

北京一六一中学2016届第一学期期中考试 九年级数学试题

班级_____姓名_____学号_____

考 生 须 知	1. 本试卷共4页，满分120分，考试时间120分钟。 2. 试卷答案一律填涂或书写在答题纸上，在试卷上作答无效。 3. 在答题纸上，选择题、作图题用2B铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 4. 考试结束后，将答题纸和草稿纸一并交回。
------------------	---

一、选择题（本题共30分，每小题3分）

下面各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1. 抛物线 $y = (x-1)^2 + 2$ 的顶点坐标是

- A. (1, 2) B. (1, -2) C. (-1, 2) D. (-1, -2)

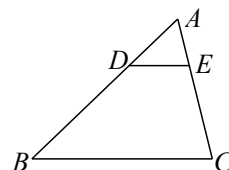
2. 在平面直角坐标系中，已知点 $A(3,0)$ 和点 $B(0,-4)$ ，则 $\cos \angle OAB$ 等于

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{3}{5}$

3. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $DE \parallel BC$ ，分别交 AB ， AC 于点 D ， E 。

若 $AD=1$ ， $DB=2$ ，则 $\triangle ADE$ 的面积与 $\triangle ABC$ 的面积之比等于

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{9}$



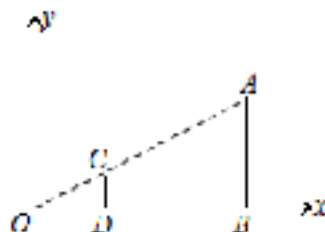
4. 将二次函数 $y = x^2$ 的图象向左平移1个单位，再向下平移2个单位后，所得图象的函数解析式是

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

5. 如图，在直角坐标系中，有两点 $A(6, 3)$ 、 $B(6, 0)$ 。以原点 O 为位

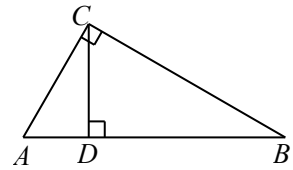
似中心，相似比为 $\frac{1}{3}$ ，在第一象限内把线段 AB 缩小后得到线段 CD ，
则点 C 的坐标为

- A. (2, 1) B. (2, 0) C. (3, 3) D. (3, 1)



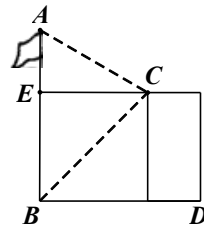
6. 8aac50a74e724b3f014e81e362c73991 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $CD\perp AB$ 于点 D ，如果 $AC=3$ ， $AB=6$ ，那么 AD 的值为

- A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{9}{2}$ C. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ D. $3\sqrt{3}$



7. ff8080814d043c29014d0f84b605373b 如图，某人站在楼顶观测对面的笔直的旗杆 AB 。已知观测点 C 到旗杆的距离 $CE=8\text{m}$ ，测得旗杆的顶部 A 的仰角 $\angle ECA=30^\circ$ ，旗杆底部 B 的俯角 $\angle ECB=45^\circ$ ，那么，旗杆 AB 的高度是

- A. $(8\sqrt{2}+8\sqrt{3})\text{m}$ B. $(8+8\sqrt{3})\text{m}$
C. $(8\sqrt{2}+\frac{8\sqrt{3}}{3})\text{m}$ D. $(8+\frac{8\sqrt{3}}{3})\text{m}$



8. 8aac49074e724b45014e72c0ef5f041c 下列关于二次函数 $y = ax^2 - 2ax + 1 (a > 1)$ 的图象与 x 轴交点的判断，正确的是

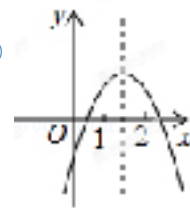
- A. 没有交点 B. 只有一个交点，且它位于 y 轴右侧
C. 有两个交点，且它们均位于 y 轴左侧 D. 有两个交点，且它们均位于 y 轴右侧

9. 8aac50a750ebde0e0150f66a0e5723f3 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的

