2019 徐汇区一模数学解析

徐汇的填空选择题大部分都是基础题，18 题的翻折难度不小，如果学生知道 345Rt△的倍角结论，做起来真的很快，常规方法来做，计算难度不小！

2019徐汇一模

2019年1月17日, 星期四

10:54

1. 考点：比例性质

答案：B

2. 考点：函数图像平移

答案：A

3. 考点：坡度、坡角

答案：D

4. 考点：相似判定

答案：B

5. 考点：平面向量线性运算

答案：C

6. 考点：二次函数图像与性质

答案：C

7. 考点：比例的性质

答案：$\frac{2}{5}$.

8. 考点：黄金分割

答案：$2\sqrt{5}-2$

9. 考点：平面向量线性运算

答案：$\frac{3}{2}\vec{a}-7\vec{b}$

10. 考点：二次函数的性质

答案：<

11. 考点：平行型

答案：$\frac{5}{4}$

12. 考点：锐角三角比

答案：$\frac{3}{5}$

13. 考点：A型，相似的性质

$\frac{25}{40}=\frac{k-25}{k}$ $k=\frac{200}{3}$

答案：$\frac{200}{3}$

14. 考点：A型，平面向量线性运算

答案：$\frac{1}{2}\vec{b}-\frac{1}{2}\vec{a}$

15. 考点：重心的性质，解三角形

答案：4

解△CDB ⇒ BC=4

$\cos B=\frac{2}{3}$.

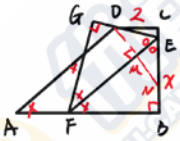
16. 考点：俯角，三角比实际应用

答案：$50-10\sqrt{3}$

17. 考点：条件A与条件X混合模型

答案：$\frac{25}{169}$

18. 考点：翻折，345RtΔ



易得：BC=6，AB=10，AD=10

∠A≈37°，∠FEB≈53°

∠DEC+2∠FEB=180°

∴∠DEC=∠GFB 方法一：

翻345RtΔ，可得：$\tan\angle DEC=\frac{24}{7}$.

∴ $\frac{CD}{CE}=\frac{24}{7}$. $CE=\frac{7}{12}$ ∴ $BE=\frac{65}{12}$

方法二：作 DM⊥EF，交EF于点M.

∴ $CM=2\times\frac{4}{3}=\frac{8}{3}$ $ME=ED=y$

∴ $y^2=2^2+(\frac{8}{3}-y)^2$. ∴ $y=\frac{15}{12}$ ∴ $CE=\frac{7}{12}$ → $BE=\frac{65}{12}$

19-22 考核了实数运算，平面向量，二次函数与三角比的实际应用。去年熟悉的自行车终究还是回来了，题目难度不大，要拼高分的娃还是要看后面的发挥啦

解析：

19. 考点：实数运算

解：原式 $= \dfrac{6\times\frac{1}{2}-4\times(\frac{\sqrt{3}}{2})^2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$

$= \dfrac{3-2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$

$= \dfrac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$

$= 2+\sqrt{3}$

20. 考点：平面向量的线性运算

(1) $\vec{CA}=\vec{BA}-\vec{BC}=\vec{a}-\vec{b}$

$\vec{CD}=\frac{1}{3}\vec{CA}=\frac{1}{3}\vec{a}-\frac{1}{3}\vec{b}$

(2) 作图略；$\vec{BD}=\frac{1}{3}\vec{a}+\frac{2}{3}\vec{b}$

主讲：陈睿强

21. 考点：二次函数；三角比

(1) 将A、C代入，解得 $y=-\frac{2}{3}x^2-\frac{4}{3}x+2$

配方得 $y=-\frac{2}{3}(x+1)^2+\frac{8}{3}$ 顶点为 $(-1,\frac{8}{3})$

(2) $E(-2,2)$，$B(1,0)$

过B作CE垂线，垂足为H.

$\tan\angle CEB=\dfrac{BH}{EH}=\dfrac{2}{3}$

22. 考点：三角比实际应用

(1) 设B至AC距离为h_1

$\sin\angle BCA=\dfrac{h_1}{BC}=0.95$

$h_1=0.95\times54=51.3$

∴B至地面距离为 $51.3+30\approx81$ cm

(2) 设B'至AC距离为h_2

$h_2=90-30=60$ cm.

$\dfrac{h_1}{h_2}=\dfrac{BC}{B'C}$

$B'C=63.2$ cm

∴$BB'=63.2-54\approx9$ cm

徐汇：23 题考查了有公共边的斜 A 型、斜 X 型，第一小问比较基础，第二小问可以结合斜 X 型中的结论“相似三角形成对出现”得出新的相似，再结合斜中线性质代换掉题目中的 2 倍；24 题二次函数综合题，考查了解析式、平移规律，间接法（分割）求面积，相似分类讨论（以边切入），难度并不大，只要熟悉基本解题思想和模板，计算细心，拿下此题不在话下！

2018 徐汇一模

23. 考点：有公共边斜A型、斜X型

答案：(1) ∵ $AE^2=EG\cdot ED$ ∴ $\frac{AE}{ED}=\frac{EG}{AE}$

又 ∠AED 是公共角 ∴ △AEG∽△DEA

∴ ∠1=∠3. 又 E 是 Rt△AFB 斜边中点.

