

昌平区 2016-2017 学年度第二学期初三年级第二次模拟测试

数学参考答案及评分标准 2017.5

一、选择题（共 10 道小题，每小题 3 分，共 30 分）

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

二、填空题（共 6 道小题，每小题 3 分，共 18 分）

题号	11	12	13	14	15	16
答案	答案不唯一： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	110°	$\begin{cases} 6x+4y=76 \\ 4x+2y=46 \end{cases}$	$\frac{5}{2}$	小明：到线段两个端点距离相等的点在线段的垂直平分线上；两点确定一条直线（答案不唯一）。	$m \leq \frac{1}{2}$

三、解答题（共 6 道小题，每小题 5 分，共 30 分）

17. 解： $\tan 60^\circ - \sqrt{3} - 2 + (\frac{1}{3})^{-1} - (\pi + 2)^0$

$= \sqrt{3} - 2 - \sqrt{3} + 3 - 1$ 4分

$= 4$ 5分

18. 解： $\begin{cases} 3(2-x) \leq x+5 & \text{①} \\ \frac{x+10}{3} > 2x & \text{②} \end{cases}$

解不等式①，得

$x \geq \frac{1}{4}$ 2分

解不等式②，得

$x < 2$ 4分
∴原不等式组的解集为 $\frac{1}{4} \leq x < 2$ 5分

19. 证明：∵在等边△ABC中，点D为边BC的中点

∴∠CAD = ∠DAB = $\frac{1}{2}$ ∠CAB = 30° 1分

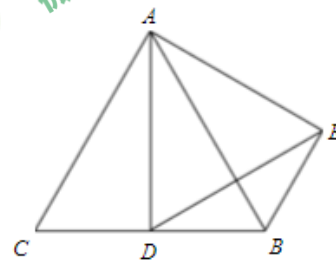
∴△ADE为等边三角形，

∴AD=AE，∠DAE= 60° 3分

∴∠DAB= 30°

∴∠DAB=∠EAB=

30° 3分



在 $\triangle ADB$ 与 $\triangle AEB$ 中,
 $\begin{cases} \angle DAB = \angle EAB \\ AB = AB \end{cases} \therefore \triangle ADB \cong \triangle AEB$ 4
 $\therefore BE = BD$ 5分

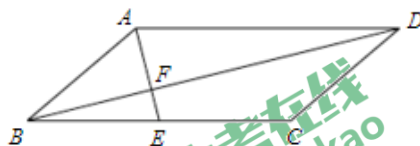
20. (1) 证明: $\because \Delta = (2m+1)^2 - 4m$
 $= 4m^2 + 1$ 1分
 $\therefore 4m^2 + 1 > 0$
 \therefore 方程总有两个不相等的实数根 2分

分
 (2) 答案不唯一
 例如: $m=0$ 时, 方程化为 $x^2 - x = 0$ 3分

分
 因式分解为: $x(x-1) = 0$
 $\therefore x_1 = 0,$
 $x_2 = 1$ 5分

21. (1) 证明: \because 四边形 $ABCD$ 为平行四边形

$\therefore AD \parallel BC, AD = BC, AB = CD$
 \because 点 E 为 BC 的中点
 $\therefore BE = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} AD$ 1分



$\because AD \parallel BC$
 $\therefore \triangle BEF \sim \triangle DAF$
 \therefore
 $\frac{BE}{DA} = \frac{BF}{DF} = \frac{1}{2}$ 2分

分
 $\therefore DF = 2BF$

(2) 解: $\because CD = \sqrt{5}$
 $\therefore AB = CD = \sqrt{5}$
 \because 在 $Rt\triangle ABF$ 中, $\angle AFB = 90^\circ$

$\tan \angle ABD = \frac{AF}{BF} = \frac{1}{2}$
 \therefore 设 $AF=x$, 则 $BF=2x$
 $\therefore AB = \sqrt{AF^2 + BF^2} = \sqrt{5}$ $x = \sqrt{5}$
 $\therefore x=1, AF=1,$
 $BF=2,$
 $\therefore DF=2BF$
 $\therefore DF=4$
 $\therefore AD = \sqrt{AF^2 + DF^2} = \sqrt{17}$

北京中考在线
微信号: BJ_zkao



5分

22. 解: 设 2016 年“摩拜单车”的投放数量约为 x 万台. 1
 依题意, 得 $\frac{960}{x} - 3 = \frac{750}{x}$ 2分
 解得 $x = 50$ 3分
 经检验, $x = 50$ 是原方程的解, 且符合题意. 4分
 答: 2016 年“摩拜单车”的投放数量约为 50 万台. 5分