图象如图所示，下列结论：① $2a+b > 0$ ；② $abc < 0$ ；③

；④ $a+b+c < 0$ ；⑤ $4a-2b+c < 0$ ，其中正确的个数是

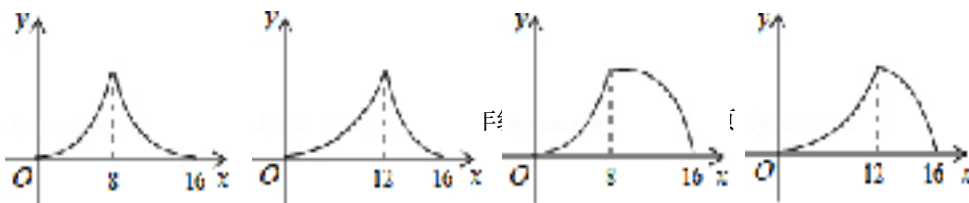
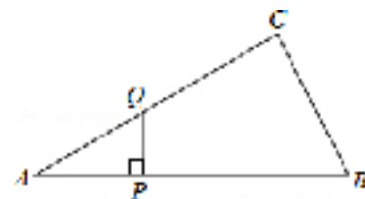
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5



$$b^2 - 4ac > 0$$

10. ff8080814d043c29014d0fd45e2d38fd 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $AB=16$ 。点 P

是斜边 AB 上一点。过点 P 作 $PQ\perp AB$ ，垂足为 P ，交边 AC (或边 CB) 于点 Q ，设 $AP=x$ ， $\triangle APQ$ 的面积为 y ，则 y 与 x 之间的函数图象大致是



A. B. C. D.

二、填空题 (本题共18分, 每小题3分)

11. 写出一个开口向下, 顶点坐标为 $(0, -2)$ 的抛物线的解析式 _____.

【答案】 $y = -x^2 - 2$

12. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\tan B = \frac{\sqrt{3}}{3}$, 则 $\angle C =$ _____.

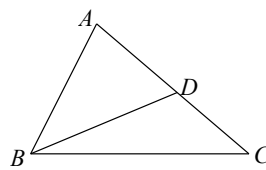
【答案】 90°

【解析】 $\angle A = \arcsin \frac{\sqrt{3}}{2} = 60^\circ$, $\angle B = \arctan \frac{\sqrt{3}}{3} = 30^\circ$,

$\therefore \angle C = 180^\circ - \angle A - \angle B = 90^\circ$.

13. 如图, $\triangle ABC$ 中, D 是边 AC 上一点, 连接 BD .

要使 $\triangle ABD \sim \triangle ACB$, 需要补充的一个条件为 _____.



14. 如图, 抛物线 $y = ax^2$ 与直线 $y = bx + c$ 的两个交点坐标分别为

$A(-2, 4)$, $B(1, 1)$, 则关于 x 的方程 $ax^2 - bx - c = 0$ 的解为

_____.

15. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 45^\circ$, $AB = 3\sqrt{6}$, $AC = 6$, 则 $BC =$ _____.

【答案】 $3\sqrt{3} \pm 3$

【解析】 $\cos B = \frac{AB^2 + BC^2 - AC^2}{2AB \cdot BC} = \frac{54 + BC^2 - 36}{6\sqrt{6} \cdot BC} = \frac{\sqrt{2}}{2}$,

解得: $BC = 3\sqrt{3} \pm 3$.

16. 定义符号 $\min\{a, b\}$ 的含义为: 当 $a \geq b$ 时, $\min\{a, b\} = b$; 当 $a < b$ 时, $\min\{a, b\} = a$. 如:

$\min\{1, -2\} = -2$, $\min\{-1, 2\} = -1$.

(1) $\min\{x^2 - 1, -2\} =$ _____.

(2) 若 $\min\{x^2 - 2x + k, -3\} = -3$, 则实数 k 的取值范围是_____.

【答案】 (1) -2 ; (2) $k \geq -2$.

