

2022 学年八上数学 12 月月考卷

(完卷时间: 90 分钟 满分: 100 分)

一、单项选择题 (本大题共有 6 小题, 每题 2 分, 共 12 分)

1. 下列根式中属于最简二次根式的是 ()

A. $\sqrt{\frac{1}{2}}$

B. $\sqrt{8}$

C. $\sqrt{27}$

D. $\sqrt{a^2+1}$

2. 关于函数 $y = 2x$, 下列说法错误的是 ()

A. 它是正比例函数

B. 图象经过点 $(2, 1)$

C. 图象经过一、三象限

D. 当 $x > 0$ 时, $y > 0$

3. 反比例函数的图象经过 $(-2, 3)$, 则下列各点在反比例函数图象上的是 ()

A. $(2, 3)$

B. $(3, 2)$

C. $(-3, -2)$

D. $(2, -3)$

4. 下列命题中, 其逆命题是假命题的是 ()

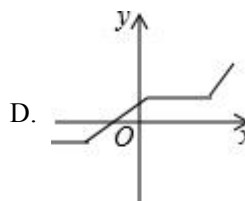
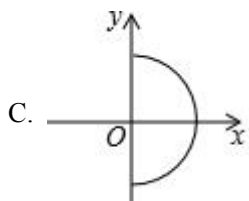
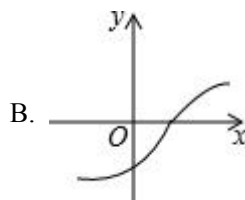
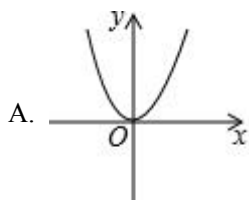
A. 等腰三角形的两个底角相等

B. 若两个数的差为正数, 则这两个数都为正数

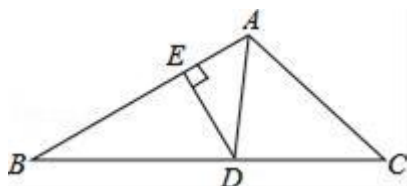
C. 若 $ab = 1$, 则 a 与 b 互为倒数

D. 如果 $|a| = |b|$, 那么 $a^2 = b^2$

5. 下列图象中不是表示函数图象的是 ()



6. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 中 $\angle BAC$ 的角平分线, $DE \perp AB$ 于点 E, $S_{\triangle ABC} = 18$, $DE = 3$, $AB = 8$, 则 AC 长是 ()



A. 3

B. 4

C. 6

D. 5

二、填空题（本大题共有 12 小题，每题 3 分，共 36 分）

7. $\sqrt{5}-\sqrt{3}$ 的一个有理化因式是_____.

8. 计算: $4\sqrt{\frac{1}{2}}-3\sqrt{2}$ _____.

9. 一元二次方程 $2x^2-4x=0$ 的根是_____.

10. 已知函数 $f(x)=\frac{x-2}{2x}$, 那么 $f(3)=$ _____.

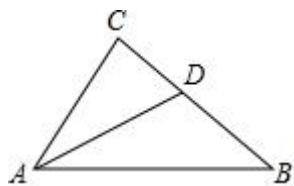
11. 已知函数 $y=\sqrt{2x+6}$, 其定义域为_____.

12. 关于 x 的方程 $(a-6)x^2-8x+6=0$ 有实数根, 则 a 的取值范围是_____.

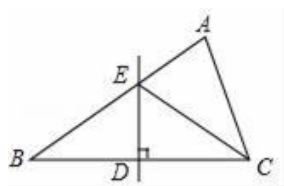
13. “同位角相等”的逆命题是_____.

14. 已知点 $A(x_1, y_1)$ 和点 $B(x_2, y_2)$ 在反比例函数 $y=\frac{1}{x}$ 的图像上, 如果 $0 < x_1 < x_2$, 那么 y_1 _____ y_2 . (填 “>”、“=”、“<”)

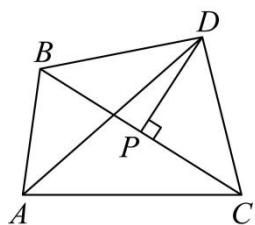
15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, AD 平分 $\angle BAC$, $BC=15$, $BD:CD=3:2$, 则点 D 到 AB 的距离是_____.



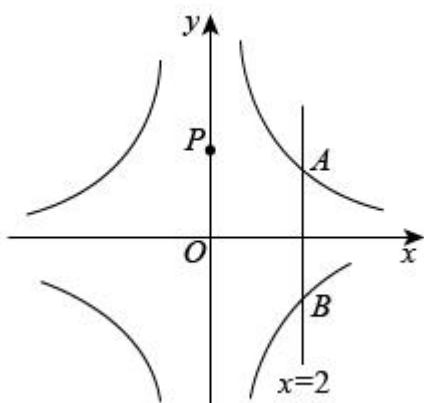
16. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, BC 的垂直平分线 ED 交 AB 于点 E , 交 BC 于点 D , 连接 CE . 如果 $\triangle AEC$ 的周长为 12, $AC=5$, 那么 AB 的长为_____.



