

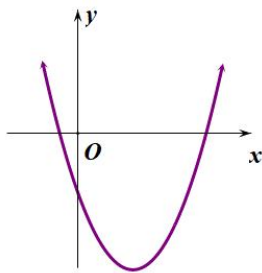
2022 年上海市松江区中考数学一模试卷

2022.1

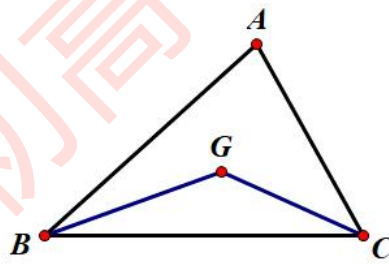
一、选择题（本大题共 6 题，每题 4 分，满分 24 分）

【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】

- 已知 $\sin a = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，那么锐角 a 的度数是()
(A) 30° ； (B) 45° ； (C) 60° ； (D) 75° .
- 已知在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AB = c$ ， $AC = b$ ，那么下列结论一定成立的是()
(A) $b = c \tan A$ ； (B) $b = c \cot A$ ； (C) $b = c \sin A$ ； (D) $b = c \cos A$.
- 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图像如图所示，那么下列判断正确的是()
(A) $b > 0$ ， $c > 0$ ； (B) $b > 0$ ， $c < 0$ ； (C) $b < 0$ ， $c > 0$ ； (D) $b < 0$ ， $c < 0$.



第3题图



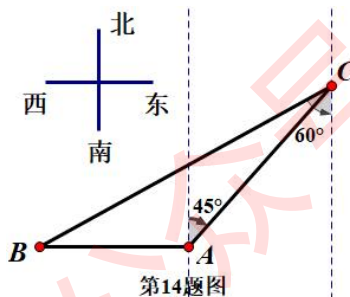
第5题图

- 已知 $\vec{a} = 2\vec{b}$ ，那么下列判断错误的是()
(A) $\vec{a} - 2\vec{b} = 0$ ； (B) $\vec{b} = \frac{1}{2}\vec{a}$ ； (C) $|\vec{a}| = 2|\vec{b}|$ ； (D) $\vec{a} \parallel \vec{b}$.
- 如图，已知点 G 是 $\triangle ABC$ 的重心，那么 $S_{\triangle BCG} : S_{\triangle ABC}$ 等于()
(A) $1:2$ ； (B) $1:3$ ； (C) $2:3$ ； (D) $2:5$.
- 下列四个命题中，真命题的个数是()
(1) 底边和腰对应成比例的两个等腰三角形相似；
(2) 底边和底边上的高对应成比例的两个等腰三角形相似；
(3) 底边和一腰上的高对应成比例的两个等腰三角形相似；
(4) 腰和腰上的高对应成比例的两个等腰三角形相似.
(A) 1； (B) 2； (C) 3； (D) 4.

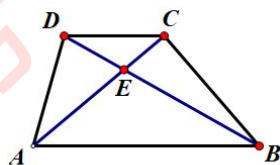
二、填空题（本大题共 12 题，每题 4 分，满分 48 分）

[在答题纸相应题号后的空格内直接填写答案]

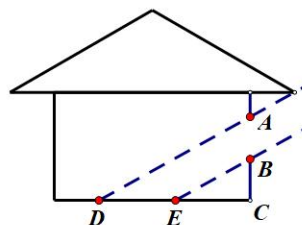
7. 已知 $\frac{x}{y} = 2$ ，那么 $\frac{2x-y}{x+2y} =$ _____.
8. 把抛物线 $y = x^2 + 1$ 向右平移 1 个单位，所得新抛物线的表达式是_____.
9. 已知两个相似三角形面积的比是 4:9，那么这两个三角形周长的比是_____.
10. 已知线段 $AB = 8$ ， P 是 AB 的黄金分割点，且 $PA > PB$ ，那么 PA 的长是_____.
11. 在平面直角坐标系 xOy 中，已知点 A 的坐标为 $(2, 3)$ ，那么直线 OA 与 x 轴夹角的正切值是_____.
12. 如果一个二次函数图像的对称轴是直线 $x = 2$ ，且沿着 x 轴正方向看，图像在对称轴左侧部分是上升的，请写出一个符合条件的函数解析式_____.
13. 一位运动员推铅球，铅球运行过程中离地面的高度 y (米) 关于水平距离 x (米) 的函数解析式为 $y = -\frac{1}{12}x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$ ，那么铅球运行过程中最高点离地面的高度是_____.
14. 如图，码头 A 在码头 B 的正东方向，它们之间的距离为 10 海里。一货船由码头 A 出发，沿北偏东 45° 方向航行到达小岛 C 处，此时测得码头 B 在南偏西 60° 方向，那么码头 A 与小岛 C 的距离是_____海里(结果保留根号).