【解析】 (1) $\because x^2 - 1 \geq -1 > -2$, $\therefore \min\{x^2 - 1, -2\} = -2$.

(2) 若 $\min\{x^2 - 2x + k, -3\} = -3$, 则 $x^2 - 2x + k \geq -3$ 恒成立,

$\therefore k \geq -x^2 + 2x - 3$ 恒成立,

$\therefore -x^2 + 2x - 3 = -(x-1)^2 - 2 \leq -2$,

$\therefore k \geq -2$.

三、解答题 (本题共72分, 第17—26题, 每小题5分, 第27题7分, 第28题7分, 第29题8分)

17. $\sqrt{3} \tan 60^\circ - \sin^2 45^\circ - 3 \tan 45^\circ + \cos 60^\circ$

18. 解方程: $x^2 - 4x - 7 = 0$.

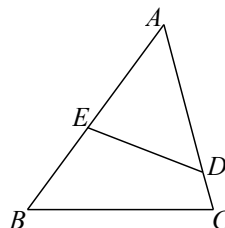
【答案】 $x_1 = 2 + \sqrt{11}$, $x_2 = 2 - \sqrt{11}$

【解析】 $\Delta = 4^2 - 4 \cdot (-7) = 44$,

$\therefore x_1 = \frac{4 + 2\sqrt{11}}{2} = 2 + \sqrt{11}$, $x_2 = \frac{4 - 2\sqrt{11}}{2} = 2 - \sqrt{11}$.

19. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 、 E 分别是 AC 、 AB 边上的点, $\angle AED = \angle C$,

$AB=6$, $AD=4$, $AC=5$, 求 AE 的长.

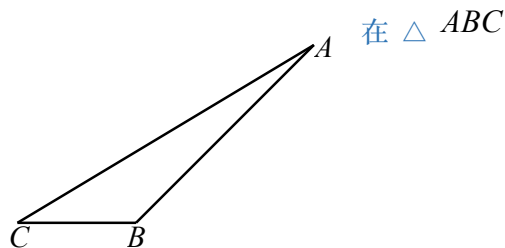


20. 抛物线 $y = 2x^2$ 平移后经过点 $A(0,3)$, $B(2,3)$, 求平移后的抛物线的表达式.

21. 已知: 如图,

中, $BC = 2$, $S_{\triangle ABC} = 3$,

$\angle ABC = 135^\circ$, 求 AC 和 AB 的长.



22. 已知二次函数 $y = x^2 - 2x - 3$.

(1) 将 $y = x^2 - 2x - 3$ 化成 $y = a(x-h) + k$ 的形式.

(2) 与 y 轴的交点坐标是_____，与 x 轴的交点坐标是_____.

(3) 在坐标系中利用描点法画出此抛物线.

x	...						...
y	...						...

(4) 不等式 $x^2 - 2x - 3 > 0$ 的解集是_____.

【答案】 (1) $y = (x-1)^2 - 4$; (2) $(0, -3)$; $(3, 0)$, $(-1, 0)$; (3) 略; (4) $x > 3$ 或 $x < -1$.

【解析】 (1) $y = x^2 - 2x - 3 = (x-1)^2 - 4$.

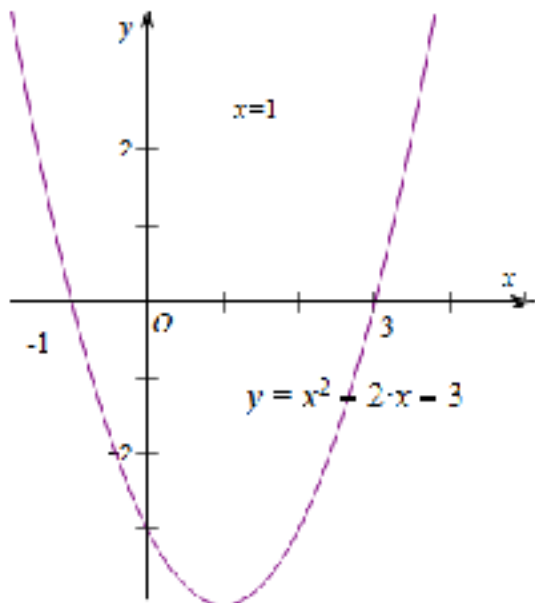
(2) 令 $x = 0$, 则 $y = -3$,

$\therefore$ 与 y 轴的交点坐标是 $(0, -3)$.

