2019 松江区一模数学解析

松江 1-18 难度较低，比较有新意的是 18 题，构造一线三等角后进行运算。相信难不倒优秀的你们啦！

1.考点：锐角三角比

简析：A；

2. 考点：二次函数图像平移

简析：D；

3. 考点：相似图形的判定

简析：B；

4. 考点：平行线分线段成比例

简析：D；

5. 考点：平面向量

简析：C；

6. 考点：平行线分线段成比例

简析：C；

7. 考点：比例性质

简析：$\frac{1}{3}$；

8. 考点：比例的应用

简析：6；

9. 考点：锐角三角比

简析：10；

10. 考点：黄金分割

简析：$\sqrt{5}-1$；

11. 考点：二次函数解析式

简析：$y=-x^2$ 等；

12. 考点：二次函数图像性质

简析：$y_1>y_2$；

13. 考点：坡度，锐角三角比的实际应用

简析：50；

14. 考点：平行线分线段成比例

简析：$\frac{12}{5}$；

15. 考点：平面向量的线性运算

简析：$\vec{a}+3\vec{b}$；

16. 考点：平行线分线段成比例

简析：$\frac{3}{2}$；

17. 考点：解三角形

简析：易证 $\Delta ADF\sim\Delta ACG$，$\frac{AF}{AG}=\frac{AD}{AC}=\frac{3}{5}$；

18. 考点：一线三等角

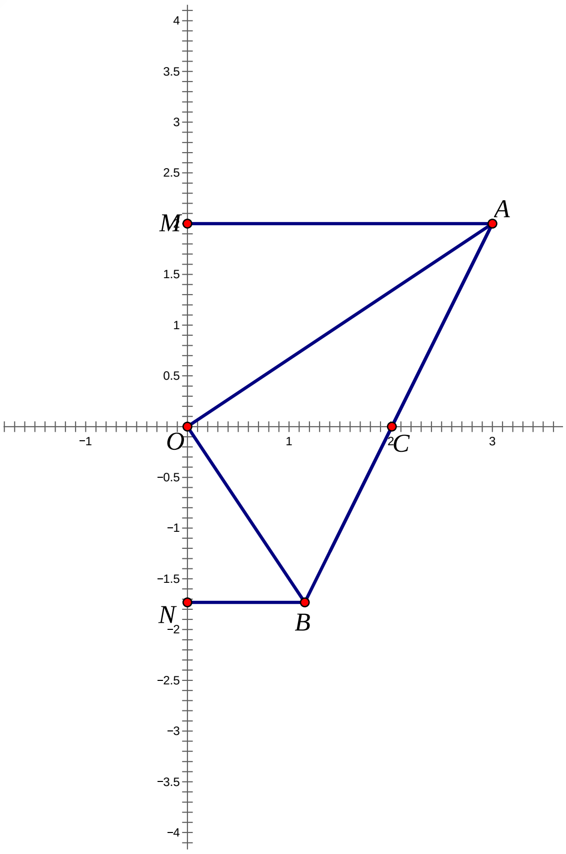
简析：$\frac{2\sqrt{3}}{3}$；

易证 $\Delta OAM\sim\Delta BON$

$$\frac{OA}{OB}=\frac{OM}{BN}=\frac{AM}{ON}$$

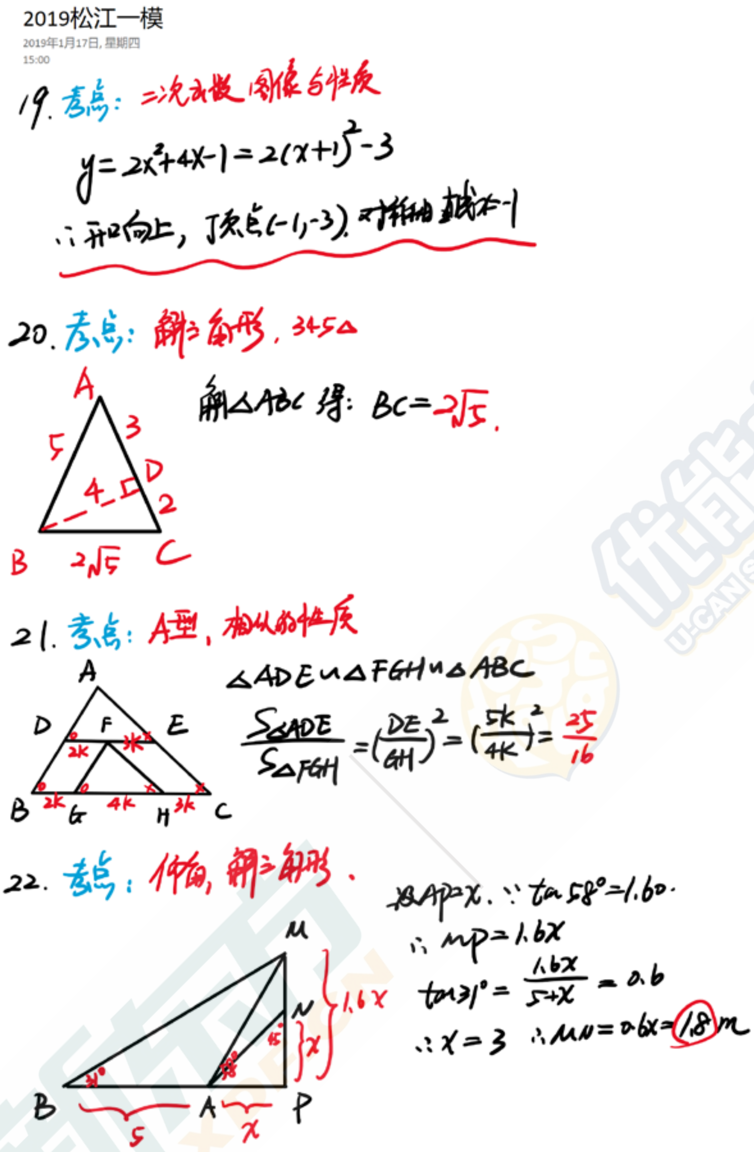
$$\frac{OM}{ON}\cdot\frac{AM}{BN}=k^2$$

$$AM=3, BN=\frac{2\sqrt{3}}{3}$$



$$\frac{OM}{ON}=\frac{AC}{BC}=\frac{2\sqrt{3}}{3}$$

松江 19-22，题目比较基础，难度较低。


2019松江一模

2019年1月17日, 星期四

15:00

19. 考点：二次函数图像与性质

$y=2x^2+4x-1=2(x+1)^2-3$

∴开口向上，顶点$(-1,-3)$，对称轴直线$x=-1$