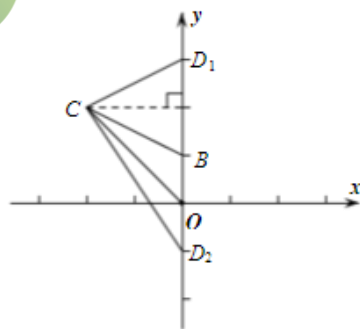
四、解答题 (共 4 道小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

23. 解: (1) 把点 $A(2, 0)$ 代入 $y = -\frac{1}{2}x + b$,
 $\therefore b = 1$.
 把点 $C(-2, m)$ 代入 $y = -\frac{1}{2}x + 1$, 解得 $m = 2$ 1

分
 \therefore 反比例函数的表达式为
 $y = -\frac{4}{x}$ 2分

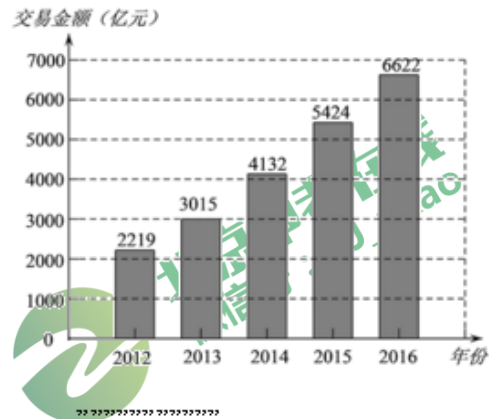
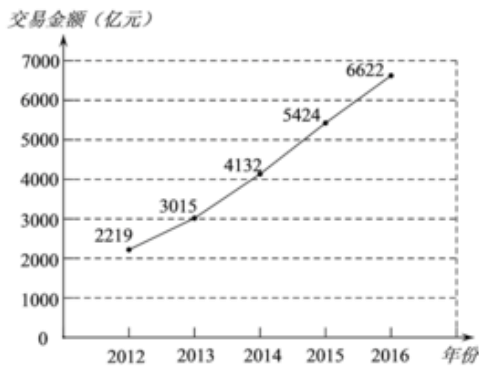
(2) 依题意可得 $B(0, 1)$
 $S_{\triangle BOC} = \frac{1}{2}OB \cdot |x_C| = 1$, 3分
 $\therefore S_{\triangle CBD} : S_{\triangle BOC} = 2 : 1$
 $\therefore S_{\triangle BOC} = \frac{1}{2}BD \cdot |x_C| = 2$
 $\therefore BD = 2$
 $\therefore D$ 点坐标为 $(0, -1)$ 或 $(0, 3)$ 5分

北京中考在线
微信号: BJ_zkao



24. 解: (1) 折线统计图或条形统计图画出一个即可

2012—2016年中国在线旅游交易金额统计表



3分

(2)

8609;

4分

将近三年平均增长率作为预测 2017 年数据的依据 (只要给出符合预测数据的合理预测方法即可)

可)

5分

25. (1) 证明: $\because AB$ 为 $\odot O$ 的直径

$\therefore \angle ADB = 90^\circ$

$\therefore \angle A + \angle DBA = 90^\circ$

\because 弧 $BD =$ 弧 BD 错误! 未定义书签。

$\therefore \angle A = \angle E$

$\because \angle CBD = \angle E,$

$\therefore \angle CBD = \angle A,$

$\therefore \angle CBD + \angle DBA = 90^\circ$

$\therefore AB \perp BC$

$\therefore BC$ 是 $\odot O$ 的切线

(2) 解: $\because \angle BED = 30^\circ$

$\therefore \angle A = \angle E = \angle CBD = 30^\circ$

$\therefore \angle DBA = 60^\circ$

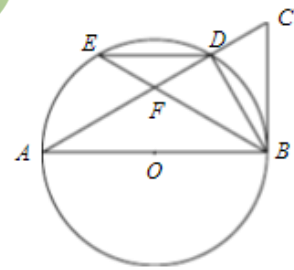
\therefore 点 E 为弧 AD 的中点

1分

2分

3分

北京中考在线
微信号: BJ_zkao



∴ ∠EBD = ∠EBA = 30°

∴ ⊙O 半径为 2

∴ AB = 4, BD = 2, AD = 2√3

4 分

在 RT△ BDF 中, ∠DBF = 90° ,

tan ∠DBF = DF / BD = √3 / 3

∴ DF = 2√3 / 3



北京中考在线 微信号: BJ_zkao

26. (1)

x ≠ 2 ;

1

分

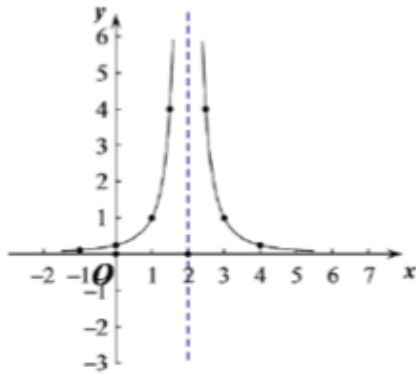
(2)

m = 4 ;

2

分

(3)



北京中考在线 微信号: BJ_zkao

∴ 4 分

(4) 函数图象关于直线 x = 2 对称 (答案不唯一, 正确即可).