第14题图



第15题图

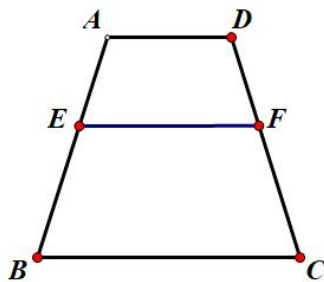


第16题图

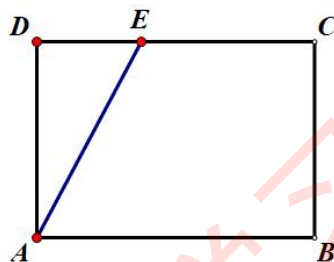
15. 如图，已知在梯形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， $AB = 2CD$ ，设 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ， $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$ ，那么 \overrightarrow{AE} 可以用 \vec{a} 、 \vec{b} 表示为_____.
16. 如图，某时刻阳光通过窗口 AB 照射到室内，在地面上留下 4 米宽的“亮区” DE ，光线与地面所成的角 (如 $\angle BEC$) 的正切值是 $\frac{1}{2}$ ，那么窗口的高 AB 等于_____米.
17. 我们知道：四个角对应相等，四条边对应成比例的两个四边形是相似四边形。如图，已知梯形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $AD = 1$ ， $BC = 2$ ， E 、 F 分别是边 AB 、 CD 上的点，

且 $EF \parallel BC$ ，如果四边形 $AEFD$ 与四边形 $EBCF$ 相似，那么 $\frac{AE}{EB}$ 的值是_____.

18. 如图，已知矩形 $ABCD$ 中， $AD = 3$ ， $AB = 5$ ， E 是边 DC 上一点，将 $\triangle ADE$ 绕点 A 顺时针旋转得到 $\triangle AD'E'$ ，使得点 D 的对应点 D' 落在 AE 上，如果 $D'E'$ 的延长线恰好经过点 B ，那么 DE 的长度等于_____.



第17题图



第18题图

三、解答题（本大题共 7 题，满分 78 分）

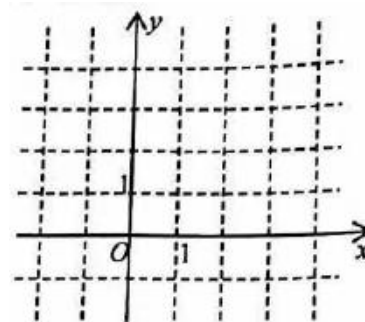
[将下列各题的解答过程，做在答题纸的相应位置上]

19. (本题满分 10 分，第 (1) 小题 6 分，第 (2) 小题 4 分)

已知一个二次函数图像的顶点为 $(1, 0)$ ，与 y 轴的交点为 $(0, 1)$ 。

(1) 求这个二次函数的解析式；

(2) 在所给的平面直角坐标系 xOy 中，画出这个二次函数的图像。



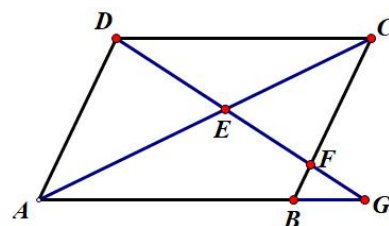
(第 19 题图)

20. (本题满分 10 分，第 (1) 小题 5 分，第 (2) 小题 5 分)

如图，已知平行四边形 $ABCD$ 中， G 是 AB 延长线上一点，联结 DG ，分别交 AC 、 BC 于点 E 、 F ，且 $AE:EC = 3:2$ 。

(1) 如果 $AB = 10$ ，求 BG 的长；

(2) 求 $\frac{EF}{FG}$ 的值。



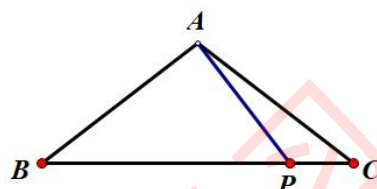
第20题图

21. (本题满分 10 分, 第 (1) 小题 5 分, 第 (2) 小题 5 分)

如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 12$, $\cos B = \frac{3}{4}$, $AP \perp AB$, 交 BC 于点 P 。

(1) 求 CP 的长;

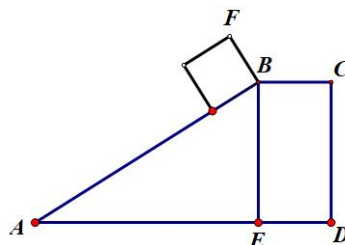
(2) 求 $\angle PAC$ 的正弦值。



第21题图

22. (本题满分 10 分)

