2019 长宁区一模数学解析

长宁填选题质量还是很不错的，选择题第六题就会给同学们造成不小的判别困难。12 题的形式同学们有没有觉得很熟悉呢，即使用符号语言表达，它还是一道黄金分割题！17 的新定义和 18 的翻折难度适中，照顾到了学霸和不那么学霸的同学都（有可能）拿分，总的来说这是一份很棒的填选！

主讲：陈雪强 解析日期：2019/1/17

1.考点：二次函数顶点
简析：B；

2.考点：平行线分线段成比例
简析：D；

3.考点：锐角三角比
简析：由题，$AB=3a \Rightarrow AC=2\sqrt{2}a$，故选 A；

4.考点：平面向量
简析：D；

5.考点：点与圆的位置关系
简析：由题意，B 在圆外，A 在圆内，故 $\sqrt{13}<r<5$，选 B；

6.考点：三角形
简析：D 中无法判定相似，无法确定垂直关系，故选 D；

7.考点：比例性质
简析：$\frac{4}{5}$；

8.考点：二次函数的图像性质
简析：$3-m<0 \Rightarrow m>3$；

9.考点：相似三角形性质
简析：$1:16$；

10.考点：边心距
简析：$3\sqrt{3}$；

11.考点：平行线分线段成比例
简析：$\frac{9}{2}$；

12.考点：黄金分割
简析：$AB=\frac{2}{\frac{\sqrt{5}-1}{2}}=\sqrt{5}+1$；

13.考点：二次函数对称性
简析：$-1+5=-2+k \Rightarrow k=6$；

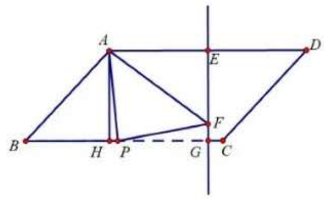
14.考点：锐角三角比的实际应用
简析：$2+2\sqrt{3}$；

15.考点：圆与圆的位置关系
简析：$5-2\sqrt{5}$ or $5+2\sqrt{5}$；

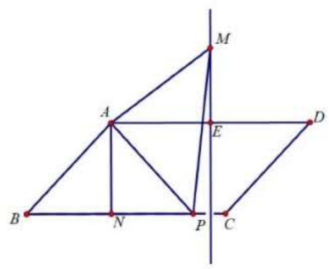
16.考点：解三角形
简析：$BD=\sqrt{7}, AD=9$，$S=9\sqrt{7}$；

17.考点：新定义
简析：$\cot\angle ACP=\cot\angle A=\frac{12}{5}$；

18. 考点：翻折
简析：
如右图
易解 $AH=EG=AE=4$
$BH=EF=3$
设 $HP=x, BP=PF=3+x$
$PG=4-x, GF=1$
$Rt\Delta PGF$ 中解得 $x=\frac{4}{7}$，$BP=\frac{25}{7}$；



如右图第二种情况
设 $NP=x$
则 $MP=3+x$
$MC=7, PC=4-x$
$Rt\Delta MPC$ 中 $x=4$
$BP=7$
综上 $BP=\frac{25}{7} or 7$



长宁 19-22 题，考题常规，难度不大，涉及圆的那道题也是为了承载三角形。拿全分还是蛮轻松哒！

长宁　主讲：方耀辉

19. 考点：实数运算

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

$=-\frac{2\sqrt{3}}{3}-\sqrt{2}$

20. 考点：平行线分线段成比例，平面向量

解：(1) $\angle ACB=\angle CBF=\angle ABC$

$\therefore AC=AB=5$

$\frac{AC}{BD}=\frac{AE}{BE}$

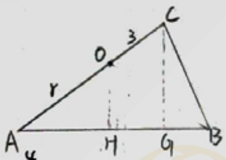
$BD=\frac{15}{2}$

(2) $\overrightarrow{BE}=-\overrightarrow{EB}=-\vec{a}$

$\overrightarrow{EC}=\frac{2}{3}\overrightarrow{DE}=-\frac{2}{3}\vec{b}$

$\therefore \overrightarrow{BC}=\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{EC}=-\vec{a}-\frac{2}{3}\vec{b}$