20. 考点：解直角三角形，345△

解△ABC得：$BC=2\sqrt{5}$.

21. 考点：A型，相似的性质

$\triangle ADE\sim\triangle FGH\sim\triangle ABC$

$\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle FGH}}=\left(\frac{DE}{GH}\right)^2=\left(\frac{5k}{4k}\right)^2=\frac{25}{16}$

22. 考点：仰角，解直角三角形.

设$AP=x$. ∵$\tan 58^\circ=1.60$.

∴$MP=1.6x$

$\tan 31^\circ=\frac{1.6x}{5+x}=0.6$

∴$x=3$ ∴$MN=0.6x=1.8$m

23 题是常规的相似三角形的证明题，结合了等腰梯形的性质，初二几何基础扎实的话，这题不会失分哦！24 题是二次函数的综合题，结合了解三角形，相似三角形的 A，X 型，第三问需要考虑两种情况，容易漏解！但是 24 题的解题“套路”可不就是多种情况分类讨论嘛！满分不难哦！

19. 松江一模

By：杨燕玲

23. 考点：相似△、等腰梯形的性质.

答案：(1). 易证四边形ABCD为等腰梯形.

$\angle DAC=\angle ECB$.

$\because AC\cdot CE=AD\cdot BC$

$\therefore \dfrac{AC}{BC}=\dfrac{AD}{CE}$

$\therefore \triangle DAC\sim\triangle ECB$

$\therefore \angle DCA=\angle EBC$

(2) 联结BD.

$\because \triangle DAC\sim\triangle ECB$

$\therefore \angle DCA=\angle EBC=\angle ADB$

$\because$ ABCD是等腰梯形

$\therefore \angle ABD=\angle DCA$

$\therefore \angle ABD=\angle AFB$

$\therefore \triangle ABF\sim\triangle ADB$

$\therefore AB^2=AF\cdot AD$.

24. 考点：二次函数、锐角三角比、A、X型.

