2022 年河北省初中毕业生升学文化课考试数学预测卷(八)

快速对答案

1. C　**2.** C　**3.** A　**4.** C　**5.** A　**6.** C　**7.** A　**8.** C　**9.** B　**10.** D　**11.** A　**12.** C　**13.** C　**14.** D　**15.** A　**16.** C

17. $-\sqrt{3}$　**18.** (1)$(-5,3)$　(2)$\triangle OMC$,$\triangle OMB$

19. 45　3∶2　**20.** (1) -82　(2) -9.25

21. (1)x^2+6x+8　(2)0 或 24

22. (1)10　(2)$\frac{3}{4}$　(3)16

23. (1)9　(2)见解析　(3)$1<m<\frac{7}{3}$

24. (1)$\frac{12}{5}$　(2)$\frac{96}{25}\sqrt{5}$　(3)$0<x<3$ 或 $x>12$

25. (1)$y_1=2x(x\geqslant 0)$,$y_2=\frac{1}{2}x^2(x\geqslant 0)$

(2)$w=\frac{1}{2}(m-2)^2+14$,w 的最大值为 32,最小值为 14

(3)$6\leqslant m\leqslant 8$

重点题目解析

20.【解】(1)$19.25\times(-2)^3+(-9)\times(-8)=19.25\times(-8)+(-9)\times(-8)=(19.25-9)\times(-8)=10.25\times(-8)=-82.$　(4 分)

(2)$19.25\times(-2)^3+a\times(-8)=-80$,

整理,得 $19.25\times(-8)+a\times(-8)=-80$,

方程左边逆用分配律,得$(19.25+a)\times(-8)=-80$,

两边除以 -8,得 $19.25+a=10$,

两边减 19.25,得 $a=-9.25$.　(8 分)

21.【解】(1)$P+Q=(x+2)(x-2)+6(x+2)=x^2-4+6x+12=x^2+6x+8.$　(4 分)

(2)由题可得 $x^2+6x+8=0$,解得 $x_1=-2$,$x_2=-4$.

$P-Q=(x+2)(x-2)-6(x+2)=x^2-4-6x-12=x^2-6x-16.$

当 $x=-2$ 时,原式$=(-2)^2-6\times(-2)-16=0$;　(7 分)

当 $x=-4$ 时,原式$=(-4)^2-6\times(-4)-16=24$. 故代数式 $P-Q$ 的值为 0 或 24.　(9 分)

22.【解】(1) $m\% = 100\% - 17.5\% - 30\% - 27.5\% - 15\% = 10\%$,

$\therefore m = 10$,故答案为 10.　　(3 分)

(2) 参加测试的同学一共有 $4+6+11+12+7=40$(名),其中成绩不少于 8 分的同学有 $11+12+7=30$(名),

$\therefore P$(抽到成绩不少于 8 分的同学) $=\frac{30}{40}=\frac{3}{4}$.　(6 分)

(3) 从统计图中得,合并前全班同学成绩按从小到大的顺序排列,第 20,21 位均为 8 分,$\therefore$ 中位数为 8 分,$\therefore$ 当两名补考同学的成绩不大于 8 分时,合并后全班成绩的中位数不会发生改变.

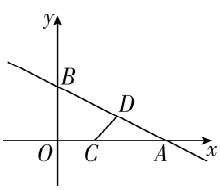
$\therefore$ 这两名同学成绩和的最大值为 $8+8=16$.　(9 分)

23.【解】(1) 将 $y=0$ 代入 $y=-\frac{1}{2}x+3$,得 $x=6$,将 $x=0$ 代入 $y=-\frac{1}{2}x+3$,得 $y=3$,所以一次函数 $y=-\frac{1}{2}x+3$ 的图象与 x 轴,y 轴的交点坐标分别为 $(6,0)$,$(0,3)$,所以 $OA=6$,$OB=3$,

所以 $S_{\triangle AOB}=\frac{1}{2}\times 6\times 3=9$.　　(3 分)

(2) 是. 理由:把点 $P(m+1,m-1)$ 的横坐标代入 $y=x-2$,得 $y=m+1-2=m-1$,所以点 P 在 $y=x-2$ 的图象上.　　(6 分)

(3) 由 (2) 可知,点 P 在直线 $y=x-2$ 上,且在 $\triangle ABO$ 的内部. 设直线 $y=x-2$ 与 x 轴交于点 C,与直线 $y=-\frac{1}{2}x+3$ 交于点 D,所以点 P 在线段 CD 上,且不与点 C,D 重合,如图所示.



将 $y=0$ 代入 $y=x-2$,得 $x=2$,所以直线 $y=x-2$ 与 x 轴的交点坐标为 $C(2,0)$. 联立 $\begin{cases} y=x-2, \\ y=-\frac{1}{2}x+3, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x=\frac{10}{3}, \\ y=\frac{4}{3}, \end{cases}$ 所以直线 $y=x-2$ 与直线 $y=-\frac{1}{2}x+3$ 的交点坐标为 $D\left(\frac{10}{3},\frac{4}{3}\right)$,

所以 $2<m+1<\frac{10}{3}$,所以 m 的取值范围是 $1<m<\frac{7}{3}$.　　(9 分)

24.【解】(1) 在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中,$AB=10$,$BC=6$,根据勾

股定理，得 $AC=\sqrt{AB^2-BC^2}=\sqrt{10^2-6^2}=8$.