21. 考点：解三角形



解：(1) 作 $OH\perp AB$ 于 H

$AH=\frac{1}{2}AB=\frac{1}{2}(r+3)$

$\cos A=\frac{AH}{OA}=\frac{\frac{1}{2}(r+3)}{r}=\frac{4}{5}$

解得：$r=5$

(2) 作 $CG\perp AB$ 于 G

$CG=AC\cdot\sin A=\frac{24}{5}$

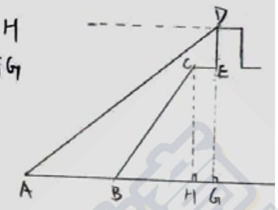
$AG=AC\cdot\cos A=\frac{32}{5}$

$\therefore BG=AB-AG=\frac{8}{5}$

$\therefore BC=\sqrt{CG^2+BG^2}$

$=\frac{8\sqrt{10}}{5}$

22. 考点：锐角三角比实际应用



解：(1) 作 $CH\perp$ 直线 AB 于 H

$EG\perp$ 直线 AB 于 G

$\tan\angle CBH=i=\frac{4}{3}$

$\sin\angle CBH=\frac{4}{5}$

$CH=BC\cdot\sin\angle CBH=8$ 米

$\therefore DG=DE+EG=3+8=11$ 米

(2) $AG=DG\cdot\cot 40^\circ\approx 13.09$ 米

$BH=BC\cdot\cos\angle CBH=6$ 米

$BG=BH+HG=6+2=8$ 米

$\therefore AB=AG-BG\approx 5.1$ 米

23 题考查了斜 A 型和有公共边的斜 A 型，第二问注意通过相似三角形的对应角相等，观察出等腰三角形，从而将线段进行代换；24 题考查二次函数解析式，一次函数交点，面积问题，难度不大，关键在于观察出角度、平行关系，另外计算细心就好啦！！

2018 长宁一模

仙女糖

23. 考点：斜A型．有公共边的斜A型．

答案：(1) ∵ $AE\cdot AB=AD\cdot AC$ 即 $\frac{AE}{AC}=\frac{AD}{AB}$

又∠BAC是公共角 ∴ $\triangle AED\sim\triangle ACB$

∴ $\angle FEB=\angle AED=\angle C$．

(2) ∵ $\frac{FB}{AB}=\frac{CD}{FD}$ 即 $\frac{FB}{CD}=\frac{AB}{FD}$

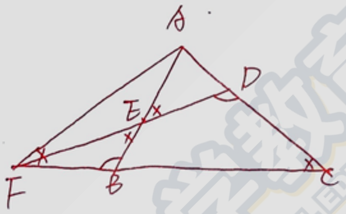
又 $\angle FBA=\angle C+\angle BAC=\angle AED+\angle BAC=\angle CDF$

∴ $\triangle AFB\sim\triangle FCD$． ∴ $\angle AFB=\angle C$ ∴ $AF=AC$．

且 $\angle AFB=\angle C=\angle FEB$ 又∠ABF是公共角

∴ $\triangle ABF\sim\triangle FBE$ ∴ $\frac{EF}{AF}=\frac{FB}{AB}$

即 $EF\cdot AB=AF\cdot FB=AC\cdot FB$



24. 考点：二次函数(解析式)．一次函数(交点)．锐角三角比．

答案：(1) 设 $y=ax^2+bx$．易得 $A(4,0)$．

代入A、B得 $y=-x^2+4x$

(2) ∵ $PM\parallel OB$ ∴ $\angle OBM+\angle BMP=180^\circ$

又 $\angle BMP=\angle AOB$ ∴ $\angle OBM+\angle AOB=180^\circ$

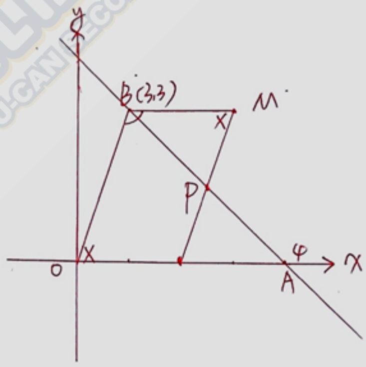
∴ $BM\parallel OA$ ∴ $M(3,3)$

又 OB: $y=3x$ ∴ 设 PM: $y=3x+c$

代入 $M(3,3)$ 得 $c=-6$ ∴ PM: $y=3x-6$．

联立直线PM、AB 即 $\begin{cases}y=3x-6\\y=-x+4\end{cases}$ ∴ $\begin{cases}x=\frac{5}{2}\\y=\frac{3}{2}\end{cases}$

