

2023 学年度第一学期期末质量抽查

八年级数学试卷

一、选择题：(本大题共 6 题，每题 3 分，满分 18 分)

1. 下列二次根式中，是最简二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{8}$ B. $\sqrt{\frac{1}{2}}$ C. $\sqrt{xy^3}$ D. $\sqrt{x+y^3}$

2. 若等式 $\sqrt{a^2} = (\sqrt{a})^2$ 成立，则实数 a 的取值范围是 ()

- A. $a > 0$ B. $a \geq 0$ C. $a < 0$ D. $a \leq 0$

3. 下列关于 x 的方程中一定有实数解的是 ()

- A. $x^2 - x + 1 = 0$ B. $x^2 - mx - 1 = 0$
C. $\sqrt{2}x^2 - 2x + 1 = 0$ D. $x^2 - x - m = 0$

4. 已知函数 $y = kx$ 中， y 随 x 的增大而减小，那么反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图像在 ()

- A. 第二、四象限内 B. 第一、二象限内 C. 第三、四象限内 D. 第一、三象限内

5. 到三角形三个顶点的距离相等的点是这个三角形的 ()

- A. 三条中线的交点 B. 三条内角平分线的交点
C. 三条高的交点 D. 三条边的垂直平分线的交点

6. 具有下列条件的 $\triangle ABC$ 中，不是直角三角形的是 ()

- A. $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 3$ B. $a : b : c = 1 : \sqrt{3} : 2$
C. $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$ D. $a : b : c = 3 : 4 : 5$

二、填空题：(本大题共 12 题，每题 2 分，满分 24 分)

7. 计算 $\sqrt{12} - \sqrt{27} =$ _____.

8. $2 - \sqrt{2}$ 的一个有理化因式是_____.

9. 方程 $x(2x-1) = 2x-1$ 的解为_____.

10. 在实数范围内分解因式： $x^2 + x - 1 =$ _____.

11. 函数 $y = \sqrt{2x+1}$ 的定义域是_____.

12. 已知点 $(2, 1)$ 在正比例函数 $y = kx$ 的图象上，则 $k =$ _____.

13. 某型号的手机经过连续两次降价，每部售价由原来的 1152 元降到了 800 元. 设平均每次降价的百分率为 x ，列出关于 x 的方程_____.

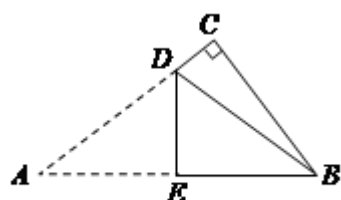
14. 已知，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $CH \perp AB$ ，垂足为 H ， $\angle ACH = 30^\circ$ ，且 $AH = 3\text{cm}$ ，那么 $AB =$ _____ cm .

15. AD 为 $\triangle ABC$ 的角平分线， $DE \parallel AB$ 交 AC 于 E ，若 $\angle BAC = 100^\circ$ ，则 $\angle ADE =$ _____.

16. 点 A 的坐标为 $(1, 4)$ ，点 P 在 x 轴上，且 $PA = 5$ ，则点 P 的坐标为_____.

17. 已知三点 (a, m) 、 (b, n) 和 (c, t) 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 的图像上，若 $a < 0 < b < c$ ，则 m 、 n 和 t 的大小关系是 _____. (用 “ $<$ ” 连接)

18. 如图，已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 4\text{cm}$ ， $BC = 3\text{cm}$. 现将 $\triangle ABC$ 进行折叠，使顶点 A 、 B 重合，则折痕 $DE =$ _____ cm .



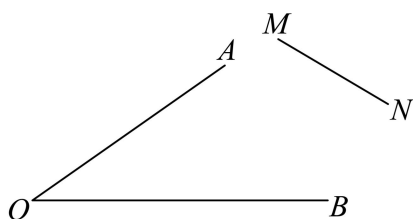
三、解答题 (本大题共 9 题，满分 58 分)

19. 计算: $\left(3\sqrt{12} - 2\sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{48}\right) \div 2\sqrt{3}$

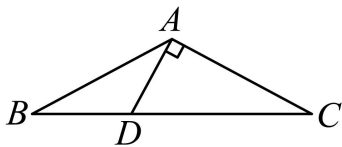
20. 解方程: $(2x - 1)^2 - 4x + 2 = 0$.

