



北京中考在线
微信号: BJ_zkao

昌平区 2017-2018 学年度第一学期初三年级期末质量抽测

数学参考答案及评分标准 2018.1

一、选择题 (共 8 道小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	A	B	D	C	D	B	D

二、填空题 (共 8 道小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

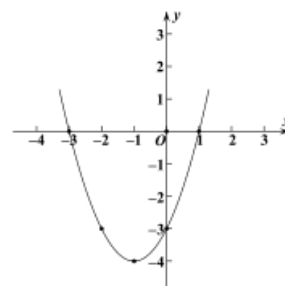
题号	9	10	11	12	13	14
答案	$y = \frac{-2}{x}$ (答案不唯一)	(3, 2)	16	直线 $x=1$	π	4

题号	15	16
答案	将 $\triangle AOB$ 绕点 O 顺时针旋转 90° , 再沿 x 轴向右平移一个单位(答案不唯一)	$\sqrt{15}+1$ (作图正确 1 分. 答案正确 1 分)

三、解答题 (共 6 道小题, 每小题 5 分, 共 30 分)

17. 解: $2 \sin 30^\circ - \tan 60^\circ + \cos 60^\circ - \tan 45^\circ$
 $= 2 \times \frac{1}{2} - \sqrt{3} + \frac{1}{2} - 1 \dots\dots\dots 4$ 分
 $= -\sqrt{3} + \frac{1}{2} \dots\dots\dots 5$ 分

18. 解: (1) 由题意可得二次函数的顶点坐标为 $(-1, -4)$. $\dots\dots\dots 1$ 分
 设二次函数的解析式为: $y = a(x+1)^2 - 4 \dots\dots\dots 2$ 分
 把点 $(0, 3)$ 代入 $y = a(x+1)^2 - 4$ 得 $a = 1$
 $\therefore y = (x+1)^2 - 4 \dots\dots\dots 3$ 分



(2) 如图所示 $\dots\dots\dots 5$ 分

19. 解: $\because AC=AB, AB=10,$
 $\therefore AC=10. \dots\dots\dots 1$ 分
 在 $Rt\triangle ABD$ 中
 $\because \cos A = \frac{AD}{AB} = \frac{4}{5},$
 $\therefore AD=8, \dots\dots\dots 2$ 分
 $\therefore DC=2, \dots\dots\dots 3$ 分
 $\therefore BD = \sqrt{AB^2 - AD^2} = 6. \dots\dots\dots 4$ 分
 $\therefore BC = \sqrt{BD^2 + DC^2} = 2\sqrt{10}. \dots\dots\dots 5$ 分

20. (1) 证明: \because 直径 $AB \perp$ 弦 CD ,

\therefore 弧 $BC =$ 弧 BD 1 分

$\therefore \angle A = \angle BCD$ 2 分

(2) 解: 连接 OC

\because 直径 $AB \perp$ 弦 CD , $CD=8$,

$\therefore CE=ED=4$ 3 分

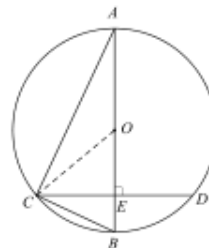
\because 直径 $AB=10$,

$\therefore CO=OB=5$.

在 $Rt\triangle COE$ 中

$OE = \sqrt{CO^2 - CE^2} = 3$ 4 分

$\therefore BE = 2$ 5 分



21. (1) 如图所示 2 分

(2) 解:

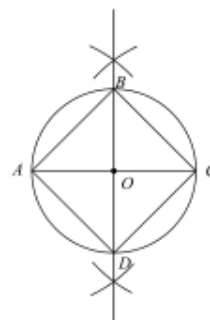
\because 直径 $AC=4$,

$\therefore OA=OB=2$ 3 分

\because 正方形 $ABCD$ 为 $\odot O$ 的内接正方形,

$\therefore \angle AOB=90^\circ$, 4 分

$\therefore AB = \sqrt{OA^2 + OB^2} = 2\sqrt{2}$ 5 分.



