2016－2017 金牛区八年级上期末数学试题详解

一、选择题

1. A
2. B
3. C
4. D
5. C
6. B
7. C
8. A
9. C
10. A

二、填空题

11. 1　解析：$\begin{cases}x-3=0\\x+y-6=0\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x=3\\y=3\end{cases}$

12. (2, 3)

13. x=2

14. $\angle C=20^\circ$

三、解答题：

15. （1）$\sqrt{8}+|1-\sqrt{2}|+(\frac{1}{2})^{-1}-2017^0$

解：原式$=2\sqrt{2}+(\sqrt{2}-1)+2-1$

$=3\sqrt{2}$

（2）$\sqrt{27}\times\sqrt{\frac{2}{3}}-(\sqrt{2}-1)^2$

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

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

$=5\sqrt{2}-3$

16. （1）解方程组$\begin{cases}5x-4y=3 ①\\3x-y=2 ②\end{cases}$

②×4 得：12x－4y=8③　　将 $x=\frac{5}{7}$代入②得

③－①得：7x=5　　$\frac{15}{7}-y=2$

$x=\frac{5}{7}$　　$y=\frac{1}{7}$　　$\therefore\begin{cases}x=\frac{5}{7}\\y=\frac{1}{7}\end{cases}$

（2）解不等式$\begin{cases}x-3(x-2)\geq 4 ①\\\frac{1+2x}{3}>x-1 ②\end{cases}$

解：由①得：$x-3x+6\geqslant4$

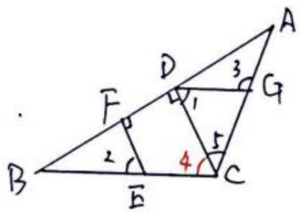
$x\leqslant1$

由②得：$1+2x>3x-3$

$x<4$

所以 $x\leqslant 1$

17.



解：∵∠EFB=∠CDB

∴EF∥CD

∴∠2=∠4

又∵∠1=∠2

∴∠1=∠4

∵∠1+∠5=∠3

∴∠4+∠5=∠3

∴∠ACB=∠3=105°

18. （1）略

（2）总人数为 30÷25%=120（人）

B 人数：120－18－30－6=66（人）

∴众数是：比较喜欢

（3）1000×25%=250（人）

19. 解：（1）设 A 型车载货 x 吨，B 型车载货 y 吨

$$\therefore\begin{cases}2x+y=10\\x+2y=11\end{cases}$$

$$\therefore\begin{cases}x=3\\y=4\end{cases}$$

（2）6×3+4×8=50（吨）

20：（1）y=－x+5

（2）∵$S_{\triangle POB}=\frac{3}{2}S_{\triangle AOB}$

$$\therefore\frac{S_{\triangle POB}}{S_{\triangle AOB}}=\frac{3}{2}$$

∴PB：AB=3：2

设 P(a，－a+5)

∴$PB=\sqrt{a^2+a^2}=\sqrt{2a^2}$

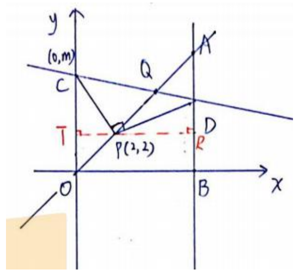
∴$PB^2=2a^2$

$AB^2=(-4)^2+4^2=32$

$$\therefore\left(\frac{PB}{AB}\right)^2=\frac{PB^2}{AB^2}=\frac{9}{4}$$

$$\therefore\frac{2a^2}{32}=\frac{9}{4}$$

∴$P_1(6,-1)$　　$P_2(-6,11)$



21. ∵0≤x≤3，　　∴$\sqrt{x^2}$=x

∵0≤x≤3，　　∴$\sqrt{(x-3)^2}$=3−x

∴原式=x−(3−x)=2x_3

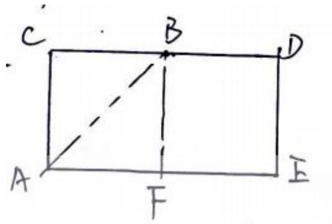
22.

