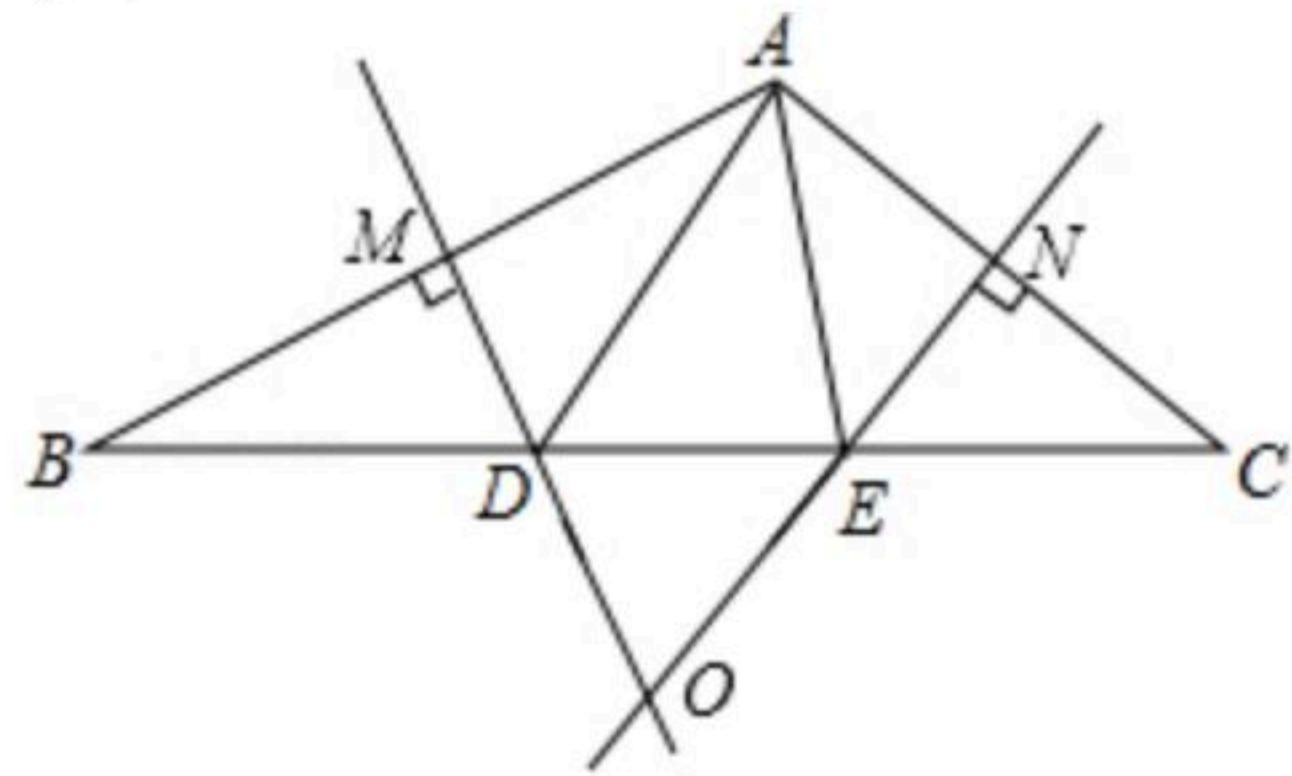


18. 先化简, 再求值: $(\frac{a+2}{a^2-2a} + \frac{1-a}{a^2-4a+4}) \div \frac{a-4}{a}$, 并从 $0 \leq a \leq 4$ 中选取合适的整数代入求值.

19. 如图, $\triangle ABC$ 是等边三角形, 延长 BC 到 E , 使 $CE = \frac{1}{2}BC$, 点 D 是边 AC 的中点, 连接 ED 并延长 ED 交 AB 于 F . 求证:
(1) $EF \perp AB$;
(2) $DE = 2DF$.



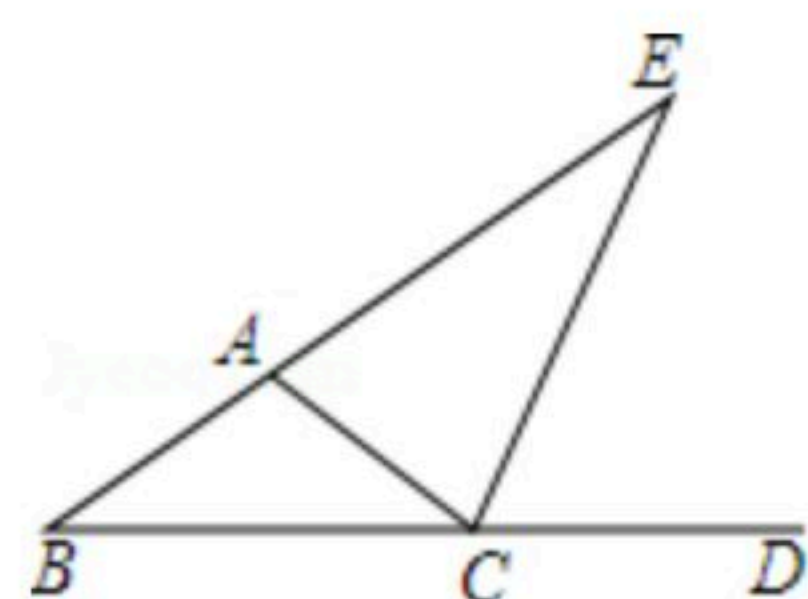
20. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 边 AB 的垂直平分线 OM 与边 AC 的垂直平分线 ON 交于点 O , 分别交 BC 于点 D 、 E , 已知 $\triangle ADE$ 的周长 5cm .
(1) 求 BC 的长;
(2) 分别连接 OA 、 OB 、 OC , 若 $\triangle OBC$ 的周长为 13cm , 求 OA 的长.



21. 如图, CE 是 $\triangle ABC$ 的外角 $\angle ACD$ 的平分线, 且 CE 交 BA 的延长线于点 E .
(1) 若 $\angle B=35^\circ$, $\angle E=25^\circ$, 求 $\angle BAC$ 的度数;
(2) 请你写出 $\angle BAC$ 、 $\angle B$ 、 $\angle E$ 三个角之间存在的等量关系, 并写出证明过程.



扫码查看解析



22. 某商店第一次用3000元购进某款书包，很快卖完，第二次又用2400元购进该款书包，但这次每个书包的进价是第一次进价的1.2倍，数量比第一次少了20个.

(1)求第一次每个书包的进价是多少元?

(2)若第二次进货后按80元/个的价格销售，恰好销售完一半时，根据市场情况，商店决定对剩余的书包全部按同一标准一次性打折销售，但要求这次的利润不少于480元，问最低可打几折?

23. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $CA=CB$ ，点 D 是直线 AB 上的一点，连接 CD ，将线段 CD 绕点 C 逆时针旋转 90° ，得到线段 CE ，连接 EB .

(1)操作发现

如图1，当点 D 在线段 AB 上时，请你直接写出 AB 与 BE 的位置关系为

_____，线段 BD 、 AB 、 BE 的数量关系为_____；

(2)猜想论证

当点 D 在直线 AB 上运动时，如图2，点 D 在射线 AB 上，如图3，点 D 在射线 BA 上，请你写出这两种情况下，线段 BD 、 AB 、 BE 的数量关系，并对图2的结论进行证明；

(3)拓展延伸

若 $AB=5$ ， $BD=7$ ，请你直接写出图2和图3中 $\triangle ADE$ 的面积.

