



东城区 2018-2019 学年度第二学期初三年级统一测试 (二)

数学答案 2019.6

一、选择题 (本题共 16 分, 每小题 2 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	C	D	A	C	B	C	B

二、填空题 (本题共 16 分, 每小题 2 分)

9. $y(x+1)(x-1)$ 10. 丙 11. 6 12. 90 13. $x > 1$
 14. 答案不唯一, 如 2, -3 15. $\frac{5}{2}$ 16. 3, 甲

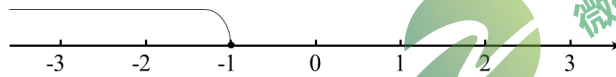
三、解答题 (本题共 68 分, 第 17-22 题, 每小题 5 分, 第 23-26 题, 每小题 6 分, 第 27, 28 题每小题 7 分)

17. 图略 ----- 2 分

AF, BE; 一组邻边相等的平行四边形是菱形 ----- 5 分

18. $(\pi - 2019)^0 + |\sqrt{2} - 1| + (\frac{1}{2})^{-1} - 2 \sin 45^\circ$
 $= 1 + \sqrt{2} - 1 + 2 - \sqrt{2}$ 4 分
 $= 2$ 5 分

19. 解: $2(2x-1) - 3(5x+1) \geq 6$ 1 分
 $4x - 2 - 15x - 3 \geq 6$ 2 分
 $-11x \geq 11$ 3 分
 $x \leq -1$ 4 分



----- 5 分

20. (1) $\Delta = m^2 - 4(m-1)$
 $= m^2 - 4m + 4$
 $= (m-2)^2 \geq 0$
 \therefore 方程有两个实数根 2 分

(2) $x^2 - mx + m - 1 = 0$
 $\therefore (x-1)(x-m+1) = 0$
 $\therefore x_1 = 1, x_2 = m-1$ 4 分

若方程有一根大于 3,
 $\therefore m-1 > 3,$
 $\therefore m > 4.$ 5 分

21. (1) 证明: AE // BD AE = BD,



∴ 四边形 AEBC 是平行四边形。-----1 分.

AB=AC, D 为 BC 中点,

∴ AD ⊥ BC,

∴ ∠ADB = 90°,

∴ 四边形 AEBC 是矩形-----2 分.

(1) 解: 四边形 AEBC 是矩形,

∴ ∠AEB = 90°.

∠ABE = 30° AE = 2,

∴ BE = 2√3. BC=4.

∴ EC = 2√7.-----3 分.

AE // BC,

∴ ΔAEF ~ ΔBCE.

∴ $\frac{EF}{CE} = \frac{AE}{BC} = \frac{1}{2}$.-----4 分.

∴ EF = $\frac{1}{2}$ EC = $\frac{2\sqrt{7}}{2}$.-----5 分.

22. 解: (1) 把 A(m, 3) 代入 $y = \frac{6}{x}$,

得 m=2.1 分

把 A(2, 3) 代入 $y = kx + 2$,

得 $k = \frac{1}{2}$2 分

(2) P(6, 1) 或 P(-6, -1)5 分

23. (1) 抽样调查-----1 分.

(2) a=0.17, b=50, c=500.4 分.

(3) 图略-----5 分

(4) $8(0.05+0.17+0.32)=4.32$ -----6 分.

答: 五一假期中平均每天参观时间小于 4 小时的游客约有 4.32 万人.

24. (1) 证明: 如图, 连接 OA

∵ ∠AOC = 2∠ABC, ∠ABC = 45°

∴ ∠AOC = 90°.....1 分

∴ OC // AD

∴ ∠AOC + ∠OAD = 180°.....2 分



$\therefore \angle OAD = 90^\circ$.
 $\therefore OA \perp AD$
 $\therefore OA$ 是 $\odot O$ 的半径,
 $\therefore AD$ 是 $\odot O$ 的切线.....3 分