某货站沿斜坡 AB 将货物传送到平台 BC 。一个正方体木箱沿着斜坡移动, 当木箱的底部到达点 B 时的平面示意图如图所示。已知斜坡 AB 的坡度为 $1:2.4$, 点 B 到地面的距离 $BE = 1.5$ 米, 正方体木箱的棱长 $BF = 0.65$ 米, 求点 F 到地面的距离。



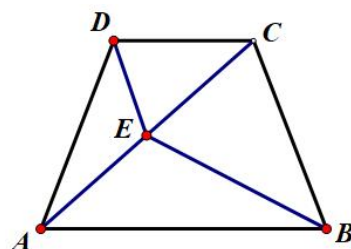
第22题图

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

已知: 如图, 梯形 $ABCD$ 中, $DC \parallel AB$, $AC = AB$, 过点 D 作 BC 的平行线交 AC 于点 E 。

(1) 如果 $\angle DEC = \angle BEC$, 求证: $CE^2 = ED \cdot CB$;

(2) 如果 $AD^2 = AE \cdot AC$, 求证: $AD = BC$ 。



第23题图

24. (本题满分 12 分, 第 (1) 小题 4 分, 第 (2) 小题 8 分)

已知直线 $y = -\frac{2}{3}x + 2$ 与 x 轴交于点 A , 与 y 轴交于点 B , 抛物线 $y = -\frac{2}{3}x^2 + bx + c$

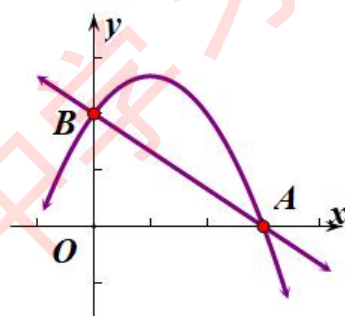
经过 A 、 B 两点。

(1) 求这条抛物线的表达式 ;

(2) 直线 $x = t$ 与该抛物线交于点 C , 与线段 AB 交于点 D (点 D 与点 A 、 B 不重合), 与 x 轴交于点 E , 联结 AC 、 BC 。

① 当 $\frac{DE}{CD} = \frac{AE}{OE}$ 时, 求 t 的值 ;

② 当 CD 平分 $\angle ACB$ 时, 求 $\triangle ABC$ 的面积。

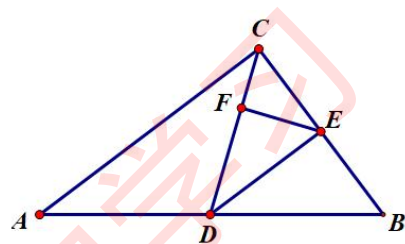


第24题图

25. (本题满分 14 分， 第 (1)、(2) 各小题 4 分， 第 (3) 小题 6 分)

如图， 已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AB = 6$ ， $BC = 4$ ， D 是边 AB 上一点(与点 A 、 B 不重合)， DE 平分 $\angle CDB$ ， 交边 BC 于点 E ， $EF \perp CD$ ， 垂足为点 F 。

- (1) 当 $DE \perp BC$ 时， 求 DE 的长 ；
- (2) 当 $\triangle CEF$ 与 $\triangle ABC$ 相似时， 求 $\angle CDE$ 的正切值 ；
- (3) 如果 $\triangle BDE$ 的面积是 $\triangle DEF$ 面积的 2 倍， 求这时 AD 的长。



第25题图

2022 年上海市松江区中考数学一模试卷 答案

一、选择题：1-6：CDDABC

二、填空题：7-18：

7	$\frac{3}{4}$	8	$y = x^2 - 2x + 2$	9	2:3	10	$4\sqrt{5} - 4$
11	$\frac{3}{2}$	12	$y = -x^2 + 4x$	13	3 米	14	$5\sqrt{6} + 5\sqrt{2}$
15	$\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$	16	2	17	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	18	$\frac{9}{4}$

三、解答题

19. (1) $y = x^2 - 2x + 1$

(2) 略

20. (1) $BG = 5$;

(2) $\frac{4}{5}$;

21. (1) 2;

(2) $\frac{1}{8}$;

22. 点 F 到地面的距离为 2.1 米。

23. (1) 略; (2) 略.

24. (1) $y = -\frac{2}{3}x^2 + \frac{4}{3}x + 2$; (2) ① $t = 2$; ② $S_{\triangle ABC} = \frac{5}{4}$.

25. (1) $\sqrt{5}$; (2) 1 或 $\frac{2}{5}\sqrt{5}$; (3) $\frac{11}{3}$.