

静安区 2018 学年第一学期期末教学质量调研

九年级数学试卷

2019.01

(完成时间: 100 分钟 满分: 150 分)

考生注意:

1. 本试卷含三个大题, 共 25 题. 答题时, 考生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.
2. 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.
3. 答题时可用函数型计算器.

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. 化简 $(-x^3)^2$ 的结果是

- (A) $-x^6$; (B) $-x^5$; (C) x^6 ; (D) x^5 .

2. 下列抛物线中, 顶点坐标为 $(2, 1)$ 的是

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

3. 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 如果 $\angle A = \alpha$, $AB = 3$, 那么 AC 等于

- (A) $3\sin\alpha$; (B) $3\cos\alpha$; (C) $\frac{3}{\sin\alpha}$; (D) $\frac{3}{\cos\alpha}$.

4. 点 P 把线段 AB 分割成 AP 和 PB 两段, 如果 AP 是 PB 和 AB 的比例中项, 那么下列式子成立的是

- (A) $\frac{PB}{AP} = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$; (B) $\frac{AP}{PB} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$;
(C) $\frac{PB}{AB} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$; (D) $\frac{AP}{AB} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

5. 如图 1, 点 D 、 E 分别在 $\triangle ABC$ 的边 AB 、 AC 上, 且 DE 与 BC 不平行. 下列条件中, 能判定 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ACB$ 相似的是

- (A) $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}$; (B) $\frac{AD}{AE} = \frac{AB}{AC}$;
(C) $\frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AB}$; (D) $\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AC}$.

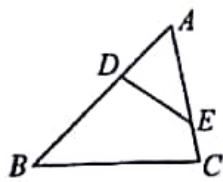


图 1

6. 下列说法不正确的是

(A) 设 \vec{e} 为单位向量, 那么 $|\vec{e}|=1$;

(B) 已知 $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ 都是非零向量, 如果 $\vec{a}=2\vec{c}, \vec{b}=-4\vec{c}$, 那么 $\vec{a} \parallel \vec{b}$;

(C) 四边形 $ABCD$ 中, 如果满足 $AB \parallel CD$, $|\vec{AD}|=|\vec{BC}|$, 那么这个四边形一定是平行四边形;

(D) 平面内任意一个非零向量都可以在给定的两个不平行向量的方向上分解.

二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 4 分, 满分 48 分)

【请将结果直接填入答题纸的相应位置上】

7. 不等式 $2x-1>0$ 的解集是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

8. 方程 $\frac{1}{x-1} = \frac{x^2}{x-1}$ 的根是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

9. 已知 $\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$, 那么 $\frac{x+y}{y}$ 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

10. $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$, 其中点 A, B, C 分别与点 A_1, B_1, C_1 对应, 如果 $AB:A_1B_1=2:3$, $AC=6$, 那么 $A_1C_1 = \underline{\hspace{2cm}}$.

11. 如图 2, 在点 A 处测得点 B 处的仰角是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
(用 " $\angle 1, \angle 2, \angle 3$ 或 $\angle 4$ " 表示)

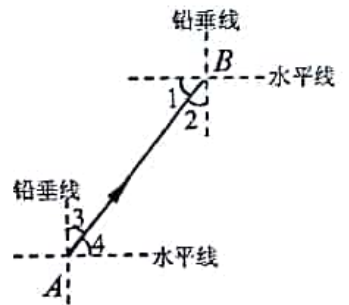


图 2

12. 如图 3, 当小明沿坡度 $i=1:\sqrt{3}$ 的坡面由 A 到 B 行走了 6 米时, 他实际上升的高度 $BC = \underline{\hspace{2cm}}$ 米.

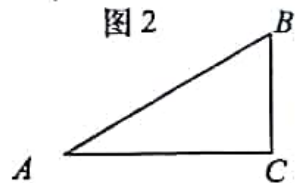


图 3

13. 抛物线 $y=ax^2+(a-1)$ ($a \neq 0$) 经过原点, 那么该抛物线在对称轴左侧的部分是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 的. (填 "上升" 或 "下降")

14. 如图 4, $AD \parallel BC$, AC, BD 相交于点 O , 且 $S_{\triangle AOD}:S_{\triangle BOC}=1:4$. 设 $\vec{AD}=\vec{a}$, $\vec{DC}=\vec{b}$, 那么向量 $\vec{AO} = \underline{\hspace{2cm}}$. (用向量 \vec{a}, \vec{b} 表示)

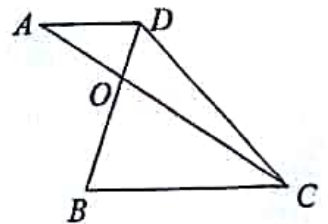


图 4

15. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 8$, $BC = 6$, G 是重心, 那么 G 到斜边 AB 中点的距离是 .