(2) 解：如图，作 $CE \perp AB$ 于点 E

由 (1) 可知， $\angle AOC = 90^\circ$

$$\therefore OA = OC = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

$\therefore AC = 5$4 分

在 $\text{Rt}\triangle ACE$ 中， $\angle AEC = 90^\circ$

$$\sin \angle CAE = \frac{CE}{AC} = \frac{3}{5}$$

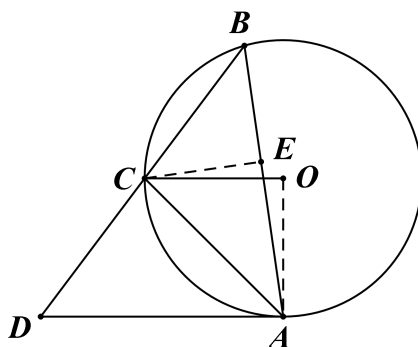
$\therefore CE = 3, AE = 4$5 分

在 $\text{Rt}\triangle BCE$ 中， $\angle CEB = 90^\circ, \angle ABC = 45^\circ$

$\therefore \angle BCE = 45^\circ$

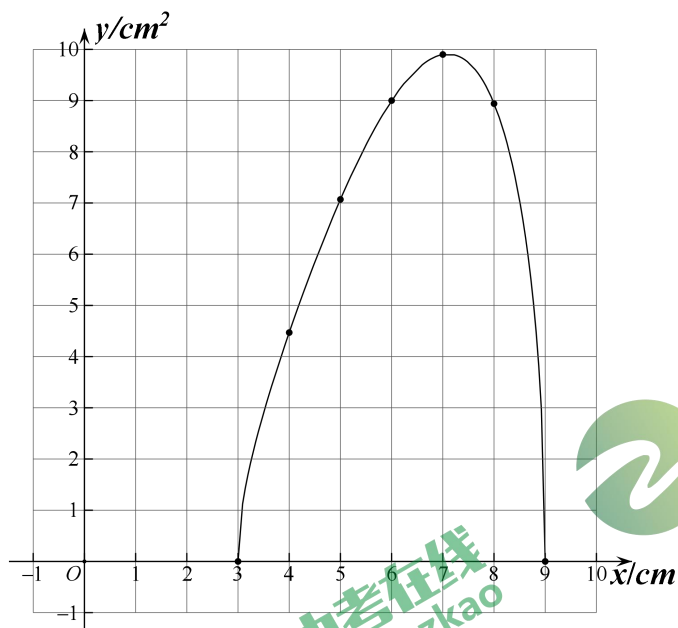
$\therefore CE = BE = 3$

$\therefore AB = AE + BE = 7$6 分



25. (1) 9.80;2 分

(2) 画出函数图象.....4 分



(3) 5.43, 8.30 6分

26. 解: (1) $\because y = x^2 - 2mx + m^2 - 1$
 $= (x - m)^2 - 1$

\therefore 抛物线的顶点坐标为 $(m, -1)$ 1分

(2) 由对称性可知, 点 C 到直线 $y = -1$ 的距离为 4.

$\therefore OC = 3$

$\therefore m^2 - 1 = 3$

$\therefore m > 0,$

$\therefore m = 2$ 3分

(3) k 的取值范围为: $\frac{1}{2} \leq k < \frac{3}{2}$ 或 $k > 3$ 6分

27. (1) \because 线段 AD 绕点 A 逆时针旋转 60° 得到线段 $AE,$

$\therefore \triangle ADE$ 是等边三角形.

在等边 $\triangle ABC$ 和等边 $\triangle ADE$ 中

$AB = AC$

$AD = AE$

$\angle BAC = \angle DAE = 60^\circ$

$\therefore \angle BAD = \angle CAE$ 1分

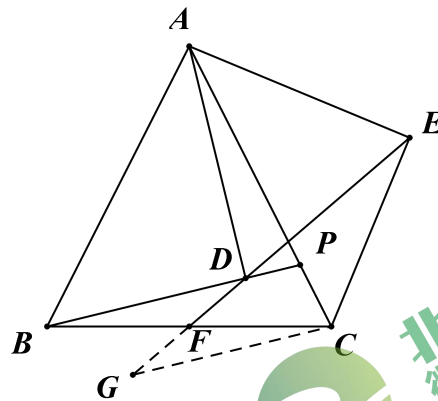
在 $\triangle BAD$ 和 $\triangle CAE$ 中

$$\begin{cases} AB = AC \\ \angle BAD = \angle CAE \\ AD = AE \end{cases}$$

$\therefore \triangle BAD \cong \triangle CAE$ (SAS) 2分



∴BD=CE3分



(2) 如图, 过点 C 作 CG//BP 交 DF 的延长线于点 G

∴∠G=∠BDF

∵∠ADE=60°, ∠ADB=90°

∴∠BDF=30°

∴∠G=30°4分

由(1)可知, BD=CE, ∠CEA=∠BDA

∴AD⊥BP

∴∠BDA=90°

∴∠CEA=90°

∵∠AED=60°,

∴∠CED=30°=∠G,

∴CE=CG

∴BD=CG5分

在△BDF 和△CGF 中

$$\begin{cases} \angle BDF = \angle G \\ \angle BFD = \angle CFG \\ BD = CG \end{cases}$$

∴△BDF≌△CGF (AAS)

∴BF=FC

即 F 为 BC 的中点.6分

(3) 17分

28.(1) ∵A(2, 0), B(0, 2)

∴△AOB 是等腰直角三角形,

如图, 作 OH⊥AB 于点 H,

∴点 H 是 AB 的中点.

∴AB=2√2,

∴d (点 O, 直线 AB) =OH=√2;2分

(2) 2-2√2 ≤ t ≤ 2+2√25分

(3) k = -3+√2 或 k = 1-√27分