令 $y = x^2 - 2x - 3 = 0$, 解得: $x_1 = 3$, $x_2 = -1$,

$\therefore$ 与 x 轴的交点坐标是 $(3, 0)$, $(-1, 0)$.

(3) 如图所示:



(4) $x^2 - 2x - 3 = (x-3)(x+1) > 0$, $\therefore x > 3$ 或 $x < -1$.

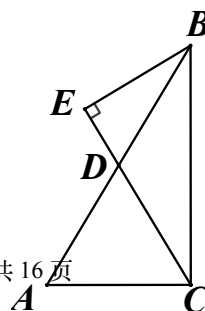
23. 如图, $\triangle ABC$ 中,

$\angle ACB = 90^\circ$,

$\sin A = \frac{4}{5}$, $BC=8$, D 是 AB 中点,

过点 B 作直线 CD 的垂线, 垂足为 E .

(1) 求线段 CD 的长;



(2) 求 $\cos \angle ABE$ 的值.

24. 8aac49074e724b45014e754c3e980d36 已知抛物线 $y = x^2 - (2m - 1)x + m^2 - m$

(1) 求证: 此抛物线与 x 轴必有两个不同的交点;

(2) 若此抛物线与直线 $y = x - 3m + 3$ 的一个交点在 y 轴上, 求 m 的值.

25. 8aac50a74e724b3f014e7c7970f42ec4 随着“节能减排、绿色出行”的健康生活意识的普及, 新能源汽车越来越多地走进百姓的

生活. 某汽车租赁公司拥有40辆电动汽车, 据统计, 当每辆车的日租金为120元时, 可全部租出; 当每辆车的日租金每增加5元时, 未租出的车将增加1辆; 该公司平均每日的各项支出共2100元.

(1) 若某日共有 x 辆车未租出, 则当日每辆车的日租金为_____元;

(2) 当每辆车的日租金为多少时, 该汽车租赁公司日收益最大? 最大日收益是多少?

26. 阅读下面材料:

某同学遇到这样一个问题: 如图1, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, BE 是 AC 边上的中线, 点 D 在

BC 边上, $CD:BD = 1:2$, AD 与 BE 相交于点 P , 求 $\frac{AP}{PD}$ 的值.

他发现, 过点 A 作 $AF \parallel BC$, 交 BE 的延长线于点 F , 通过构造 $\triangle AEF$, 经过推理和计算能够使问题得到解决 (如图2).

请回答：(1) $\frac{AP}{PD}$ 的值为_____.



图1

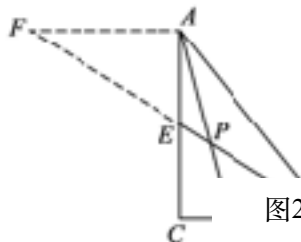


图2

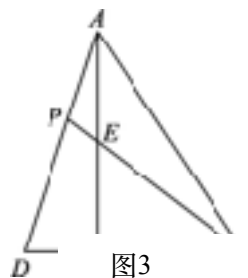


图3

参考这个同学思考问题的方法，解决问题：

如图3，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，点 D 在 BC 的延长线上， AD 与 AC 边上的中线 BE 的延长线交于点 P ， $DC:BC:AC = 1:2:3$ 。

(2) 求 $\frac{AP}{PD}$ 的值；

(3) 若 $CD = 2$ ，则 $BP =$ _____.

