

闵行区 2018 学年第一学期九年级质量调研考试 数学试卷

(测试时间: 100 分钟, 满分: 150 分)

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. 本次考试可使用科学计算器.

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 4 分, 满分 24 分)

1. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 所对的边分别为 a 、 b 、 c , 下列等式中不成立的是

(A) $\tan B = \frac{b}{a}$; (B) $\cos B = \frac{a}{c}$; (C) $\sin A = \frac{a}{c}$; (D) $\cot A = \frac{a}{b}$.

2. 如果从甲船看乙船, 乙船在甲船的南偏东 30° 方向, 那么从乙船看甲船, 甲船在乙船的

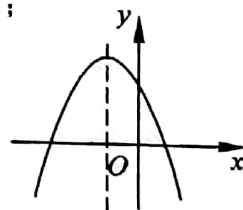
(A) 北偏东 30° ; (B) 北偏西 30° ; (C) 北偏东 60° ; (D) 北偏西 60° .

3. 将二次函数 $y = 2(x-2)^2$ 的图像向左平移 1 个单位, 再向下平移 3 个单位后所得图像的函数解析式为

(A) $y = 2(x-2)^2 - 4$; (B) $y = 2(x-1)^2 + 3$;
(C) $y = 2(x-1)^2 - 3$; (D) $y = 2x^2 - 3$.

4. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图像如图所示, 那么根据图像, 下列判断中不正确的是

(A) $a < 0$; (B) $b > 0$;
(C) $c > 0$; (D) $abc > 0$.



(第 4 题图)

5. 已知: 点 C 在线段 AB 上, 且 $AC = 2BC$, 那么下列等式一定正确的是

(A) $\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BC} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AB}$; (B) $\overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{BC} = \vec{0}$;
(C) $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}| = |\overrightarrow{BC}|$; (D) $|\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}| = |\overrightarrow{BC}|$.

6. 已知在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 、 E 、 F 分别在边 AB 、 AC 和 BC 上, 且 $DE \parallel BC$, $DF \parallel AC$, 那么下列比例式中, 正确的是

(A) $\frac{AE}{EC} = \frac{CF}{FB}$; (B) $\frac{AE}{EC} = \frac{DE}{BC}$; (C) $\frac{DF}{AC} = \frac{DE}{BC}$; (D) $\frac{EC}{AC} = \frac{FC}{BC}$.

二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 4 分, 满分 48 分)

7. 已知: $x : y = 2 : 5$, 那么 $(x+y) : y = \underline{\hspace{2cm}}$.

8. 化简: $-\frac{3}{2}\vec{a} + \vec{b} + \frac{1}{2}(\vec{a} - \frac{3}{2}\vec{b}) = \underline{\hspace{2cm}}$.

9. 抛物线 $y = x^2 + 3x + 2$ 与 y 轴的公共点的坐标是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

10. 已知二次函数 $y = -\frac{1}{2}x^2 - 3$, 如果 $x > 0$, 那么函数值 y 随着自变量 x 的增大而

▲ (填“增大”或“减小”).

11. 已知线段 $AB = 4$ 厘米, 点 P 是线段 AB 的黄金分割点 ($AP > BP$), 那么线段

$AP =$ ▲ 厘米. (结果保留根号)

12. 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 、 E 分别在边 AB 、 AC 上, 且 $DE \parallel BC$. 如果 $\frac{AD}{AB} = \frac{3}{5}$, $DE = 6$,

那么 $BC =$ ▲.

13. 已知两个相似三角形的相似比为 $2:3$, 那么这两个相似三角形的面积比为 ▲.

14. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 2\sqrt{10}$, $\tan A = \frac{1}{3}$, 那么 $BC =$ ▲.

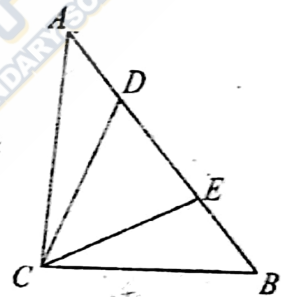
15. 某超市自动扶梯的坡比为 $1:2.4$. 一位顾客从地面沿扶梯上行了 5.2 米, 那么这位顾客此时离地面的高度为 ▲ 米.

16. 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中, $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$. 要使 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$,

还需要添加一个条件, 那么这个条件可以是 ▲ (只需填写一个正确的答案).

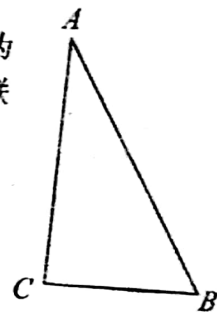
17. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = BC = 4\sqrt{2}$, 点 D 、 E 分别在边 AB 上, 且 $AD = 2$, $\angle DCE = 45^\circ$, 那么 $DE =$

▲.