16. 抛物线 $y = ax^2 (a \neq 0)$ 沿某条直线平移一段距离, 我们把平移后得到的新抛物线叫做原抛物线的“同簇抛物线”. 如果把抛物线 $y = x^2$ 沿直线 $y = x$ 平向上平移, 平移距离为 $\sqrt{2}$ 时, 那么它的“同簇抛物线”的表达式是 .

17. 如图 5, 梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $BE \parallel AD$, 且 BE 交 CD 于点 E , $\angle AEB = \angle C$. 如果 $AB = 3$, $CD = 8$, 那么 AD 的长是 .

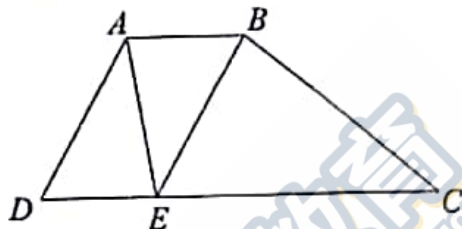


图 5

18. 如图 6, 将矩形 $ABCD$ 沿对角线 BD 所在直线翻折后, 点 A 与点 E 重合, 且 ED 交 BC 于点 F , 联结 AE . 如果 $\tan \angle DFC = \frac{2}{3}$, 那么 $\frac{BD}{AE}$ 的值是 .

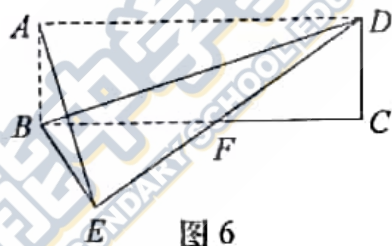


图 6

三、解答题: (本大题共 7 题, 满分 78 分)

19. (本题满分 10 分) 计算: $\frac{2\sin^2 60^\circ - \cos 60^\circ}{\tan^2 60^\circ + 4\cos 45^\circ}$.

20. (本题满分 10 分) 先化简, 再求值: $(2 - \frac{x-1}{x+1}) \div \frac{x^2+6x+9}{x^2-1}$, 其中 $x = 2$.

21. (本题满分 10 分, 其中第 (1) 小题 4 分, 第 (2) 小题 6 分)

已知: 如图 7, 反比例函数的图像经过点 A 、 P , 点 $A(6, \frac{4}{3})$, 点 P 的横坐标是 2. 抛物线 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 经过坐标原点, 且与 x 轴交于点 B , 顶点为 P .

- 求: (1) 反比例函数的解析式;
(2) 抛物线的表达式及 B 点坐标.

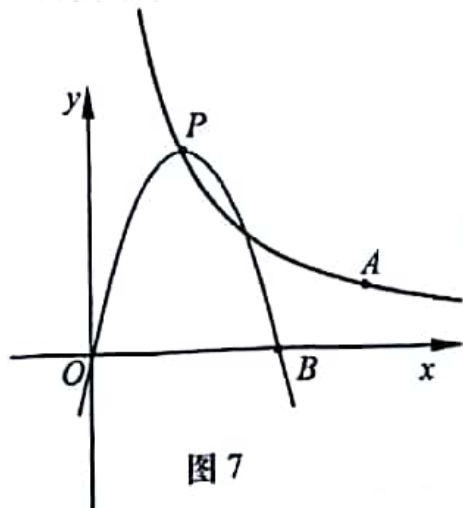


图 7

22. (本题满分 10 分, 其中第 (1) 小题 6 分, 第 (2) 小题 4 分)

2018 年首届“进博会”期间, 上海对周边道路进行限速行驶. 道路 AB 段为监测区, C 、 D 为监测点 (如图 8). 已知 C 、 D 、 B 在同一条直线上, 且 $AC \perp BC$, $CD = 400$ 米, $\tan \angle ADC = 2$, $\angle ABC = 35^\circ$.

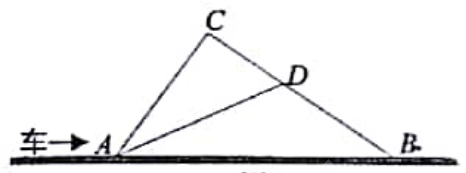


图 8

(1) 求道路 AB 段的长; (精确到 1 米)

(2) 如果 AB 段限速为 60 千米/时, 一辆车通过 AB 段的时间为 90 秒, 请判断该车是否超速, 并说明理由.