∵CD=10

∴CB=5

且 FB=12

∴AB=$\sqrt{5^2+12^2}$=13



23. x=4

对于−x+m>nx+5n>0 可分为$\begin{cases} nx+5n>0 \\ -x+m>nx+5n \end{cases}$

如图

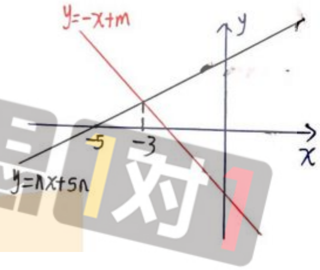
对于$-x+m>nx+5n$

即红色线在黑色线上方

范围为 x<−3

对于 $nx+5n>0$，即黑色线在 x 轴上侧，即 x>−5

∴−5<x<−3，又∵x 为整数，∴x=−4



24. $2\sqrt{5}$

解：

∵当 PB 垂直于已知直线时，PB 最短

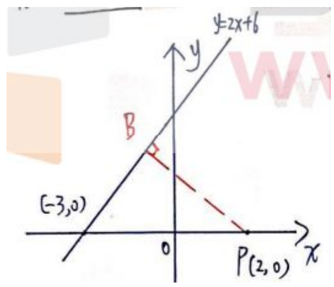
此时设 PB_1 y=kx+b

∵PB 与原直线垂直，∴k=$-\frac{1}{2}$

代入 P(2，0)　　PB: y=$-\frac{1}{2}$x+1

由$\begin{cases} y=-\frac{1}{2}+1 \\ y=2x+6 \end{cases}$　　有 B(−2，2)

∴PB=$\sqrt{(-2-2)^2+2^2}=2\sqrt{5}$



25. C(0，4+$2\sqrt{2}$)　　、Q(2+$2\sqrt{2}$, 2+$2\sqrt{2}$)

解：由 CP⊥PD、CP=PD 知，过 P 构造弦图全等

过 P 作 TR∥x 轴交 y 轴于 T，交 AB 于 R

△CTP≌△PRD(AAS)

设 C(0，m)　　CT=PR=m−2

TR=TP+PR=m　　A(m, m)

DR=PT=2

∵△OPC≌△ADP　　∴AD=PO=$2\sqrt{2}$=m−4

∴$m=4+2\sqrt{2}$　　　　　　∴$C(0,4+2\sqrt{2})$

$D(4+2\sqrt{2}, 4)$　　　设 CD 解析式为：$y=kx+b$

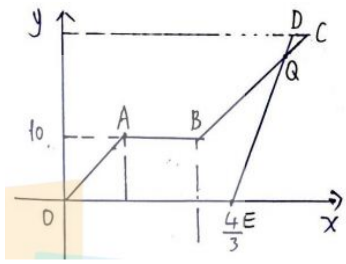
$K=\frac{-2\sqrt{2}}{4+2\sqrt{2}}=1-\sqrt{2}$　代入 $C(0, 4+2\sqrt{2})$

$y=(1-\sqrt{2})x+4+2\sqrt{2}$

由$\begin{cases} y=x \\ y=(1-\sqrt{2})x+4+2\sqrt{2} \end{cases}$　　有 $Q(2+2\sqrt{2}, 2+2\sqrt{2})$

26.（1）$y=20x$

（2）$\frac{7}{4}$h　　　　25km



解：由已知，设 BC：　$y=kx+b$

$k=20$.　代入 $B(1, 10)$

有 BC: $y=20x-10$

设 ED: $y=k_1x+b1$

$k_1=3\cdot 20=60$，代入（$\frac{4}{3}$, 0）

有 ED: $y=60x-80$

由$\begin{cases} y=20x-10 \\ y=60x-80 \end{cases}$　有$\begin{cases} x=\frac{7}{4} \\ y=25 \end{cases}$

