

完卷时间：90 分钟；满分：100 分

一、选择题（本大题共 6 题，每题 3 分，满分 18 分）

1. 下列计算正确的是（ ）

A. $\sqrt{(-3)^2} = -3$ B. $\sqrt{3^2} = 3$ C. $\sqrt{3^2} = \pm 3$ D. $\sqrt{(-3)^2} = \pm 3$

2. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的对应边分别是 a 、 b 、 c ，

下列条件中不能说明 $\triangle ABC$ 是直角三角形的是（ ）

A. $b^2 = a^2 - c^2$ B. $\angle C = \angle A + \angle B$
C. $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$ D. $a : b : c = 5 : 12 : 13$

3. 下列关于 x 的方程中一定没有实数根的是（ ）

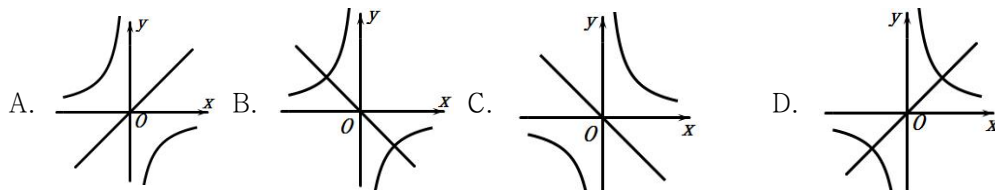
A. $x^2 - 2x = 0$ ； B. $x^2 - 2x + 1 = 0$ ；
C. $x^2 - 2x + 2 = 0$ ； D. $x^2 - 2x - 2 = 0$ 。

4. 下列命题中，逆命题不正确的是（ ）

A. 两直线平行，同旁内角互补 B. 对顶角相等
C. 直角三角形的两个锐角互余 D. 直角三角形两条直角边的平方和等于斜边的平方

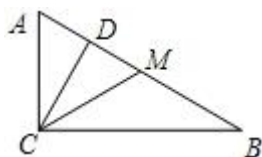
5. 已知函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 中，在每个象限内， y 的值随 x 的值增大而增大，

那么它和函数 $y = -kx (k \neq 0)$ 在同一直角坐标平面内的大致图像是（ ）。



6. 如图在 $\text{Rt}\triangle ABC=90^\circ$ ，如果 CD 、 CM 分别是斜边上的高和中线， $AC=2$ ， $BC=4$ ，

那么下列结论中错误的是（ ）



A. $\angle ACD = \angle B$

B. $CM = \sqrt{5}$

C. $\angle B = 30^\circ$

D. $CD = \frac{4}{5}\sqrt{5}$

二、填空题（本大题 12 小题，每题 2 分，满分 24 分）

7. 函数 $y = \sqrt{2x+1}$ 的定义域是_____.

8. 正比例函数 $y = -\sqrt{2}x$ 的图像经过第_____象限.

9. 已知函数 $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-3}}$ ，则 $f(6) =$ _____.

10. 方程 $2(x-3) = x(x-3)$ 的根为_____.

11. 如果正比例函数 $y = (k-2)x$ 的图像经过第二、四象限，那么 k 的取值范围是_____.

12. 在实数范围内因式分解： $2x^2 - 4x - 1 =$ _____.

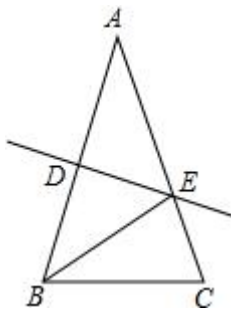
13. 已知 $f(x) = \frac{1}{2+x}$ ，那么 $f(\sqrt{3}) =$ _____.

14. 如果关于 x 的一元二次方程 $kx^2 + 3x + 4 = 0$ 有实数根，那么 k 的取值范围是_____.

15. 在直角坐标系内，已知点 $A(m, 0)$ ， $B(0, -3)$ ，且 $AB = 5$ ，那么 m 的值是_____.

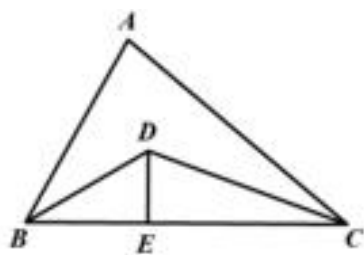
16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ，线段 AB 的垂直平分线分别交 AB 、 AC 于点 D 、 E ，

如果 $\angle EBC = 42^\circ$ ，那么 $\angle A =$ _____.



17. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的平分线交于点 D , $DE \perp BC$ 于点 E ,

如果 $DE = 1$, $\triangle ABC$ 的面积是 6, 则 $\triangle ABC$ 周长是_____.



