

2020 学年奉贤区质量调研九年级数学 (202101)

一、选择题

1. 将抛物线 $y = 2x^2$ 向左平移1个单位后得到的抛物线表达式是 ()

- A. $y = 2x^2 - 1$ B. $y = 2x^2 + 1$ C. $y = 2(x+1)^2$ D. $y = 2(x-1)^2$

2. 下列两个图形一定相似的是 ()

- A. 两个菱形 B. 两个正方形 C. 两个矩形 D. 两个梯形

3. 已知 $\vec{a}$, $\vec{b}$ 和 $\vec{c}$ 都是非零向量, 下列结论中不能确定 $\vec{a} // \vec{b}$ 的是 ()

- A. $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ B. $2\vec{a} = 3\vec{b}$ C. $\vec{a} // \vec{c}$, $\vec{c} // \vec{b}$ D. $\vec{a} = \frac{1}{2}\vec{c}$, $\vec{b} = 3\vec{c}$

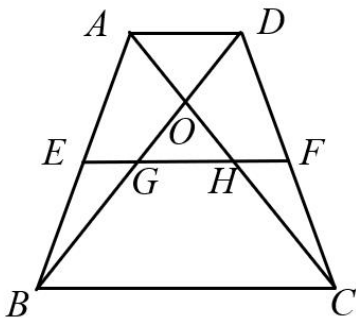
4. 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 如果 $AC = 3$, $\cos A = \frac{3}{4}$, 那么 AB 的长为 ()

- A. $\frac{9}{4}$ B. 4 C. 5 D. $\frac{25}{4}$

5. 如果 $\odot O_1$ 和 $\odot O_2$ 内含, 圆心距 $O_1O_2 = 4$, $\odot O_1$ 的半径长是 6, 那么 $\odot O_2$ 的半径 r 的取值范围是 ().

- A. $0 < r < 2$ B. $2 < r < 4$ C. $r > 10$ D. $0 < r < 2$ 或 $r > 10$

6. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD // BC$, $BC = 3AD$, 对角线 AC 、 BD 交于点 O , EF 是梯形 $ABCD$ 的中位线, EF 与 BD 、 AC 分别交于点 G 、 H , 如果 $\triangle OGH$ 的面积为 1, 那么梯形 $ABCD$ 的面积为 ()



- A. 12 B. 14 C. 16 D. 18

二、填空题

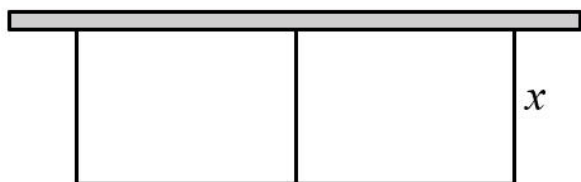
7. 如果 $2a = 5b$ ($b \neq 0$), 那么 $\frac{a}{b} = \underline{\hspace{2cm}}$.

8. 如果 4 是 a 与 8 的比例中项, 那么 a 的值为_____.

9. 如果二次函数 $y = mx^2 + 2x + m - 1$ 的图像经过点 $P(1, 2)$, 那么 m 的值为_____.

10. 如果二次函数 $y = (x-1)^2$ 的图像上有两点 $(2, y_1)$ 和 $(4, y_2)$, 那么 y_1 _____ y_2 (填“>”、“=”或“<”)

11. 如图, 用一段篱笆靠墙围成一个大长方形花圃(靠墙处不用篱笆), 中间用篱笆隔开分成两个小长方形区域, 分别种植两种花草, 篱笆总长为17米(恰好用完), 围成的大长方形花圃的面积为24平方米, 设垂直于墙的一段篱笆长为 x 米, 可列出方程为_____.



12. 如果两个相似三角形的周长之比为1:4, 那么这两个三角形对应边上的高之比为

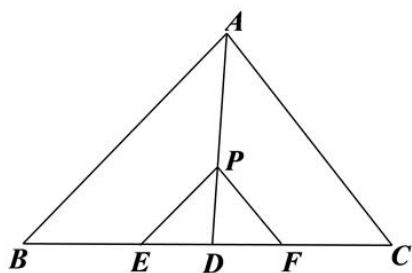
_____.