(参考数据: $\sin 35^\circ \approx 0.57358$, $\cos 35^\circ \approx 0.8195$, $\tan 35^\circ \approx 0.7$)

23. (本题满分 12 分, 其中第 (1) 小题 6 分, 第 (2) 小题 6 分)

已知: 如图 9, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 、 E 分别在边 BC 和 AB 上, 且 $AD = AC$, $EB = ED$, 分别延长 ED 、 AC 交于点 F .

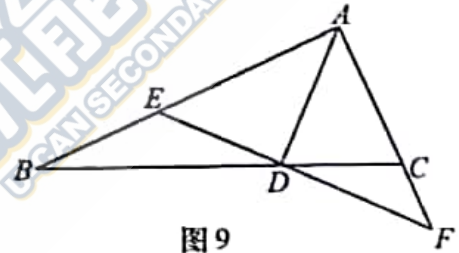


图 9

(1) 求证: $\triangle ABD \sim \triangle FDC$;

(2) 求证: $AE^2 = BE \cdot EF$.

24. (本题满分 12 分, 第 (1) 小题 4 分, 第 (2) 小题 3 分, 第 (3) 小题 5 分)

在平面直角坐标系 xOy 中 (如图 10), 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图像经过点 $B(4, 0)$ 、 $D(5, 3)$, 设它与 x 轴的另一个交点为 A (点 A 在点 B 的左侧), 且 $\triangle ABD$ 的面积是 3.

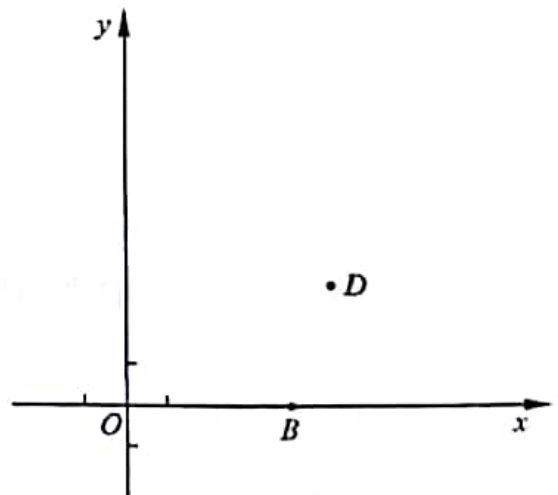


图 10

(1) 求该抛物线的表达式;

(2) 求 $\angle ADB$ 的正切值;

(3) 若抛物线与 y 轴交于点 C , 直线 CD 交 x 轴于点 E , 点 P 在射线 AD 上, 当 $\triangle APE$ 与 $\triangle ABD$ 相似时, 求点 P 的坐标.

25. (本题满分 14 分, 其中第 (1) 小题 4 分, 第 (2) 小题 5 分, 第 (3) 小题 5 分)

已知: 如图 11, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=6$, $AC=9$, $\tan \angle ABC=2\sqrt{2}$. 过点 B 作 $BM \parallel AC$, 动点 P 在射线 BM 上 (点 P 不与 B 重合), 联结 PA 并延长到点 Q , 使 $\angle AQC = \angle ABP$.

(1) 求 $\triangle ABC$ 的面积;

(2) 设 $BP=x$, $AQ=y$, 求 y 关于 x 的函数解析式, 并写出 x 的取值范围;

(3) 联结 PC , 如果 $\triangle PQC$ 是直角三角形, 求 BP 的长.

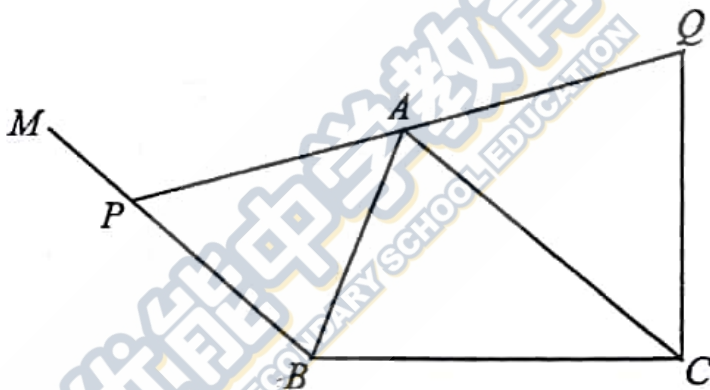


图 11



获取2019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老师拉你进群哦~