【答案】 (1) $\frac{3}{2}$ ； (2) $\frac{3}{2}$ ； (3) 6

【解析】 $\frac{AP}{PD}$ 的值为 $\frac{3}{2}$ 。

解决问题：

(1) 过点 A 作 $AF \parallel DB$ ，交 BE 的延长线于点 F ，

设 $DC = k$ ，

$\therefore DC:BC = 1:2$ ，

$\therefore BC = 2k$ ，

$\therefore DB = DC + BC = 3k$ ，

$\therefore E$ 是 AC 中点，

$\therefore AE = CE$ ，

$\therefore AF \parallel DB$ ，

$\therefore \angle F = \angle 1$ 。

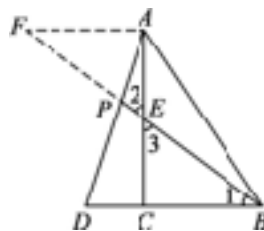
又 $\therefore \angle 2 = \angle 3$ ，

$\therefore \triangle AEF \cong \triangle CEB$ 。

$\therefore AF = BC = 2k$ 。

$\therefore AF \parallel DB$ ，

$\therefore \triangle AFP \sim \triangle DBP$ 。



$$\therefore \frac{AP}{PD} = \frac{AF}{DB},$$

$$\therefore \frac{AP}{PD} = \frac{2}{3}.$$

$$(2) \because CD = 2, DC:BC:AC = 1:2:3,$$

$$\therefore BC = 4, AC = 6,$$

$$\therefore AE = CE = 3,$$

$$\text{在 Rt}\triangle BCE \text{ 中, } BE = \sqrt{CE^2 + BC^2} = 5,$$

$$\therefore \triangle AEF \cong \triangle CEB,$$

$$\therefore AF = BC = 4, EF = BE = 5,$$

$$\therefore \triangle AFP \sim \triangle DBP,$$

$$\therefore \frac{AP}{PD} = \frac{BP}{DP} = \frac{2}{3},$$

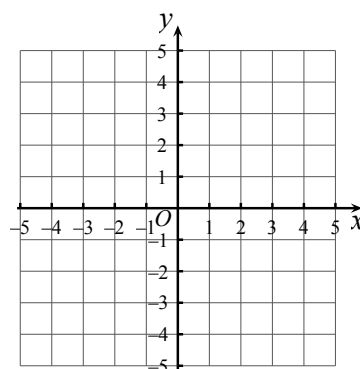
$$\therefore BP = \frac{3}{5} \cdot 10 = 6.$$

27. 在平面直角坐标系 xOy 中，抛物线 $y = mx^2 - 2mx - 3(m \neq 0)$ 与 x 轴交于 $A(3, 0)$ ， B 两点.

(1) 求抛物线的表达式及点 B 的坐标；

(2) 当 $-2 < x < 3$ 时的函数图象记为 G ，求此时函数 y 的取值范围；

(3) 在 (2) 的条件下，将图象 G 在 x 轴上方的部分沿 x 轴翻折，图象 G 的其余部分保持不变，得到一个新图象 M .
若经过点 $C(4, 2)$ 的直线 $y = kx + b (k \neq 0)$ 与图象 M 在第三象限内有两个公共点，结合图象求 b 的取值范围.



28. 如图1，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $BC = 2AB = 8$ ，点 D ， E 分别是边 BC ， AC 的中点，连接 DE . 将 $\triangle EDC$ 绕点 C 按顺时针方向旋转，记旋转角为 α .

(1) 问题发现

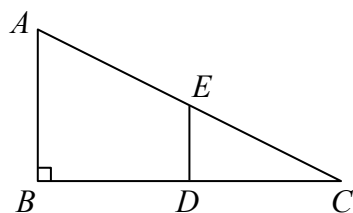
$$\text{① 当 } \alpha = 0^\circ \text{ 时, } \frac{AE}{BD} = \underline{\hspace{2cm}}; \text{ ② 当 } \alpha = 180^\circ \text{ 时, } \frac{AE}{BD} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

(2) 拓展探究

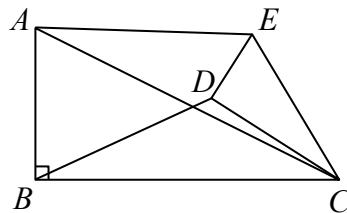
试判断：当 $0^\circ \leq \alpha < 360^\circ$ 时， $\frac{AE}{DB}$ 的大小有无变化？请仅就图2的情况给出证明.