13. 已知点 P 是线段 AB 上一点, 且 $BP^2 = AP \cdot AB$, 如果 $AP = 2$ 厘米, 那么 $BP =$ _____ (厘米).

14. 已知某斜坡的坡度1:3, 当铅垂高度为3米时, 水平宽度为_____米

15. 如果点 G 是 $\triangle ABC$ 的重心, $AG = 6$, 那么 BC 边上的中线长为_____.

16. 如图, 已知点 D 在 $\triangle ABC$ 的边 BC 上, 联结 AD , P 为 AD 上一点, 过点 P 分别作 AB 、 AC 的平行线交 BC 于点 E, F , 如果 $BC = 3EF$, 那么 $\frac{AP}{PD} =$ _____.



17. 当两条曲线关于某直线 l 对称时, 我们把这两条曲线叫做关于直线 l 的对称曲线, 如果抛物线

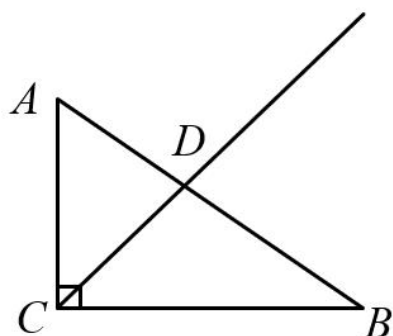
$C_1: y = x^2 - 2x$ 与抛物线 C_2 关于直线 $x = -1$ 的对称曲线, 那么抛物线 C_2 的表达式为

_____.

18. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = 3$, $BC = 4$, CD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, 将 $Rt\triangle ABC$ 绕点 A 旋

转，如果点 C 落在射线 CD 上，点 B 落在点 E 处，连接 ED ，那么 $\angle AED$ 的正切值为

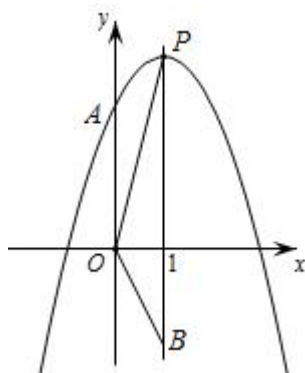
_____.



三、解答题

19. 已知 $a:b=2:3$, $b:c=3:4$ ，且 $2a+b-c=6$ ，求 a, b, c 的值

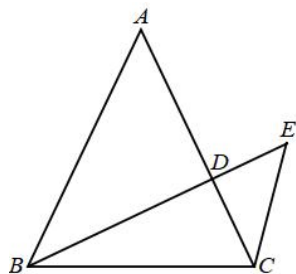
20. 如图，已知抛物线 $y = -x^2 + ax + 3$ 与 y 轴于点 A ，且对称轴是直线 $x = 1$.



(1) 求 a 的值与该抛物线顶点 P 的坐标;

(2) 已知点 B 的坐标为 $(1, -2)$ ，设 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OP} = \vec{b}$ ，用向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 表示 $\overrightarrow{OB}$.

21. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC = \sqrt{5}$, $BC = 2$ ，过点 B 作 $BD \perp AC$ ，垂足为点 D



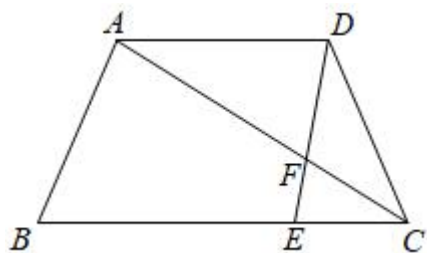
(1) 求 $\cot \angle ACB$ 的值;

(2) 点 E 是 BD 延长线上一点，联结 CE ，当 $\angle E = \angle A$ 时，求线段 CE 的长.

22. 如图，是一个手机的支架，由底座、连杆 AB 、 BC 、 CD 和托架组成（连杆 AB 、 BC 、 CD 始终在同

The diagram shows a mechanical system. A horizontal base is labeled "底座". A vertical support is labeled "托架". A horizontal beam is labeled "B". A lever arm is labeled "C". The lever arm is connected to a vertical support at point "A" and has a horizontal section at point "D". A small square indicates a right angle at point "B".