∴ $P(\frac{5}{2},\frac{3}{2})$



(3) 过P作 $PD\perp MC$ 于D．

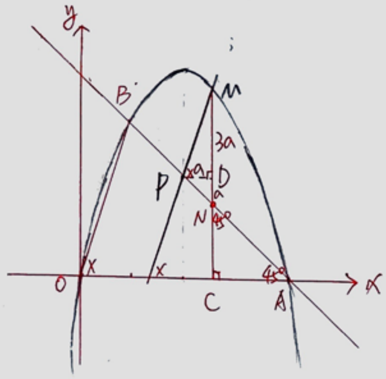
易证 $\angle MPD=\angle BOA$．$\angle MND=\angle CNA=\angle CAN=45^\circ$

∴ $\tan\angle MPD=\tan\angle BOA=3$．$NC=AC$

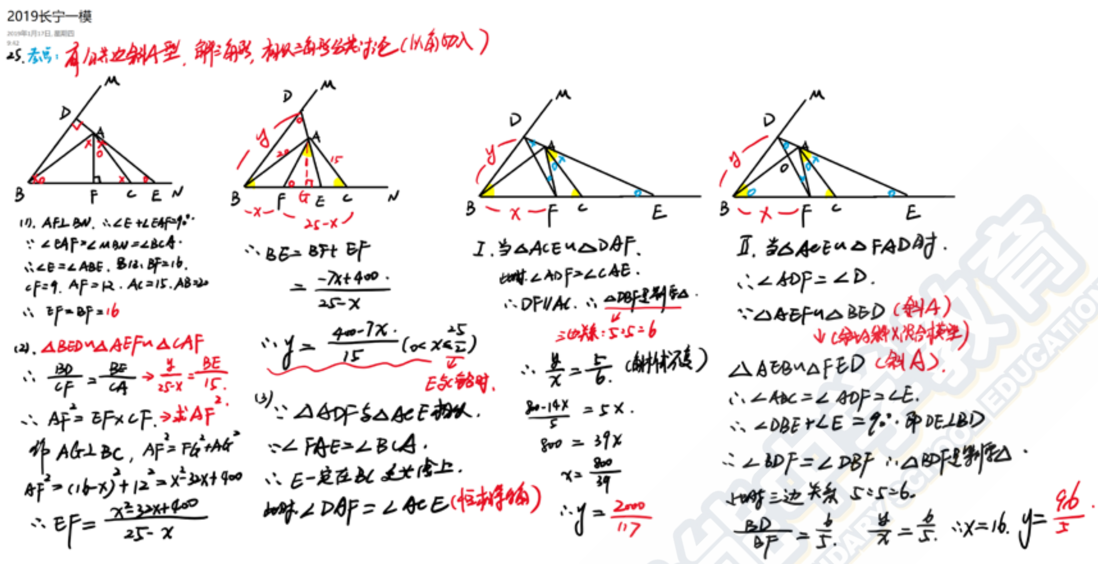
设 $PD=ND=a$．则 $MD=3a$．$MN=4a$．$S_{\triangle MPN}=2a^2$

∴ $S_{\triangle ACN}=2S_{\triangle PMN}=4a^2$ 即 $\frac{1}{2}\cdot NC^2=4a^2$

∴ $NC=2\sqrt{2}a$ ∴ $\frac{MN}{NC}=\frac{4a}{2\sqrt{2}a}=\sqrt{2}$．



第 25 题主要考了有公共边斜 A 型与斜 A 型，同时涉及一部分解三角形内容，第三问难度略大，估计不少同学只能望题兴叹！



2019 全市中考一模解析，
请添加小 U 老师并备注“行政区+年级+昵称”
小 U 拉你入群哦~

特别感谢：新东方初中数学组老师 徐艺晨，唐雅馨，程燕玲，方耀辉，陈雪强