(第17题图)

18. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $BC = 3$, $AC = 4$, 点 D 为边 AB 上一点. 将 $\triangle BCD$ 沿直线 CD 翻折, 点 B 落在点 E 处, 联结 AE . 如果 $AE \parallel CD$, 那么 $BE =$ ▲.



(第18题图)

三、解答题: (本大题共7题, 满分78分)

19. (本题满分10分)

已知在平面直角坐标系 xOy 中, 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图像经过点 $A(1, 0)$ 、 $B(0, -5)$ 、 $C(2, 3)$. 求这个二次函数的解析式, 并求出其图像的顶点坐标和对称轴.

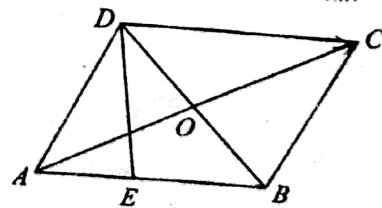
20. (本题共2小题, 其中第(1)小题4分, 第(2)小题6分, 满分10分)

如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 、 BD 相交于点 O . E 为边 AB 上一点, 且 $BE = 2AE$. 设 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$.

(1) 填空: 向量 $\overrightarrow{DE} =$ ▲;

(2) 如果点 F 是线段 OC 的中点, 那么向量 $\overrightarrow{EF} =$ ▲, 并在图中画出向量 \overrightarrow{EF} 在向量 \overrightarrow{AB} 和 \overrightarrow{AD} 方向上的分向量.

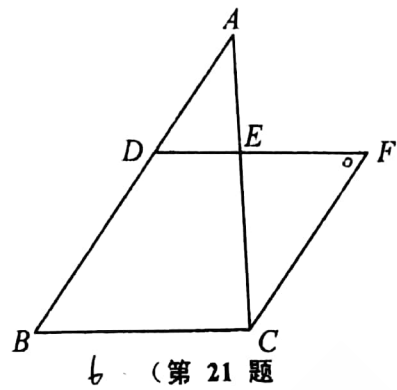
注: 本题结果用向量 \vec{a} 、 \vec{b} 的式子表示. 画图不要求写作法, 但要指出所作图中表示结论的向量).



(第20题图)

21. (本题共 2 小题, 其中每小题 5 分, 满分 10 分)

如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $BC = 6$, $AC = 8$. 点 D 是 AB 边上一点, 过点 D 作 $DE \parallel BC$, 交边 AC 于 E . 过点 C 作 $CF \parallel AB$, 交 DE 的延长线于点 F .

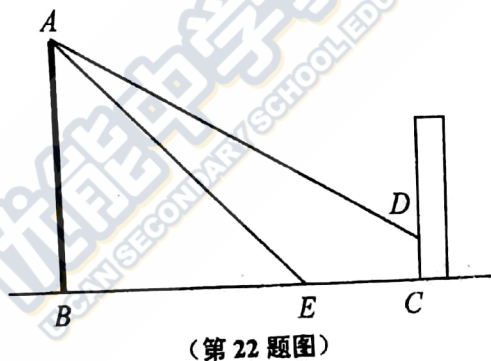


(1) 如果 $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{3}$, 求线段 EF 的长;

(2) 求 $\angle CFE$ 的正弦值.

22. (本题满分 10 分)

如图, 某公园内有一座古塔 AB , 在塔的北面有一栋建筑物, 某日上午 9 时太阳光线与水平面的夹角为 32° , 此时塔在建筑物的墙上留下了高 3 米的影子 CD . 中午 12 时太阳光线与地面的夹角为 45° , 此时塔尖 A 在地面上的影子 E 与墙角 C 的距离为 15 米 (B, E, C 在一条直线上), 求塔 AB 的高度. (结果精确到 0.01 米)



参考数据: $\sin 32^\circ \approx 0.5299$, $\cos 32^\circ \approx 0.8480$,

$\tan 32^\circ \approx 0.6249$, $\sqrt{2} \approx 1.4142$.