$\because$ 点 O 为 AC 边的中点，

$\therefore AO=\frac{1}{2}AC=\frac{1}{2}\times 8=4$.

$\because OD\perp AB$，$\angle ACB=90°$，$\therefore \angle ADO=\angle ACB$.

又 $\because \angle A=\angle A$，$\therefore \triangle AOD\backsim\triangle ABC$，

$\therefore \frac{OD}{BC}=\frac{AO}{AB}$，$\therefore \frac{x}{6}=\frac{4}{10}$，$\therefore x=\frac{12}{5}$.　　（3 分）

（2）$\because$ 点 O 与点 C 重合，

$\therefore S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}OD\cdot AB=\frac{1}{2}AC\cdot BC$，

即 $10x=8\times 6$，$\therefore x=\frac{24}{5}$，$\therefore OD=\frac{24}{5}$.

如图（1），过点 D 作 $DH\perp AC$ 于 H，

$\therefore \angle DHO=\angle DHA=\angle ACB=90°$，

$\therefore DH\parallel BC$，$\therefore \angle ODH=\angle BOD$.

$\because \angle ODB=90°$，

$\therefore \angle DOH+\angle ODH=\angle BOD+\angle ABC$，

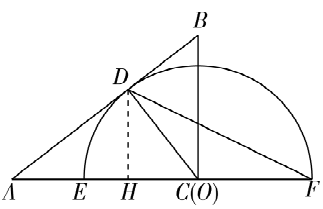
$\therefore \angle DOH=\angle ABC$，$\therefore \triangle DOH\backsim\triangle ABC$，

$\therefore \frac{DH}{AC}=\frac{OH}{BC}=\frac{DO}{AB}$，$\therefore \frac{DH}{8}=\frac{OH}{6}=\frac{\frac{24}{5}}{10}$，

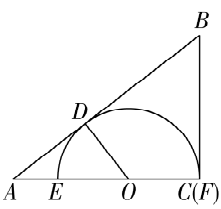
$\therefore DH=\frac{96}{25}$，$OH=\frac{72}{25}$.

$\because OF=OD=\frac{24}{5}$，$\therefore FH=OH+OF=\frac{192}{25}$，

$\therefore$ 在 Rt $\triangle DFH$ 中，根据勾股定理，得 $DF=\sqrt{DH^2+FH^2}=\sqrt{\left(\frac{96}{25}\right)^2+\left(\frac{192}{25}\right)^2}=\frac{96}{25}\sqrt{5}$.（7 分）



图(1)



图(2)

（3）$0<x<3$ 或 $x>12$.　　（10 分）

当点 O 在边 AC 上，且半圆 O 与 AB，BC 都相切时，如图（2）.

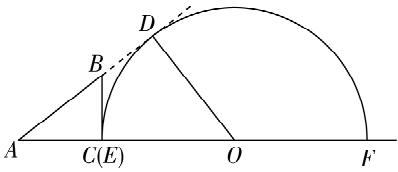
$\therefore OC=OD=x$，$\therefore AO=AC-OC=8-x$.

$\because \angle ADO=\angle ACB=90°$，$\angle A=\angle A$，

$\therefore \triangle ADO\backsim\triangle ACB$，$\therefore \frac{AO}{AB}=\frac{OD}{BC}$，

$\therefore \frac{8-x}{10}=\frac{x}{6}$，$\therefore x=3$，$\therefore$ 当 $0<x<3$ 时，半圆 O 与 BC 无交点；

当点 O 在 AC 的延长线上，且半圆 O 与直线 AB，BC 都相切时，如图(3).



图(3)

$\therefore OC=OD=x$，$\therefore AO=AC+OC=8+x$.

$\because \angle ADO=\angle ACB=90^\circ$，$\angle A=\angle A$，

$\therefore \triangle ADO\backsim\triangle ACB$，

$\therefore \dfrac{AO}{AB}=\dfrac{OD}{BC}$，$\therefore \dfrac{8+x}{10}=\dfrac{x}{6}$，$\therefore x=12$，

$\therefore$ 当 $x>12$ 时，半圆 O 与 BC 无交点. 即满足条件的 x 的取值范围为 $0<x<3$ 或 $x>12$.

25.【解】(1)设 $y_1=kx(k\neq0)$，由表格数据可知，当 $x=2$ 时，$y_1=4$，

$\therefore 4=k\cdot2$，解得 $k=2$.

$\therefore y_1$ 关于投资成本 x 的函数关系式是 $y_1=2x(x\geqslant0)$.

$\because$ 设 $y_2=ax^2(a\neq0)$，由表格数据可知，当 $x=2$ 时，$y_2=2$，$\therefore 2=a\cdot2^2$，解得 $a=\dfrac{1}{2}$.