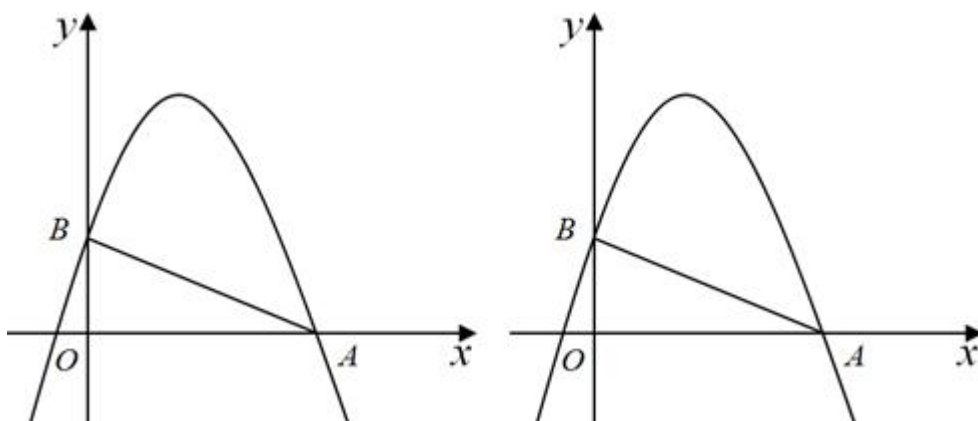
23. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle B = \angle DCB$, 联结 AC . 点 E 在边 BC 上, 且 $\angle CDE = \angle CAD$, DE 与 AC 交于点 F , $CE \cdot CB = AB \cdot CD$.



(1) 求证: $AD \parallel BC$;

(2) 当 $AD = DE$ 时, 求证: $AF^2 = CF \cdot CA$.

24. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 与 x 轴正半轴交于点 $A(4, 0)$, 与 y 轴交于点 $B(0, 2)$, 点 C 在该抛物线上且在第一象限.



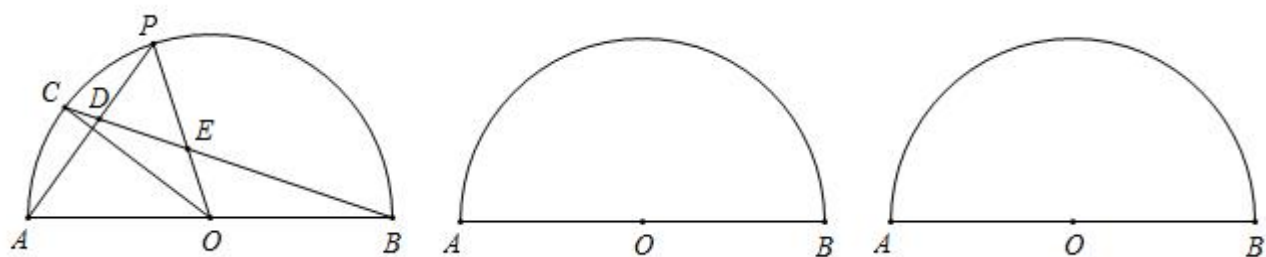
(1) 求该抛物线的表达式;

(2) 将该抛物线向下平移 m 个单位, 使得点 C 落在线段 AB 上的点 D 处, 当 $AD = \frac{1}{3}BD$ 时, 求 m 的值;

(3) 联结 BC , 当 $\angle CBA = 2\angle BAO$ 时, 求点 C 的坐标.

25. 已知圆 O 的直径 $AB = 4$, 点 P 为弧 AB 上一点, 联结 PA 、 PO , 点 C 为劣弧 AP 上一点(点 C 不与点 A 、 P 重合), 联结 BC 交 PA 、 PO 于点 D 、 E

(1) 如图, 当 $\cos \angle CBO = \frac{7}{8}$ 时, 求 BC 的长;



(2) 当点 C 为劣弧 AP 的中点，且 $\triangle EDP$ 与 $\triangle AOP$ 相似时，求 $\angle ABC$ 的度数；

(3) 当 $AD = 2DP$ ，且 $\triangle BEO$ 为直角三角形时，求四边形 $AOED$ 的面积.