(3) 问题解决

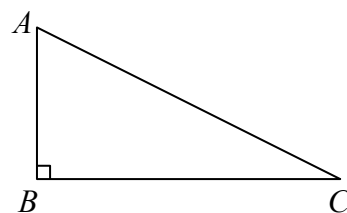
当 $\triangle EDC$ 旋转至 A 、 D 、 E 三点共线时，直接写出线段 BD 的长.



(图1)

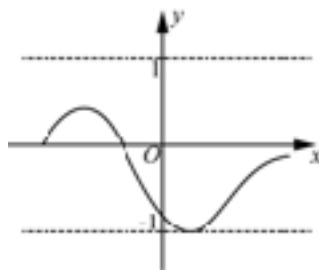


(图2)



(备用图)

29. 对某一个函数给出如下定义：若存在实数 $M > 0$ ，对于任意的函数值 y ，都满足 $-M \leq y \leq M$ ，则称这个函数是有界函数，在所有满足条件的 M 中，其最小值称为这个函数的边界值. 例如，下图中的函数是有界函数，其边界值是1.



- (1) 分别判断函数 $y = \frac{1}{x} (x > 0)$ 和 $y = x + 1 (-4 < x \leq 2)$ 是不是有界函数？若有界函数，求其边界值；
- (2) 若函数 $y = -x + 1 (a \leq x \leq b, b > a)$ 的边界值是2，且这个函数的最大值也是2，求 b 的取值范围；
- (3) 将函数 $y = x^2 (-1 \leq x \leq m, m \geq 0)$ 的图象向下平移 m 个单位，得到的函数的边界值是 t ，当 m 在什么范围时，满足 $\frac{3}{4} \leq t \leq 1$ ？

九年级数学试题答案和评分标准

一、选择题 (本题共30分, 每小题3分)

1. A 2. D 3. D 4. C 5. A 6. A 7. D 8. D 9. B 10. D

二、填空题 (本题共18分, 每小题3分)

11. $y = -x^2 - 2$ (答案不唯一) 12. 90° 13. $\angle ABD = \angle C$ (答案不唯一)

14. $x_1 = -2, x_2 = 1$ 15. $3\sqrt{3} \pm 3$ 16. $-2; k \geq -2$

三、解答题 (本题共72分, 第17—25题, 每小题5分, 第26题7分, 第27题7分, 第28题8分)

17. 解: 解: 原式 $= \sqrt{3} \times \sqrt{3} - \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 - 3 \times 1 + \frac{1}{2}$ 4分

$$= 3 - \frac{1}{2} - 3 + \frac{1}{2}$$

$$= 0. \quad \text{.....5分}$$

18. 解: $x_1 = 2 + \sqrt{11}, x_2 = 2 - \sqrt{11}$ 5分

19. 证明: 在 $\triangle AED$ 和 $\triangle ACB$ 中,

$$\because \angle A = \angle A, \angle AED = \angle C, \quad \text{.....2分}$$

$$\therefore \triangle AED \sim \triangle ACB. \quad \text{.....3分}$$

$$\therefore \frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB}. \quad \text{.....4分}$$

$$\therefore \frac{AE}{5} = \frac{4}{6}.$$

$$\therefore AE = \frac{10}{3}. \quad \text{.....5分}$$

20. 设平移后抛物线的表达式为 $y = 2x^2 + bx + c$1分

$\because$ 平移后的抛物线经过点 $A(0, 3)$, $B(2, 3)$,

$$\therefore \begin{cases} 3 = c, \\ 3 = 8 + 2b + c. \end{cases} \quad \text{.....3分}$$

