

嘉定区 2018 学年第一学期九年级期终学业质量调研测试

数学试卷

(满分 150 分, 考试时间 100 分钟)

同学们注意:

1. 本试卷含三个大题, 共 25 题;
2. 答题时, 同学们务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无效;
3. 除第一、二大题外, 其余各题如无特别说明, 都必须在答题纸的相应位置上写出证明或计算的主要步骤.

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 4 分, 满分 24 分)

【下列各题的四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 选择正确项的代号并填涂在答题纸的相应位置上.】

1. 下列函数中, 是二次函数的是()

- (A) $y = 2x + 1$; (B) $y = (x - 1)^2 - x^2$;
(C) $y = 1 - x^2$; (D) $y = \frac{1}{x^2}$.

2. 已知抛物线 $y = x^2 + 3$ 向左平移 2 个单位, 那么平移后的抛物线表达式是()

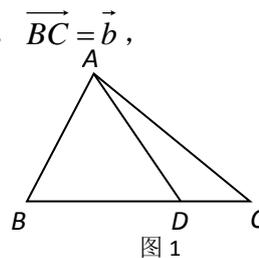
- (A) $y = (x + 2)^2 + 3$; (B) $y = (x - 2)^2 + 3$;
(C) $y = x^2 + 1$; (D) $y = x^2 + 5$.

3. 已知在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $BC = 5$, 那么 AB 的长为()

- (A) $5 \sin A$; (B) $5 \cos A$; (C) $\frac{5}{\sin A}$; (D) $\frac{5}{\cos A}$.

4. 如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 是在边 BC 上, 且 $BD = 2CD$ $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{BC} = \vec{b}$, 那么 \overrightarrow{AD} 等于()

- (A) $\overrightarrow{AD} = \vec{a} + \vec{b}$; (B) $\overrightarrow{AD} = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$;
(C) $\overrightarrow{AD} = \vec{a} - \frac{2}{3}\vec{b}$; (D) $\overrightarrow{AD} = \vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$.



5. 如果点 D 、 E 分别在 $\triangle ABC$ 中的边 AB 和 AC 上, 那么不能判定 $DE \parallel BC$ 的比例式是()

- (A) $AD : DB = AE : EC$; (B) $DE : BC = AD : AB$;
(C) $BD : AB = CE : AC$; (D) $AB : AC = AD : AE$.

6. 已知点 C 在线段 AB 上 (点 C 与点 A 、 B 不重合), 过点 A 、 B 的圆记作为圆 O_1 , 过点 B 、 C 的圆记作为圆 O_2 , 过点 C 、 A 的圆记作为圆 O_3 , 则下列说法中正确的是()

- (A) 圆 O_1 可以经过点 C ; (B) 点 C 可以在圆 O_1 的内部;
(C) 点 A 可以在圆 O_2 的内部; (D) 点 B 可以在圆 O_3 的内部.

二、填空题：(本大题共 12 题，每题 4 分，满分 48 分)

【请直接将结果填入答题纸的相应位置】

7. 如果抛物线 $y = (k-2)x^2 + k$ 的开口向上，那么 k 的取值范围是_____.
8. 抛物线 $y = x^2 + 2x$ 与 y 轴的交点坐标是_____.
9. 二次函数 $y = x^2 + 4x + a$ 图像上的最低点的横坐标为_____.
10. 如果 $3a = 4b$ (a 、 b 都不等于零)，那么 $\frac{a+b}{b} = \underline{\quad}$.
11. 已知点 P 是线段 AB 的一个黄金分割点，且 $AB = 6\text{cm}$ ， $AP > BP$ ，那么 $AP = \underline{\quad}\text{cm}$.
12. 如果向量 \vec{a} 、 \vec{b} 、 \vec{x} 满足关系式 $2\vec{a} - (\vec{x} - 3\vec{b}) = 4\vec{b}$ ，那么 $\vec{x} = \underline{\quad}$ (用向量 \vec{a} 、 \vec{b} 表示).
13. 如果 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，且 $\triangle ABC$ 的三边长分别为 4、5、6， $\triangle DEF$ 的最短边长为 12，那么 $\triangle DEF$ 的周长等于_____.
14. 已知在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC = 4$ ， $BC = 6$ ，那么 $\cos B = \underline{\quad}$.
15. 小杰在楼下点 A 处看到楼上点 B 处的小明的仰角是 42 度，那么点 B 处的小明看点 A 处的小杰的俯角等于_____度.