21. 如果方程 $(m - 2)x + 7 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程，试判断关于 y 的方程 $y(y + 2m) + m(1 - y) - 1 = 0$ 的根的情况，并说明理由.

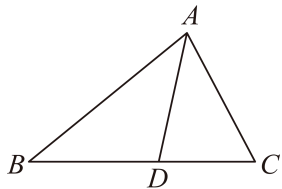
22. 已知 $\angle AOB$ 及线段 MN ，求一点 P 使点 P 到 OA 、 OB 的距离相等，且 $PM = PN$. (不写画法，要有结论)



23. 已知如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle B = 30^\circ$ ， $AD \perp AC$ ，求证: $CD = 2BD$.

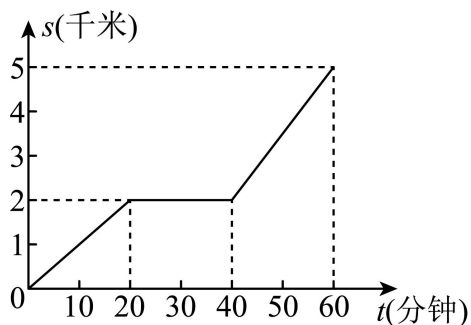


24. 在 $\triangle ABC$ 中, AD 平分 $\angle BAC$, $AB=6$, $AC=4$, $S_{\triangle ABD}=9$, 求 $S_{\triangle ADC}$.

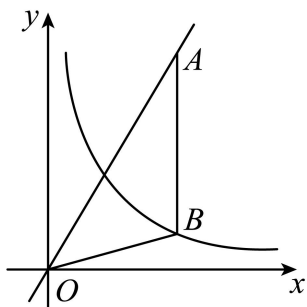


25. 甲、乙两人同时从 A 地前往相距 5 千米的 B 地. 甲骑自行车, 途中修车耽误了 20 分钟, 甲行驶的路程 s (千米) 关于时间 t (分钟) 的函数图像如图所示; 乙慢跑所行的路程 s (千米) 关于时间 t (分钟) 的函数解析式为 $s = \frac{1}{12}t$ ($0 \leq t \leq 60$).

- (1) 在图中画出乙慢跑所行的路程关于时间的函数图像;
- (2) 乙慢跑的速度是每分钟_____千米;
- (3) 甲修车后行驶的速度是每分钟_____千米;
- (4) 甲、乙两人在出发后, 中途_____分钟时相遇.

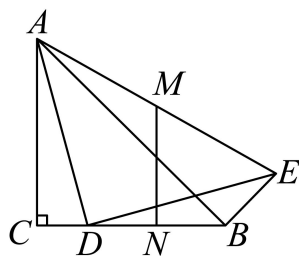


26. 如图, 已知正比例函数图像经过点 $A(m,6)$ 和点 $(2,3)$.



- (1) 求正比例函数的解析式及 m 的值;
 - (2) 过点 A 作 y 轴的平行线, 与反比例函数在第一象限内的分支交于点 B (点 B 在点 A 下方), 若 $\triangle ABO$ 的面积为 10, 求反比例函数的解析式.
27. 已知: 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=BC$, D 是 BC 边上一点 (不与点 B 、 C 重合), 过

D 且垂直于 AD 的直线与过 B 且垂直于 AB 的直线相交于点 E , 点 M 是 AE 的中点.



- (1) 若 N 为 BD 的中点, 求证: $MN \perp CB$;
- (2) 若 $AC = BC = 2$, 点 D 为 BC 的中点, 求 AE 的长;
- (3) 若 $AC = BC = 2$, 设 $CD = x$, 试用 x 的代数式表示 DM 的长.