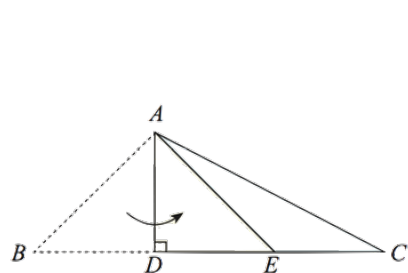
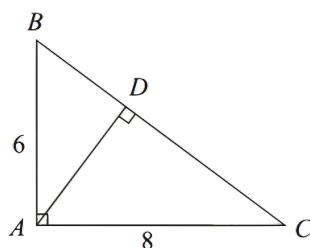


一、選擇題：（每題 3 分，共 12 題，36 分）

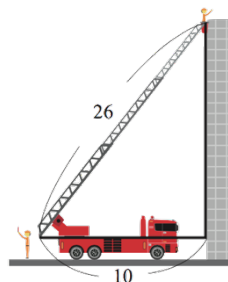
- () 1. 已知 $3x^2 - 21x - 24 = 3(x + 1)(x - 8)$ ，則下列何者是 $3x^2 - 21x - 24$ 的因式？(A) $x - 1$ (B) $x + 8$ (C) $3x + 3$ (D) $3x - 8$
- () 2. 若 $2x^2 + mx - 15$ 是 $2x + 3$ 的倍式，而 $x - 2$ 是 $x^2 - 7x + n$ 的因式，則下列何者正確？(A) $m + n = 3$ (B) $m = -10$ (C) $n = -7$ (D) $m \times n = 70$
- () 3. 已知 $\sqrt{12} \approx 3.464$ 。利用根式的運算規則，計算 $\sqrt{0.48}$ 的近似值
(A) 0.6928 (B) 1.3856 (C) 6.928 (D) 13.856
- () 4. 坐標平面上有兩點 $C(-6, -4)$ 、 $D(3, -2)$ ，原點為 O ，求 $\overline{OC} + \overline{OD}$ 為：
(A) $\sqrt{13}$ (B) $2\sqrt{13}$ (C) $3\sqrt{13}$ (D) $\sqrt{85}$
- () 5. 若 $6x^2 + 7x - 5$ 與 $4x^2 - 16x + 7$ 的公因式為 $ax - 1$ ，則 a 的值為
(A) 2 (B) 3 (C) -5 (D) -7
- () 6. 因式分解 $-2x^2 - 13x + 24$ 的結果，下列何者不正確？(A) $(-2x + 3)(x + 8)$
(B) $(2x - 3)(x + 8)$ (C) $-(2x - 3)(x + 8)$ (D) $(2x - 3)(-x - 8)$
- () 7. 若二次多項式 $x^2 - 5x + 6$ 可分解成 $(x + a)(x + b)$ ，且 $a < b$ ，則下列何者正確？(A) $a + b = 5$ (B) $a - b = -5$ (C) $ab = 6$ (D) $ab = -6$ 。
- () 8. 如下圖一， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 25$ ， $\overline{AC} > \overline{AB}$ ，沿著 \overline{AD} 將 $\triangle ABD$ 向右摺，使 B 點落在 E 點上，其中 $\overline{AD} = 15$ ，且 $\overline{DE} : \overline{EC} = 5 : 4$ ，求 \overline{AC} 的長為
(A) 13 (B) 20 (C) 36 (D) 39
- () 9. 如下圖二，直角三角形 ABC 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AC} = 8$ ，求 \overline{BD} 的長為 (A) 10 (B) $\frac{18}{5}$ (C) $\frac{24}{5}$ (D) $\frac{32}{5}$
- () 10. 如下圖三，雲梯原長為 26 公尺，已知雲梯底部與建築物水平距離為 10 公尺，若雲梯縮短為 20 公尺，則雲梯所能到達建築物的高度比原來少幾公尺？
(A) 24 (B) $24 - 10\sqrt{5}$ (C) $10\sqrt{3}$ (D) $24 - 10\sqrt{3}$
- () 11. 如下圖四，有甲、乙兩個正方形並排在一起，甲的面積為 $x^2 - 10x + 25$ ，乙的面積為 $x^2 + 14x + 49$ ，求兩者並排後的周長。(即實線部分)(A) $2x + 2$
(B) $8x + 8$ (C) $6x + 18$ (D) $6x - 6$
- () 12. 若 $x^2 + ax - 18$ 可分解成兩個一次多項式的乘積，若 $a > 0$ ，且 a 的最大值為 m ，最小值為 n ，則 $m - n = ?$ (A) 12 (B) 14 (C) 16 (D) 34。



圖一



圖二



圖三



圖四

二、填充題：（每題 4 分，共 10 題，40 分）

1. 計算並化簡 $\left(-\sqrt{\frac{1}{7}}\right) \times \sqrt{28} \div (-\sqrt{3}) =$ _____

2. 計算並化簡 $3\sqrt{24} + \sqrt{96} + \sqrt{45} - \sqrt{125} =$ _____

3. 計算並化簡 $\sqrt{12} + \frac{1}{\sqrt{3}+1} + \sqrt{27} =$ _____

4. 計算並化簡 $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{19}}{\sqrt{19}-\sqrt{3}} =$ _____

5. 因式分解 $(y-3)^2 - 9y + 27 =$ _____

6. 因式分解 $(3x-5)^2 + 4x(5-3x) =$ _____

7. 因式分解 $(3x-1)(x+2) - (x+2)(1-3x)^2 =$ _____

8. 因式分解 $x^2 + 10x - 24 =$ _____

9. 因式分解 $3x^2 - 45x + 108 =$ _____

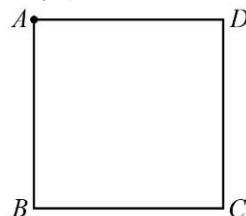
10. 因式分解 $(x+1)(x-4) - 14 =$ _____

三、非選擇題：（每題 6 分，共 4 題，24 分）請寫出計算過程，僅有答案不給分。

1. 計算並化簡 $\frac{6}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} - \frac{12}{3-\sqrt{5}} = ?$

2. 已知 x 為正整數，且 $x \leq 50$ ，則使得 $\sqrt{2x}$ 為整數的 x ，請說明如何找到 x ，並列出有哪些？

3. 如附圖，正方形廣場 $ABCD$ 的邊長為 400 公尺。甲、乙兩機器人均從 A 點同時出發，甲以每分鐘 55 公尺的速率依順時針方向行走，乙以每分鐘 60 公尺的速率依逆時針方向行走，出發後 10 分鐘，此時甲、乙的位置最短相距多少公尺？



4. 已知 $A(-1, a)$ 、 $B(a-1, b)$ 兩點都在直線 $y = 2x - 1$ 上，求 $\overline{AB} = ?$