22. 解: 由题意: $AB=40$, $CF=1.5$, $\angle MAC=30^\circ$, $\angle MBC=60^\circ$,

$\because \angle MAC=30^\circ$, $\angle MBC=60^\circ$,

$\therefore \angle AMB=30^\circ$

$\therefore \angle AMB = \angle MAB$

$\therefore AB=MB=40$ 1 分

在 $Rt\triangle ACD$ 中,

$\because \angle MCB=90^\circ$, $\angle MBC=60^\circ$,

$\therefore \angle BMC=30^\circ$.

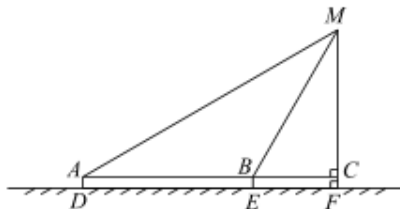
$\therefore BC = \frac{1}{2} BM = 20$ 2 分

$\therefore MC = \sqrt{MB^2 - BC^2} = 20\sqrt{3}$ 3 分.,

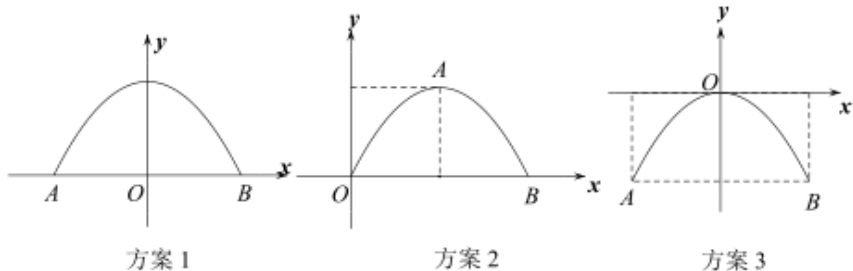
$\therefore MC \approx 34.6$ 4 分

$\therefore MF = MC + CF = 36.1$ 5 分

\therefore 塔 MF 的高约为 36.1 米. 5 分



23.



解：方案 1：(1) 点 B 的坐标为 (5, 0) …………… 1 分

设抛物线的解析式为： $y = a(x+5)(x-5)$ …………… 2 分

由题意可以得到抛物线的顶点为 (0, 5)，代入解析式可得： $a = -\frac{1}{5}$

∴ 抛物线的解析式为： $y = -\frac{1}{5}(x+5)(x-5)$ …………… 3 分

(2) 由题意：把 $x = 3$ 代入 $y = -\frac{1}{5}(x+5)(x-5)$ 解得： $y = \frac{16}{5} = 3.2$ …………… 5 分

∴ 水面上涨的高度为 3.2m …………… 6 分

方案 2：(1) 点 B 的坐标为 (10, 0) …………… 1 分

设抛物线的解析式为： $y = ax(x-10)$ …………… 2 分

由题意可以得到抛物线的顶点为 (5, 5)，代入解析式可得： $a = -\frac{1}{5}$

∴ 抛物线的解析式为： $y = -\frac{1}{5}x(x-10)$ …………… 3 分

(2) 由题意：把 $x = 2$ 代入 $y = -\frac{1}{5}x(x-10)$ 解得： $y = \frac{16}{5} = 3.2$ …………… 5 分

∴ 水面上涨的高度为 3.2m …………… 6 分

方案 3：(1) 点 B 的坐标为 (5, -5) …………… 1 分

由题意可以得到抛物线的顶点为 (0, 0)

设抛物线的解析式为： $y = ax^2$ …………… 2 分

把点 B 的坐标 (5, -5)，代入解析式可得： $a = -\frac{1}{5}$

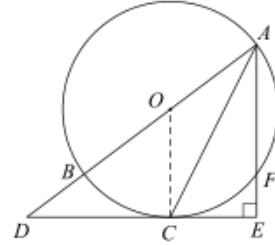
∴ 抛物线的解析式为： $y = -\frac{1}{5}x^2$ …………… 3 分

(2) 由题意：把 $x = 3$ 代入 $y = -\frac{1}{5}x^2$ 解得： $y = -\frac{9}{5} = -1.8$ …………… 5 分