$$\text{解得} \begin{cases} b = -4, \\ c = 3. \end{cases} \quad \text{.....4分}$$

所以平移后抛物线的表达式为 $y = 2x^2 - 4x + 3$5分

解二: $\because$ 平移后的抛物线经过点 $A(0, 3)$, $B(2, 3)$,

$\therefore$ 平移后的抛物线的对称轴为直线 $x = 1$1分

$\therefore$ 设平移后抛物线的表达式为 $y = 2(x-1)^2 + k$2分

$$\therefore \angle ABE = \angle DCF. \dots\dots\dots 4\text{分}$$

$$\therefore \cos \angle ABE = \cos \angle DCF = \frac{CF}{CD} = \frac{\frac{24}{5}}{5} = \frac{24}{25}. \dots\dots\dots 5\text{分}$$

法二： $\because D$ 是 AB 中点， $AB=10$ ，

$$\therefore BD = \frac{1}{2} AB = 5 \dots\dots\dots 3\text{分}$$

$$\therefore S_{\triangle BDC} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC}.$$

在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中，由勾股定理得 $AC = \sqrt{AB^2 - BC^2} = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6$.

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$$

$$\therefore S_{\triangle BDC} = 12$$

$$\therefore \frac{1}{2} BE \cdot CD = 12$$

$$\therefore CD = 5,$$

$$\therefore BE = \frac{24}{5} \dots\dots\dots 4\text{分}$$

$$\therefore BE \perp CE,$$

$$\therefore \angle BED = 90^\circ.$$

$$\therefore \cos \angle ABE = \frac{BE}{BD} = \frac{\frac{24}{5}}{5} = \frac{24}{25} \dots\dots\dots 5\text{分} \quad (1) \quad 2 \quad 4 \quad \text{证}$$

$$\text{明：} \because \triangle = [-(2m-1)]^2 - 4(m^2 - m) \dots\dots\dots 1\text{分}$$

$$= 4m^2 - 4m + 1 - 4m^2 + 4m$$

$$= 1 > 0,$$

$\therefore$ 此抛物线与 x 轴必有两个不同的交点. $\dots\dots\dots 2\text{分}$

(2) 解： $\because$ 此抛物线与直线 $y = x - 3m + 3$ 的一个交点在 y 轴上，

$$\therefore m^2 - m = -3m + 3. \dots\dots\dots 3\text{分}$$

$$\therefore m^2 + 2m - 3 = 0.$$

$$\therefore m_1 = -3, \quad m_2 = 1. \dots\dots\dots 5\text{分}$$

$\therefore m$ 的值为 -3 或 1 .

2 5

. 解： (1) $120 + 5x$;

$\dots\dots\dots 1\text{分}$

(2) 设有 x 辆车未租出时, 该汽车租赁公司日收益为 y 元.

根据题意, 有 $y = (40 - x)(120 + 5x) - 2100$ 3分

即 $y = -5x^2 + 80x + 2700$.

$\therefore -5 < 0$,

$x = -\frac{80}{2 \times (-5)} = 8$
 $\therefore$ 当 $x = 8$ 时, y 有最大值.

y 有 最 大 值 是 3 0 2 0 .

..... 4分
 $\therefore 120 + 5x = 120 + 5 \times 8 = 160$.
 5分

答: 当每辆车的日租金为160元时, 该汽车租赁公司日收益最大, 最大日收益为3020元.

25.

26. 解: $\frac{AP}{PD}$ 的值为 $\frac{3}{2}$ 1分

解决问题:

(1) 过点 A 作 $AF \parallel DB$, 交 BE 的延长线于点 F , 2分

设 $DC = k$,

$\therefore DC : BC = 1 : 2$,

$\therefore BC = 2k$.

$\therefore DB = DC + BC = 3k$.

$\therefore E$ 是 AC 中点,

$\therefore AE = CE$.

$\therefore AF \parallel DB$,

$\therefore \angle F = \angle 1$.

又 $\because \angle 2 = \angle 3$,

$\therefore \triangle AEF \cong \triangle CEB$ 3分

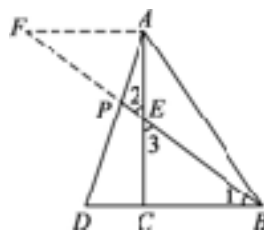
$\therefore AF = BC = 2k$.