∴ FE=AE=BE ∴ ∠2=∠1=∠3

又 ∠3+∠5=90° ∴ ∠2+∠4=90°

即 DE⊥EF.

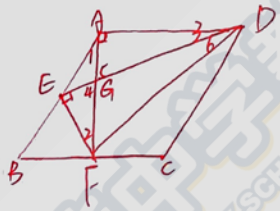
(2) 由(1)知△EGF∽△AGD.

易证△AEG∽△DFG（斜X相似的对出现）

∴ ∠6=∠1. ∴ △DEF∽△AFB.

∴ $\frac{BE}{EF}=\frac{AB}{DF}$ 又 $EF=\frac{1}{2}AB$

∴ $AB^2=2BF\cdot DF$.



24. 考点：二次函数（解析式、平移）、间接法（分割）求面积、相似分类讨论（以边切入）

答案：(1) 过A作AC⊥x轴于C.

∠CAO=30° ∴ AC=√3, OC=1

∴ A(−1, −√3) 又 B(2, 0)

∴ $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x^2+\frac{2\sqrt{3}}{3}x$

(2) M(1, $\frac{\sqrt{3}}{3}$) AM: $y=\frac{2\sqrt{3}}{3}x-\frac{\sqrt{3}}{3}$

设AM交x轴于D 则D($\frac{1}{2}$, 0)

过M作MG⊥x轴于G.

则 OD=$\frac{1}{2}$, MG=$\frac{\sqrt{3}}{3}$.

$S_{\triangle AOM}=S_{\triangle AOD}+S_{\triangle MDO}=\frac{1}{2}\cdot OD\cdot AC+\frac{1}{2}\cdot OD\cdot MG=\frac{\sqrt{3}}{3}$

(3) ∠MBF=∠AOM=120°. （以边切入）

AO=2. OM=$\frac{2\sqrt{3}}{3}$. BM=$\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

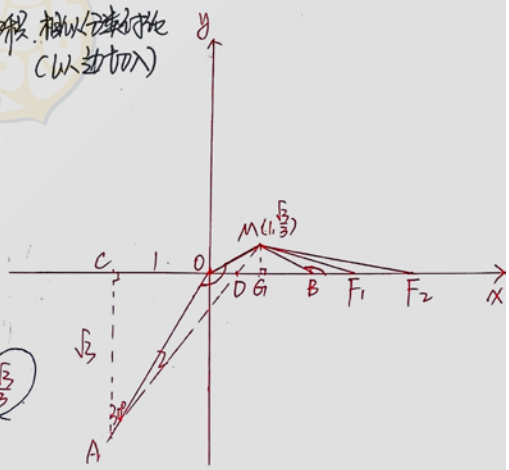
① $\frac{AO}{BM}=\frac{MO}{BF}$ ∴ BF=$\frac{2}{3}$ ∴ $F_1(\frac{8}{3}, 0)$