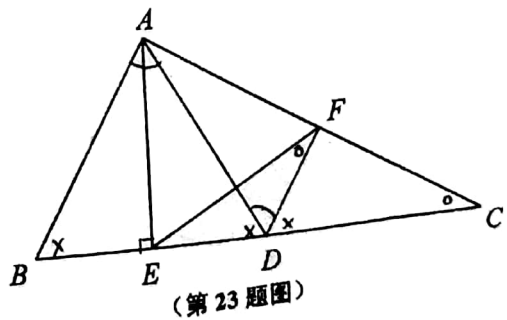
23. (本题共 2 小题, 其中每小题 6 分, 满分 12 分)

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 为边 BC 上一点, 且 $AD = AB$, $AE \perp BC$, 垂足为点 E . 过点 D 作 $DF \parallel AB$, 交边 AC 于点 F , 联结 EF ,

$$EF^2 = \frac{1}{2} BD \cdot EC.$$

(1) 求证: $\triangle EDF \sim \triangle EFC$;

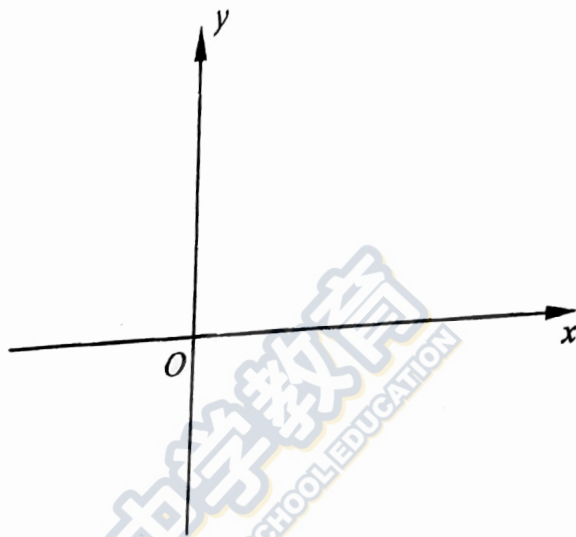
(2) 如果 $\frac{S_{\triangle EDF}}{S_{\triangle ADC}} = \frac{1}{4}$, 求证: $AB = BD$.



24. (本题共3小题, 每小题4分, 满分12分)

已知: 在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $y = ax^2 + bx$ 经过点 $A(5, 0)$ 、 $B(-3, 4)$, 抛物线的对称轴与 x 轴相交于点 D .

- (1) 求抛物线的表达式;
- (2) 联结 OB 、 BD , 求 $\angle BDO$ 的余切值;
- (3) 如果点 P 在线段 BO 的延长线上, 且 $\angle PAO = \angle BAO$, 求点 P 的坐标.

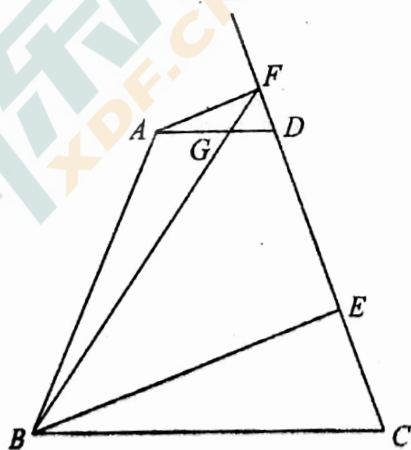


(第24题图)

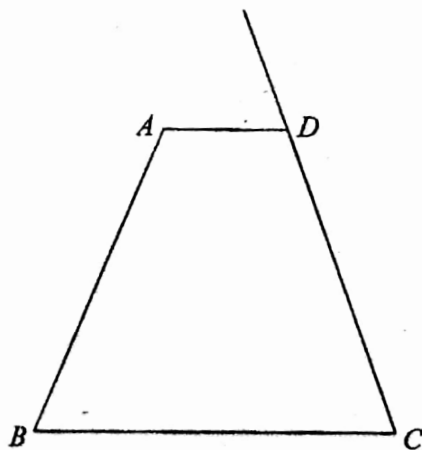
25. (本题满分14分, 其中第(1)小题4分, 第(2)、(3)小题各5分)

如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB = CD$, $AD = 5$, $BC = 15$, $\cos \angle ABC = \frac{5}{13}$. E 为射线 CD 上任意一点 (点 E 与点 C 不重合), 过点 A 作 $AF \parallel BE$, 与射线 CD 相交于点 F . 联结 BF , 与直线 AD 相交于点 G (点 G 与点 A 、 D 都不重合). 设 $CE = x$, $\frac{AG}{DG} = y$.

- (1) 求 AB 的长;
- (2) 当点 G 在线段 AD 上时, 求 y 关于 x 的函数解析式, 并写出函数的定义域;
- (3) 如果 $\frac{S_{\text{四边形}ABEF}}{S_{\text{四边形}ABCD}} = \frac{2}{3}$, 求线段 CE 的长.



(第25题图)



(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~