18. 已知在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, 点 D 在 BC 延长线上, 且 $AD = \frac{1}{2}BC$,

若 $\angle D = 50^\circ$, 则 $\angle B =$ _____.

三、计算题 (本大题共 4 小题, 每题 6 分, 满分 24 分)

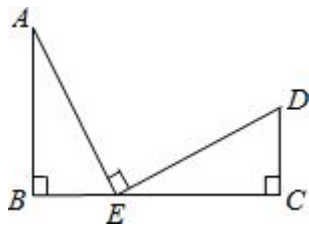
19. 计算: $\sqrt{27} - \frac{2}{\sqrt{3}+1} + 9\sqrt{\frac{1}{3}}$

20. 解方程: $x^2 - 2\sqrt{5}x - 4 = 0$.

21. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 4kx + (2k-1)^2 = 0$ 有两个相等的实数根, 求 k 的值并求出方程的根

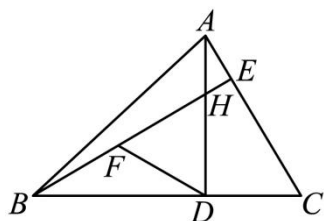
22. 如图, $AB \perp BC$, $DC \perp BC$, 垂足分别是点 B 、 C , 点 E 是线段 BC 上一点, 且 $AE \perp ED$, $AE = ED$,

如果 $BE = 3$, $AB + BC = 11$, 求 AB 的长.



四、简答题（本大题共 4 题，第 23-25 题，每题 8 分；第 26 题 10 分；满分 34 分）

23. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AD 、 BE 分别是 BC 、 AC 边上的高， AD 、 BE 交于 H ， $DA = DB$ ， $BH = AC$ ，点 F 为 BH 的中点， $DC = DF$ 。



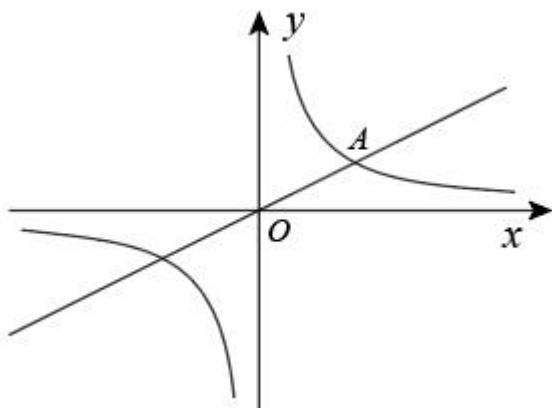
(1) 求证： $\triangle ADC \cong \triangle BDH$ ；

(2) 求证： $\angle ABE = 15^\circ$ 。

24. 如图，已知一次函数 $y = \frac{1}{2}x$ 和反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象交点是 $A(4, m)$ 。

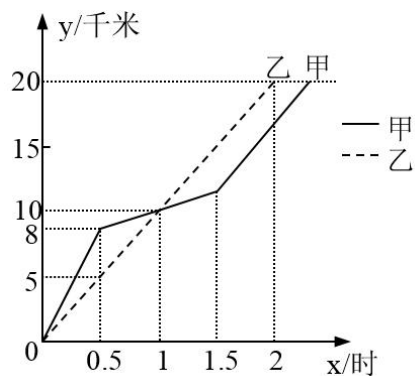
(1) 求反比例函数解析式；

(2) 在 x 轴的正半轴上存在一点 P ，使得 $\triangle AOP$ 是等腰三角形，请求出点 P 的坐标。



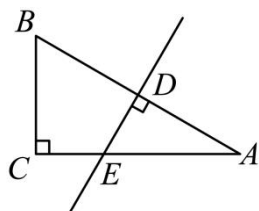
25. 在全民健身环城越野赛中，甲乙两选手的行程 y （千米），

随时间 x （小时）变化的图像（全程）如图所示.



- (1) 甲选手跑到 8 千米时，用了_____小时. 起跑_____小时后，甲乙两人相遇，
- (2) 乙选手在 $0 \leq x \leq 2$ 的时段内， y 与 x 之间的函数关系式是_____；
- (3) 甲选手经过 1.5 小时后，距离起点的有_____千米.

26. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 6$ ，点 D 是斜边 AB 的中点，作 $DE \perp AB$ ，交直线 AC 于点 E .



- (1) 若 $\angle A = 30^\circ$ ，求线段 CE 的长；
- (2) 当点 E 在线段 AC 上时，设 $BC = x$ ， $CE = y$ ，求 y 关于 x 的函数解析式，并写出定义域；
- (3) 若 $CE = 1$ ，求 BC 的长.