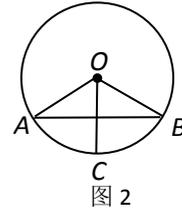


图 2

16. 如图 2，在圆 O 中， AB 是弦，点 C 是劣弧 AB 的中点，联结 OC ， AB 平分 OC ，联结 OA 、 OB ，那么 $\angle AOB = \underline{\quad}$ 度.
17. 已知两圆内切，半径分别为 2 厘米和 5 厘米，那么这两圆的圆心距等于_____厘米.
18. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，点 D 、 E 分别在边 BC 、 AC 上， $AC = 3AE$ ， $\angle CDE = 45^\circ$ (如图 3)， $\triangle DCE$ 沿直线 DE 翻折，翻折后的点 C 落在 $\triangle ABC$ 内部的点 F ，直线 AF 与边 BC 相交于点 G ，如果 $BG = AE$ ，那么 $\tan B = \underline{\quad}$.

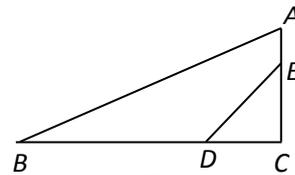


图 3

三、解答题：(本大题共 7 题，满分 78 分)

19. (本题满分 10 分)

计算： $2|1 - \sin 60^\circ| + \frac{\tan 45^\circ}{\cot 30^\circ - 2\cos 45^\circ}$.

20. (本题满分 10 分，每小题 5 分)

已知抛物线 $y = x^2 + bx - 3$ 经过点 $A(1,0)$ ，顶点为点 M .

- (1) 求抛物线的表达式及顶点 M 的坐标；
- (2) 求 $\angle OAM$ 的正弦值.

21. (本题满分 10 分, 每小题 5 分)

某小区开展了“行车安全, 方便居民”的活动, 对地下车库作了改进. 如图 4, 这小区原地下车库的入口处有斜坡 AC 长为 13 米, 它的坡度为 $i = 1:2.4$, $AB \perp BC$, 为了居民行车安全, 现将斜坡的坡角改为 13° , 即 $\angle ADC = 13^\circ$ (此时点 B 、 C 、 D 在同一直线上).

- (1) 求这个车库的高度 AB ;
 - (2) 求斜坡改进后的起点 D 与原起点 C 的距离 (结果精确到 0.1 米).
- (参考数据: $\sin 13^\circ \approx 0.225$, $\cos 13^\circ \approx 0.974$, $\tan 13^\circ \approx 0.231$, $\cot 13^\circ \approx 4.331$)

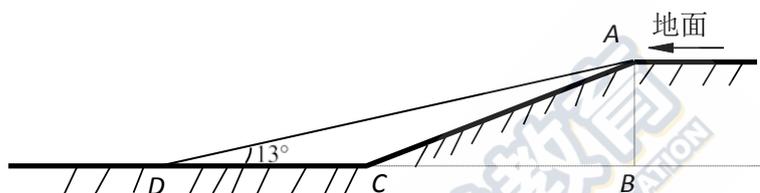


图 4

22. (本题满分 10 分, 每小题 5 分)

如图 5, 在圆 O 中, 弦 $AB = 8$, 点 C 在圆 O 上 (C 与 A , B 不重合), 联结 CA 、 CB , 过点 O 分别作 $OD \perp AC$, $OE \perp BC$, 垂足分别是点 D 、 E .

- (1) 求线段 DE 的长;
- (2) 点 O 到 AB 的距离为 3, 求圆 O 的半径.