$\therefore y_2$ 关于投资成本 x 的函数关系式是 $y_2=\dfrac{1}{2}x^2(x\geqslant0)$. (4 分)

(2)$\because$ 投资乙种饮料 $m(0\leqslant m\leqslant8)$ 万元，$\therefore$ 投资甲种饮料 $(8-m)$ 万元.

$\therefore w=2(8-m)+\dfrac{1}{2}m^2=\dfrac{1}{2}m^2-2m+16=\dfrac{1}{2}(m-2)^2+14$.

$\because \dfrac{1}{2}>0$，$0\leqslant m\leqslant8$，$\therefore$ 当 $m=2$ 时，w 取最小值，最小值是 14.

$\because$ 当 $m=0$ 时，$w=16$；当 $m=8$ 时，$w=\dfrac{1}{2}(8-2)^2+14=32$.

$\therefore w$ 的最大值是 32.

故 w 的最大值为 32，最小值为 14. (8 分)

(3)$6\leqslant m\leqslant8$. (10 分)

当 $w=22$ 时，$\dfrac{1}{2}(m-2)^2+14=22$，

解得 $m_1=-2$(舍)，$m_2=6$，故 $6\leqslant m\leqslant8$.

26.【解】(1)①当 AP 最小时，$AP\perp BC$.

$\because AB=BC=10$，$\tan\angle ABC=\dfrac{4}{3}$，$BP=t$，

$\therefore AP = BP \cdot \tan\angle ABC = \frac{4}{3}t.$

$\because AP^2 + BP^2 = AB^2$，$\therefore \left(\frac{4}{3}t\right)^2 + t^2 = 10^2$，

解得 $t = 6$（负值已舍去），$\therefore AP = 8$，

$\therefore PC = BC - t = 10 - 6 = 4.$

$\because M$ 为 AP 的中点，$\therefore PM = \frac{1}{2}AP = 4$，

$\therefore PM = PN = PC$，$\therefore$ 此时点 N 与点 C 会重合.

故答案为 6，会.　　（3 分）

②当 $t = 0$ 时，$AP = 10$，$PM = PN = \frac{1}{2}AB = 5.$

如图(1)，过点 A 作 $AE \perp BC$ 于点 E，过点 N 作 $NF \perp BC$ 于点 F，则由①知 $PE = 6.$

$\because \angle AEP = \angle PFN = 90°$，$\angle APF + \angle FPN = 90°$，

$\angle APF + \angle PAE = 90°$，

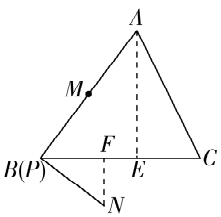
$\therefore \angle PAE = \angle FPN.$

$\therefore \triangle APE \backsim \triangle PNF$，

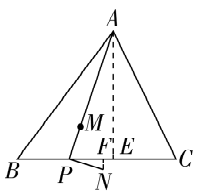
$\therefore \frac{AP}{PN} = \frac{PE}{NF}$，$\therefore \frac{10}{5} = \frac{6}{NF}$，$\therefore NF = 3.$

$\therefore$ 点 N 到 BC 的距离为 3.

故答案为 3.　　（6 分）



图(1)



图(2)

(2)①当 $0 \leqslant t \leqslant 6$ 时，如图(2)，

过点 A 作 $AE \perp BC$ 于点 E，过点 N 作 $NF \perp BC$ 于点 F.

$\because \angle AEP = \angle PFN = 90°$，$\angle APF + \angle FPN = 90°$，

$\angle APF + \angle PAE = 90°$，

$\therefore \angle PAE = \angle FPN.$

$\therefore \triangle APE \backsim \triangle PNF$，$\therefore \frac{PF}{AE} = \frac{FN}{PE} = \frac{PN}{AP}.$

又 $\because \frac{PM}{MA} = \frac{1}{3}$，$\therefore \frac{PF}{AE} = \frac{FN}{PE} = \frac{PN}{AP} = \frac{1}{4}$，

$\therefore FN = \frac{1}{4}(6 - t) = \frac{3}{2} - \frac{1}{4}t$；

当 $6 < t \leqslant 10$ 时，同理可得 $FN = \frac{1}{4}(t - 6) = \frac{1}{4}t - \frac{3}{2}.$

综上，$FN = \begin{cases} \frac{3}{2} - \frac{1}{4}t\,(0 \leqslant t \leqslant 6), \\ \frac{1}{4}t - \frac{3}{2}\,(6 < t \leqslant 10). \end{cases}$　　（10 分）

②当点 N 到 BC 的距离为 1 时，

当 $0 \leqslant t \leqslant 6$ 时，$\frac{3}{2}-\frac{1}{4}t=1$，$\therefore t=2$；

当 $6<t \leqslant 10$ 时，$\frac{1}{4}t-\frac{3}{2}=1$，$\therefore t=10$.

故 t 的值为 2 或 10. （12 分）