$\therefore AF \parallel DB$,

$\therefore \triangle AFP \sim \triangle DBP$.

$\frac{AP}{PD} = \frac{AF}{DB}$.

$\frac{AP}{PD} = \frac{2}{3}$ 4分



(2) 6. 5分

27. (1) 将 $A(3,0)$ 代入, 得 $m=1$.
 $\therefore$ 抛物线的表达式为 $y=x^2-2x-3$1分
 B 点的坐标 $(-1,0)$2分

(2) $y=x^2-2x-3=(x-1)^2-4$.
 $\therefore$ 当 $-2 < x < 1$ 时, y 随 x 增大而减小;
 当 $1 \leq x < 3$ 时, y 随 x 增大而增大,
 $\therefore$ 当 $x=1$, $y_{\min}=-4$;3分
 当 $x=-2$, $y=5$.
 $\therefore y$ 的取值范围是 $-4 \leq y < 5$4分

(3) 当直线 $y=kx+b$ 经过 $B(-1,0)$ 和点 $(4,2)$
 解析式为 $y=\frac{2}{5}x+\frac{2}{5}$5分
 当直线 $y=kx+b$ 经过 $(-2,-5)$ 和点 $(4,2)$ 时,
 解析式为 $y=\frac{7}{6}x-\frac{8}{3}$6分
 结合图象可得,
 b 的取值范围是 $-\frac{8}{3} < b < \frac{2}{5}$7分

28. (1) ① $\frac{\sqrt{5}}{2}$ 1分
2分

② $\frac{\sqrt{5}}{2}$

(2) 无变化-----3分

由图1可知, DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线, $\therefore DE \parallel AB$

$$\therefore \frac{CE}{AC} = \frac{CD}{CB}$$

$\square \triangle CDE$ 在旋转过程中大小形状不变

$$\therefore \frac{CE}{AC} = \frac{CD}{CB} \text{ 仍然成立}$$

☐ $\angle ACE = \angle BCD = \alpha$

$\therefore \triangle ACE \sim \triangle BCD$ -----4分

$\therefore \frac{AE}{DB} = \frac{AC}{BC}$

$\therefore \frac{AC}{BC} = \frac{4\sqrt{5}}{8} = \frac{\sqrt{5}}{2}$

$\therefore \frac{AE}{BD} = \frac{\sqrt{5}}{2}$ -----5分

(3) $4\sqrt{5}$ 或 $\frac{12\sqrt{5}}{5}$. -----7分

29.解: (1) $y = \frac{1}{x} (x > 0)$ 不是 ----- 1 分

$y = x + 1 (-4 < x \leq 2)$ 是, 边界为3 ----- 2 分

(2) ☐ $y = -x + 1$ y 随 x 增大而减小

当 $x = a$ 时, $y = -a + 1 = 2$ $a = -1$

当 $x = b$ 时, $y = -b + 1$

$\begin{cases} -2 \leq -b + 1 < 2 \\ b > a \end{cases}$

$\therefore -1 < b \leq 3$ ----- 4 分

(3) 若 $m > 1$, 函数向下平移 m 个单位后, $x = 0$ 时, 函数的值小于 -1 , 此时函数的边界 t 大于1, 与题意不符, 故 $m \leq 1$ ----- 5 分

当 $x = -1$ 时, $y = 1$ $(-1, 1)$

当 $x = 0$, $y_{\min} = 0$

都向下平移 m 个单位,

$(-1, 1 - m)$

$(0, -m)$

$\frac{3}{4} \leq 1 - m \leq 1$ 或 $-1 \leq -m \leq -\frac{3}{4}$

$\therefore 0 \leq m \leq \frac{1}{4}$ 或 $\frac{3}{4} \leq m \leq 1$ ----- 8 分

更多初中数学试卷获取, 初中数学试题精解

请

微信扫一扫，关注周老师工作室公众号