∴答：小明从家出发$\frac{7}{4}$小时后被追上，此时离家 25km。

（3）解：$12\text{min}=\frac{1}{5}$h

设小明 th 时到乙地，则 C 横坐标为 t，D 横坐标为 $t-\frac{1}{5}$

有：$20t-10=60(t-\frac{1}{5})-80$　　　$20\times 2.05-10=31$km

$t=2.05$

答：从家到乙地有 31km。

27.（1）△AFG≌△AFE　　　EF=BE+DF

（2）EF=DF－BE

（2）解：如图，将△ABE 绕 A 逆时针旋转 90°，使 AB 于 AD 重合，E 点落在 T 点处。

由旋转知：∠EAB=∠TAD，∠EAT=90°

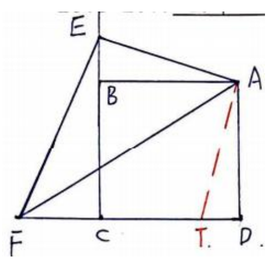
EB=TD，EA=TA，∴∠FAT=90°－∠BAF－∠TAD

∵∠EAB=∠TAD　∴∠FAT=90°－∠BAF－∠TAD

=90°－∠BAF－∠EAB

=90°－∠EAF

=90°－45°=45°



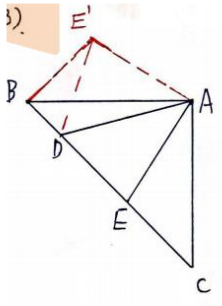
则在△EAF 与△TAF 中

$\begin{cases} EA=TA \\ \angle EAF=\angle TAF \\ AF=AF \end{cases}$　　　∴△EAF≌△TAF(SAS)

∴FT=FE　　　　∵FT=FE－TD,　TD=EB　　　　∴EF=DF－BE.

（3）

解：如图，将△AEC 绕 A 顺时针旋转 90°，使 AC 与 AB 重合，E 点落在 E′ 处，连 E′D.



由旋转知，E′B=EC=6，　E′A=EA

∠ABE′=∠ACE=45°　　　∠E′AB=∠EAC

∴∠DAE=45°，∠BAC=90°　∴∠BAD+∠EAC=45°

在△E′AD 与△EAD 中

$\begin{cases} E'A=EA \\ \angle E'AD=\angle EAD \\ AD=AD \end{cases}$　∴△E′AD≌△EAD(SAS)

∴E′D=ED

∵∠E′BA=45°　　　∴∠E′BD=∠E′BA+∠ABD=90°

∴$E'B^2+BD^2=E'D^2$　　　∴$BD^2+EC^2=ED^2$　　　∴$ED=\sqrt{3^2+6^2}=3\sqrt{5}$

28. （1）解：设直线 AB 解析式为：y=kx+b

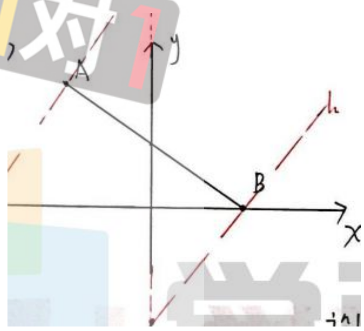
代入 A(－4，4)　B(4，0)

$\begin{cases} 4=-4k+b \\ 0=4k+b \end{cases}$　得，$\begin{cases} k=-\frac{1}{2} \\ b=2 \end{cases}$　　∴AB: $y=-\frac{1}{2}x+2$

（2）

解：由已知，∠BAM=90°，或∠ABM=90°。

如图，分别过 A、B 作 AB 的垂线 l_1、l_2



符合条件的 M 点一定位于 l_1 或 l_2 上

设 l_1：$y=k_1x+b_1$　　l_2：$y=k_2x+b_2$

∵l_1⊥AB,　l_2⊥AB　　∴$k_1=k_2=2$

代入 A、B 点，有 l_1：y=2x+12　　l_2：y=2x－8

①∠BAM=90°，M 为 l_1 与坐标轴交点，$M_1(0,12)$,$M_2(-6,0)$

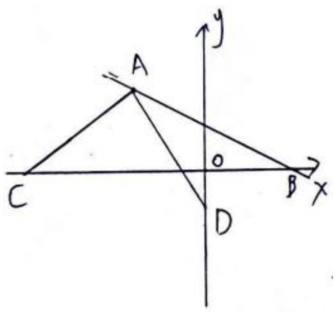
②∠ABM=90°，M 为 l_2 与坐标轴交点，$M_3(0,-8)$

（3）不变

解：设 C(－m, 0)　(m＞0)

设 CA 解析式为：$y=k_1x+b_1$

AD 解析式为：$y=k_2x+b_2$



$k_1=\frac{4}{m-4}$　　　　则 $k_2=\frac{4-m}{4}$

代入 A(－4，4)　　AD: $y=\frac{4-m}{4}x+8-m$

∴D(0，8－m)　　由已知 8－m＜0

OC=m　　OD=m－8

OC－OD=m－(m－8)=8，　为定值。