答案：(1). 将A、B代入解析式中.

易求：$y=-\frac{1}{2}x^2+x+4$.

(2). 代数法：$\because \angle ABO+\angle BAO=90^\circ$

$\therefore \angle ABO+\angle PBO=90^\circ$

$\therefore AB\perp BP$.

$\therefore AB^2+BP^2=AP^2$.

设P坐标代入计算

几何法. 作$PQ\perp y$轴于Q.

$\therefore \dfrac{PQ}{BQ}=\dfrac{OB}{OA}=2$.

$\therefore P(1,\frac{7}{2})$

(3). 作$FG\perp y$轴于G.

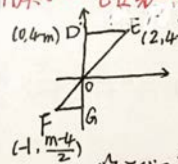
$\because DE\parallel FG$

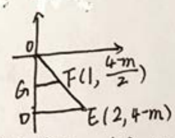
$\therefore \dfrac{DE}{FG}=\dfrac{EO}{FO}=\dfrac{OD}{OG}=2$.

易证：$DE=2$.

$\therefore FG=1$. $\therefore x_F=\pm1$.

分类讨论：E在第一、四象限.





将F代入新抛物线$y=-\frac{1}{2}x^2+x+4-m$中.

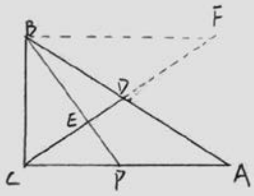
求出$m=3$或5.

松江 25 题，思路比较简单，三问都是作 X 型来做。在 25 题里面算是送分题了，只要计算不出错，拿全分不难。

松江　主讲：方耀辉

25. 考点：平行线分线段成比例

解：(1) 过点B作AC的平行线交CD延长线于点F



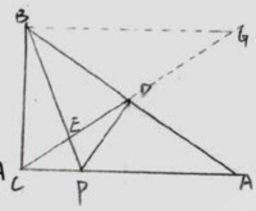
$\frac{BF}{AC}=\frac{BD}{AD}=\frac{1}{1}$

$\therefore \frac{BE}{PE}=\frac{BF}{CP}=\frac{2}{1}$

$BE+PE=BP=\sqrt{BC^2+CP^2}=2\sqrt{3}$

$\therefore BE=\frac{4\sqrt{3}}{3}$

(2) 过B作AC的平行线交CD延长线于G



$\frac{BG}{AC}=\frac{BD}{AD}=\frac{1}{1}$

$\therefore BG=AC=AB\cdot\cos A=2CD\cdot\cos A=10\cdot\cos A$

$AP=\frac{AD}{\cos A}=\frac{5}{\cos A}$

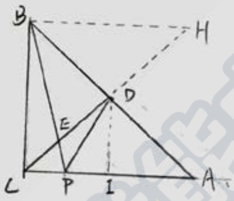
$CP=AC-AP=10\cdot\cos A-\frac{5}{\cos A}$

$\frac{BG}{CP}=\frac{EG}{CE}$

$\frac{10\cos A}{10\cos A-\frac{5}{\cos A}}=\frac{3+5}{2}=4$

解得 $\cos A=\frac{\sqrt{6}}{3}$

(3) 过B作AC的平行线交CD延长线于H



$\frac{BH}{AC}=\frac{BD}{AD}=\frac{1}{1}$

$\frac{BH}{CP}=\frac{EH}{CE}=\frac{4}{1}$

$\therefore AC=4CP$

$BP^2-CP^2=BC^2=AB^2-AC^2$

$BP^2=2CD^2=50$，$AB^2=(2CD)^2=100$

$\therefore 50-CP^2=100-(4CP)^2$

解得 $CP=\frac{\sqrt{30}}{3}$

$AC=4CP=\frac{4\sqrt{30}}{3}$，$AP=AC-CP=\sqrt{30}$

$BC=\sqrt{AB^2-AC^2}=\frac{2\sqrt{105}}{3}$

作 $DI\perp AC$ 于 I

$DI=\frac{1}{2}BC=\frac{\sqrt{105}}{3}$

$\cancel{PI=AP-\frac{1}{2}AC=}$

$PI=AP-AI=AP-\frac{1}{2}AC=\frac{\sqrt{30}}{3}$

$\therefore PD=\sqrt{DI^2+PI^2}=\sqrt{15}$

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