∴ 水面上涨的高度为 $5 - 1.8 = 3.2$ m …………… 6 分

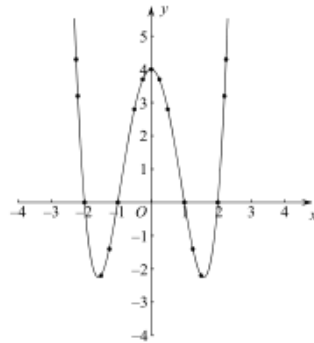


24. (1) 证明: 连接 OC ,
 \because 点 C 为弧 BF 的中点,
 \therefore 弧 BC =弧 CF .
 $\therefore \angle BAC = \angle FAC$ 1 分
 $\because OA = OC$,
 $\therefore \angle OCA = \angle OAC$.
 $\therefore \angle OCA = \angle FAC$2 分
 $\because AE \perp DE$,
 $\therefore \angle CAE + \angle ACE = 90^\circ$.
 $\therefore \angle OCA + \angle ACE = 90^\circ$.
 $\therefore OC \perp DE$.
 $\therefore DE$ 是 $\odot O$ 的切线. 3 分



(2) 解: $\because \tan D = \frac{OC}{CD} = \frac{3}{4}$, $OC=3$,
 $\therefore CD=4$ 4 分
 $\therefore OD = \sqrt{OC^2 + CD^2} = 5$.
 $\therefore AD = OD + AO = 8$ 5 分
 $\because \sin D = \frac{OC}{OD} = \frac{AE}{AD} = \frac{3}{5}$,
 $\therefore AE = \frac{24}{5}$6 分

25. (1) $m=0$, 1 分
 (2) 作图,2 分
 (3) 图像关于 y 轴对称, (答案不唯一)3 分
 (4) $<$
 (5) $-\frac{9}{4} < a < 4$



26. 解: (1) \because 抛物线 $y = mx^2 - 2mx - 3$ ($m \neq 0$) 与 y 轴交于点 A ,
 \therefore 点 A 的坐标为 $(0, -3)$; 1 分
 \because 抛物线 $y = mx^2 - 2mx - 3$ ($m \neq 0$) 的对称轴为直线 $x = 1$,
 \therefore 点 B 的坐标为 $(1, 0)$ 2 分
 (2) $\because \angle ACB = 45^\circ$,
 \therefore 点 C 的坐标为 $(1, -4)$, 3 分
 把点 C 代入抛物线 $y = mx^2 - 2mx - 3$
 得出 $m = 1$,
 \therefore 抛物线的解析式为 $y = x^2 - 2x - 3$ 4 分
 (3) $\frac{5}{3} < x_1 + x_2 + x_3 < 2$ 6 分



27. (1) 补全图形..... 2分

(2) 证明:

∵ $\triangle CBE$ 由 $\triangle CAD$ 旋转得到,

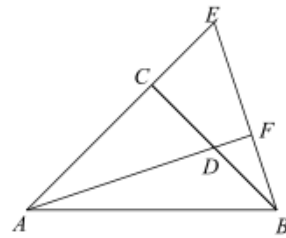
∴ $\triangle CBE \cong \triangle CAD$, 3分

∴ $\angle CBE = \angle CAD$, $\angle BCE = \angle ACD = 90^\circ$,4分

∴ $\angle CBE + \angle E = \angle CAD + \angle E$,

∴ $\angle BCE = \angle AFE = 90^\circ$,

∴ $AF \perp BE$5分



(3) $\sqrt{2}$ 7分

28. 解: (1) ①5..... 1分

② ± 5 3分

(2) ∵ 点 C 的最大距离为 5,

∴ 当 $|x| < 5$ 时, $y = \pm 5$, 或者当 $|y| < 5$ 时, $x = \pm 5$4分

分别把 $x = \pm 5$, $y = \pm 5$ 代入得:

当 $x = 5$ 时, $y = -7$,

当 $x = -5$ 时, $y = 3$,

当 $y = 5$ 时, $x = -7$,

当 $y = -5$ 时, $x = 3$,

∴ 点 C $(-5, 3)$ 或 $(3, -5)$ 5分

(3) $5 \leq r \leq 5\sqrt{2}$7分



微信扫一扫, 关注北京中考