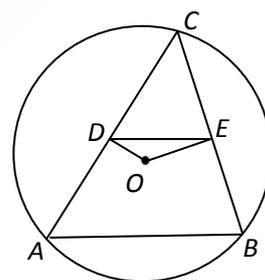


图 5

23. (本题满分 12 分, 每小题 6 分)

如图 6, 已知点 D 在 $\triangle ABC$ 的外部, $AD \parallel BC$, 点 E 在边 AB 上, $AB \cdot AD = BC \cdot AE$.

- (1) 求证: $\angle BAC = \angle AED$;
- (2) 在边 AC 取一点 F , 如果 $\angle AFE = \angle D$,

求证: $\frac{AD}{BC} = \frac{AF}{AC}$.

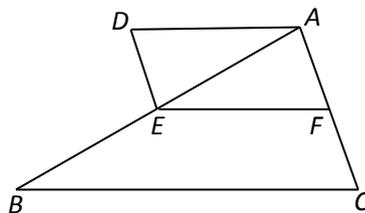


图 6

24. (本题满分 12 分, 每小题 4 分)

在平面直角坐标系 xOy (如图 7) 中, 抛物线 $y = ax^2 + bx + 2$ 经过点 $A(4,0)$ 、 $B(2,2)$, 与 y 轴的交点为 C .

- (1) 试求这个抛物线的表达式;
- (2) 如果这个抛物线的顶点为 M , 求 $\triangle AMC$ 的面积;
- (3) 如果这个抛物线的对称轴与直线 BC 交于点 D , 点 E 在线段 AB 上, 且 $\angle DOE = 45^\circ$, 求点 E 的坐标.

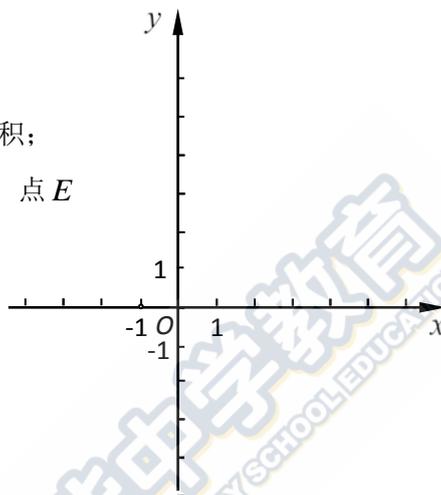


图 7

25. (满分 14 分, 第 (1) 小题 4 分, 第 (2)、(3) 小题各 5 分)

在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 6$, $AD = 8$, 点 E 是边 AD 上一点, $EM \perp EC$ 交 AB 于点 M , 点 N 在射线 MB 上, 且 AE 是 AM 和 AN 的比例中项.

- (1) 如图 8, 求证: $\angle ANE = \angle DCE$;
- (2) 如图 9, 当点 N 在线段 MB 之间, 联结 AC , 且 AC 与 NE 互相垂直, 求 MN 的长;
- (3) 联结 AC , 如果 $\triangle AEC$ 与以点 E 、 M 、 N 为顶点所组成的三角形相似, 求 DE 的长.

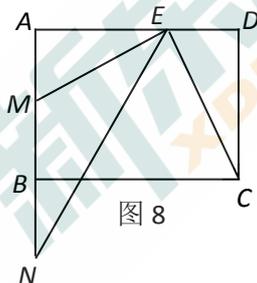


图 8

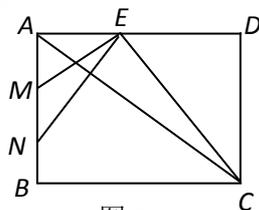
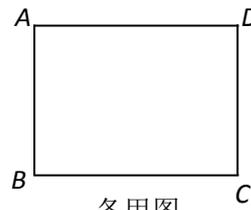


图 9



备用图



2019 全市中考一模解析,
请添加小 U 老师并备注“行政区+年级+昵称”
小 U 拉你入群哦~