5 分

五、解答题 (共 3 道小题, 第 27, 28 小题各 7 分, 第 29 小题 8 分, 共 22 分)

27. 解: (1) 把 y = 0 代入 y = mx^2 - 4mx 得 mx^2 - 4mx = 0 ,

因式分解得: mx(x - 4) = 0 ,

∴ x_1 = 0, x_2 = 4 ,

∴ 点 A 在点 B 的左侧

∴ A 点坐标为 (0, 0), B 点坐标为 (4, 0)

1 分

对称轴为直线: $x = -\frac{-4m}{2m} = 2$ 2分

(2) $y = -\frac{1}{2}x + 2$, $y = \frac{1}{2}x - 2$ 4分

(3) \because 点 $P(x_1, n)$ 和点 $Q(x_2, n)$ 在函数 $y = mx^2 - 4mx (m \neq 0)$ 的图象上,

\therefore 点 P 与点 Q 关于对称轴直线 $x = 2$ 对称. 5分

$\therefore PQ = 2a$, $x_1 > x_2$

$\therefore x_1 = 2 + a$ 和 $x_2 = 2 - a$

代入 $x_1^2 + ax_2 - 6a + 2$ 得: 原式 = 6. 6分

28.

(1) 依题意补全图形如图 1:

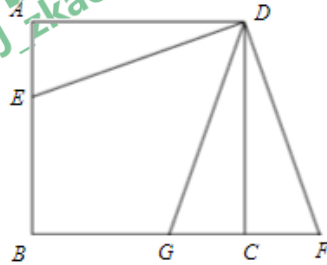


图1

..... 2分

(2) 判断: $BD \perp EG$ 3分

证明: 如图 2, BD, EG 交于 M ,

\because 正方形 $ABCD$, $\therefore AB = BC$, $\angle DAE = \angle DCB = 90^\circ$

由旋转可得 $\triangle ADE \cong \triangle CDF$, $DE = DF$, $AE = CF$

$\therefore \angle DCF = \angle DAE = \angle DCB = 90^\circ$ \therefore 点 B, C, F 在一条直线上.

\therefore 点 G 与点 F 关于 CD 的对称

$\therefore \triangle DCG \cong \triangle DCF$, $DG = DF$, $CG = CF$

$\therefore DE = DG$, $AE = CG$

$\therefore BE = BG$ 4分

$\therefore BD \perp EG$ 于 M 5分

(3) $\angle EDG$ 的正切值为 $\frac{3}{4}$ 7分

29. 解: (1) ①画图 1分

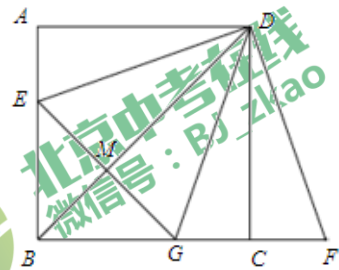


图2

60° 2分

② ∵ 点 B 关于 $\odot O$ 的视角为 60° ,

∴ 点 B 在以 O 为圆心, 2 为半径的圆上, 即 $OB=2$, 3分

∵ $B(m, m)$ ($m > 0$),

$$\therefore OB = \sqrt{m^2 + m^2} = \sqrt{2}m = 2,$$

$$\therefore m = \sqrt{2}.$$

∴ $B(\sqrt{2}, \sqrt{2})$ 4分

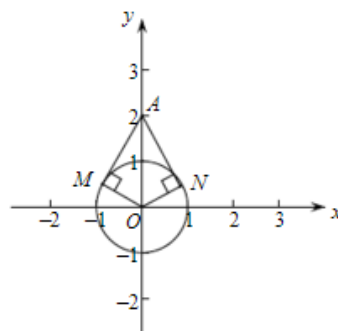
③ ∵ 点 P 关于 $\odot O$ 的“视角”大于 60° ,

∴ 点 P 在以 O 为圆心 1 为半径与 2 为半径的圆环内.

∵ 点 P 在直线 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 2$ 上, 由上可得 $x_p = 0$ 或 $\sqrt{3}$

∴ $0 < x_p < \sqrt{3}$ 6分

(2) $x_c < -\frac{2\sqrt{3}}{3}$ 或 $x_c > \frac{2\sqrt{3}}{3}$ 8分



微信扫一扫, 关注北京中考在线
获取更多北京中考相关资讯