② $\frac{AO}{BF}=\frac{MO}{BM}$ ∴ BF=2 ∴ $F_2(4, 0)$

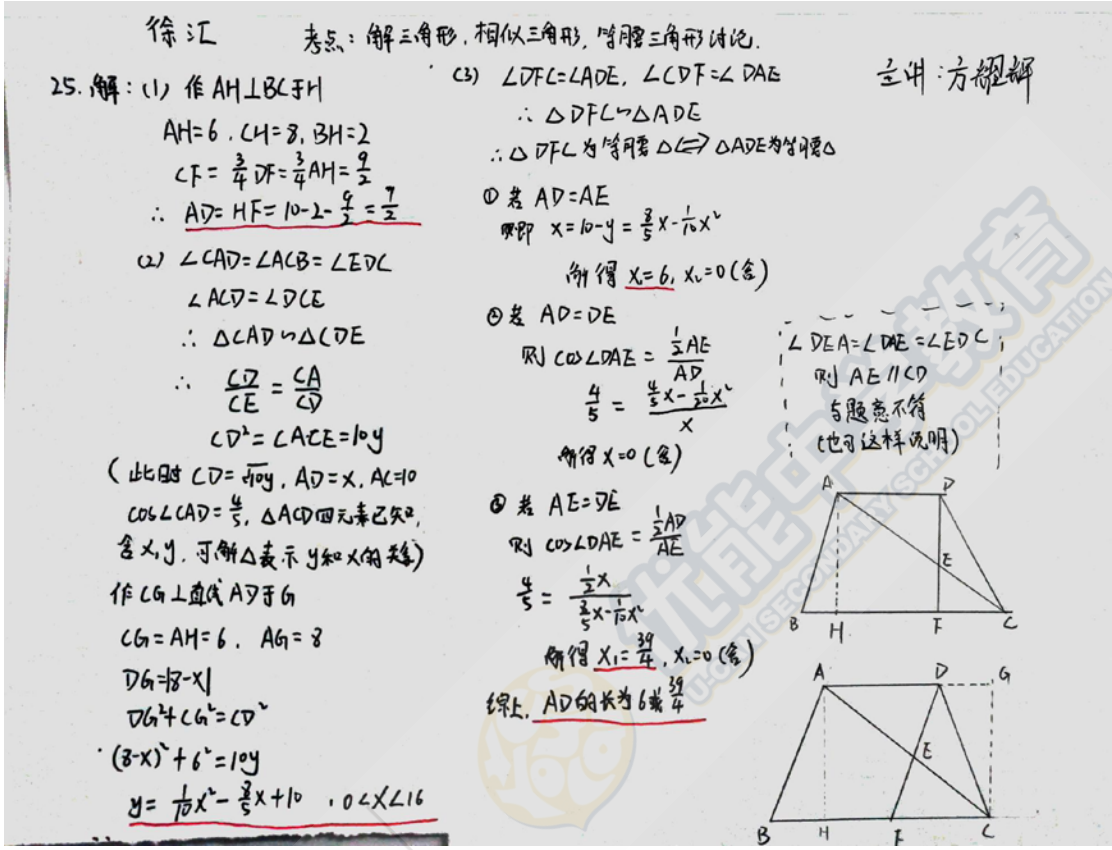
设平移后 C_2: $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x^2+\frac{2\sqrt{3}}{3}x+m$.

分别代入 F_1, F_2 得 $m=\frac{16\sqrt{3}}{27}$ 或 $\frac{8\sqrt{3}}{3}$

得出 C_2: $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x^2+\frac{2\sqrt{3}}{3}x+\frac{16\sqrt{3}}{27}$ 或 $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x^2+\frac{2\sqrt{3}}{3}x+\frac{8\sqrt{3}}{3}$.



徐汇 25 题，难度中上。第一问难度不大，送分；第二问要综合使用相似三角形和解三角形两种工具；第三问属于常规的等腰三角形讨论，用底角三角比来做比较方便。 总的来说，算是徐汇的常规操作吧。



徐汇　　考点：解三角形，相似三角形，等腰三角形讨论.

主讲：方耀辉

25. 解：(1) 作 $AH\perp BC$ 于 H

$AH=6$，$CH=8$，$BH=2$

$CF=\frac{3}{4}DF=\frac{3}{4}AH=\frac{9}{2}$

$\therefore AD=HF=10-2-\frac{9}{2}=\frac{7}{2}$

(2) $\angle CAD=\angle ACB=\angle EDC$

$\angle ACD=\angle DCE$

$\therefore \triangle CAD\sim\triangle CDE$

$\therefore \frac{CD}{CE}=\frac{CA}{CD}$

$CD^2=CA\cdot CE=10y$

（此时 $CD=\sqrt{10y}$，$AD=x$，$AC=10$

$\cos\angle CAD=\frac{4}{5}$，$\triangle ACD$ 四元素已知，

含 x,y，可解 $\triangle$ 表示 y 和 x 的关系）

作 $CG\perp$ 直线 AD 于 G

$CG=AH=6$，$AG=8$

$DG=|8-x|$

$DG^2+CG^2=CD^2$

$(8-x)^2+6^2=10y$

$y=\frac{1}{10}x^2-\frac{8}{5}x+10$，$0<x<16$

(3) $\angle DFC=\angle ADE$，$\angle CDF=\angle DAE$

$\therefore \triangle DFC\sim\triangle ADE$

$\therefore \triangle DFC$ 为等腰 $\triangle \Leftrightarrow \triangle ADE$ 为等腰 $\triangle$

① 若 $AD=AE$

则即 $x=10-y=\frac{8}{5}x-\frac{1}{10}x^2$

解得 $x_1=6$，$x_2=0$（舍）

② 若 $AD=DE$

则 $\cos\angle DAE=\frac{\frac{1}{2}AE}{AD}$

$\frac{4}{5}=\frac{\frac{4}{5}x-\frac{1}{20}x^2}{x}$

解得 $x=0$（舍）

③ 若 $AE=DE$

则 $\cos\angle DAE=\frac{\frac{1}{2}AD}{AE}$

$\frac{4}{5}=\frac{\frac{1}{2}x}{\frac{8}{5}x-\frac{1}{10}x^2}$

解得 $x_1=\frac{39}{4}$，$x_2=0$（舍）

综上，AD 的长为 6 或 $\frac{39}{4}$

$\angle DEA=\angle DAE=\angle EDC$

则 $AE\parallel CD$

与题意不符

（也可这样说明）

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