17. 如图, $\triangle ABC$ 中, BC 的垂直平分线 DP 与 $\angle BAC$ 的角平分线相交于点 D , 垂足为点 P , 若 $\angle BAC=85^\circ$, 则 $\angle BDC=$ _____.



18. 如图, 直线 $x=2$ 与反比例函数 $y=\frac{3}{x}$ 和 $y=-\frac{2}{x}$ 的图像分别交于 A 、 B 两点, 若点 P 是 y 轴上任意一点, 则 $\triangle PAB$ 的面积是_____.



三、解答题（本大题共 8 小题，第 19 至 22 题每题 5 分，第 23、24 题每题 7 分，第 25、26 每题 9 分，共 52 分）

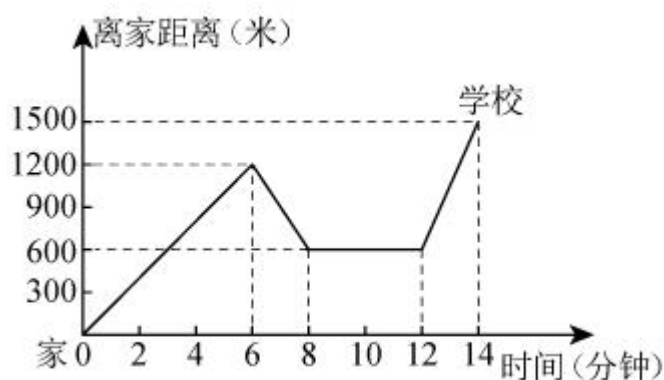
19. 计算: $\frac{1}{2}a\sqrt{ab^2} \div 4a\sqrt{\frac{a}{b}}$

20. 解方程: $3x^2 - 6x + 1 = 2$.

21. 计算: $(\pi - 3)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - \sqrt{6} \times \sqrt{2} + |\sqrt{3} - 2|$.

22. 已知反比例函数的图像在第一象限内经过点 A 、 B ，过点 A 分别向 x 轴、 y 轴作垂线，垂足分别 P 、 Q ，过点 B 作 BH 垂直于 x 轴，垂足为点 H ，若 $AP = 3$ ， $AQ = 1$ ，求这个反比例函数的解析式和 $\triangle BOH$ 的面积.

23. 小明骑自行车上学，当他骑了一段路时，想起今天要学习轨迹，需要用到圆规，于是又折回到刚经过的文具店，买到圆规后继续去学校。以下是他本次上学途中离家距离和所用时间的关系示意图。



根据图中提供的信息回答下列问题:

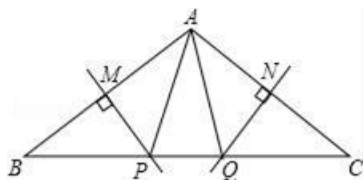
- (1) 小明家到学校的路程是_____米.
- (2) 小明在文具店停留了_____分钟.
- (3) 小明一共行驶了_____米.

(4) 我们认为骑车的速度超过 300 米/分就超过了安全限度. 问: 在整个上学途中哪个时间段小明的骑车的速度最快, 速度在安全限度内吗?

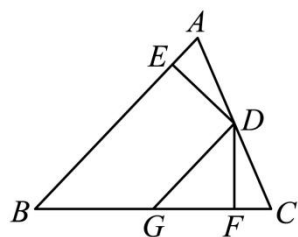
24. 如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中, MP 和 NQ 分别垂直平分 AB 和 AC , MP 分别交 AB 、 BC 于 M 、 P 两点, NQ 分别交 AC 、 BC 于 N 、 Q 两点, 连接 AP 、 AQ .

(1) 若 $\triangle APQ$ 的周长为 18, 求 BC 的长;

(2) 若 $\angle BAC = 110^\circ$, 求 $\angle PAQ$ 的度数.



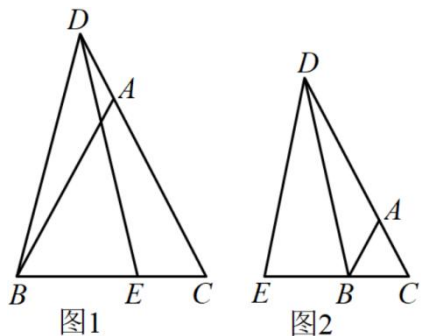
25. 已知: 如图, 点 D 是 $\triangle ABC$ 的边 AC 上的一点, 过点 D 作 $DE \perp AB$, $DF \perp BC$, E 、 F 为垂足, 再过点 D 作 $DG \parallel AB$, 交 BC 于点 G , 且 $DE = DF$.



(1) 求证: $DG = BG$;

(2) 求证: BD 垂直平分 EF .

26. 如图, $\triangle ABC$ 为等边三角形. 点 D , 点 E 为直线 AC 和 BC 上的动点.



(1) 如图 1 所示, 点 D 为 CA 延长线上一点, 点 E 为 BC 上一点时, 连结 DB , DE . 且 $DB = DE$, 求证: $AD + BE = AB$;

(2) 如图 2 所示, 当点 E 为 CB 延长线上一点时, $DB = DE$, AD 、 BE 、 AB 之间有怎样的数量关系? 请直接写出结论.