2022 年新疆初中学业水平考试数学试卷

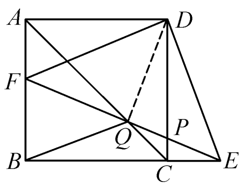
一、单项选择题

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

二、填空题

10. $x\geqslant 3$　**11.** 2　**12.** $\frac{1}{4}$　**13.** $\frac{2}{3}\pi$　**14.** 32

15. $\sqrt{3}$　**【解析】**如答图，连接 DQ. ∵将△DCE 绕点 D 顺时针旋转 90°与△DAF 恰好完全重合，∴$DE=DF$，$\angle FDE=90°$，∴$\angle DFE=\angle DEF=45°$. ∵四边形 $ABCD$ 是正方形，∴$\angle DAC=45°=\angle BAC$，∴$\angle DAC=\angle DFQ=45°$，∴点 A，点 F，点 Q，点 D 四点共圆，∴$\angle BAQ=\angle FDQ=45°$，$\angle DAF=\angle DQF=90°$，$\angle AFD=\angle AQD$，∴ $DF=\sqrt{2}DQ$. ∵$AD=AB$，$\angle BAC=\angle DAC=45°$，$AQ=AQ$，∴$\triangle ABQ\cong\triangle ADQ$(SAS)，∴ $BQ=DQ$，$\angle AQB=\angle AQD$. ∵$AB\parallel CD$，∴$\angle AFD=\angle FDC$，∴$\angle FDC=\angle AQB$. 又 ∵ $\angle BAC=\angle DFP=45°$，∴ $\triangle BAQ\backsim\triangle PFD$，∴$\frac{AQ}{DF}=\frac{BQ}{DP}$，∴$AQ\cdot DP=3\sqrt{2}=BQ\cdot DF$，∴$3\sqrt{2}=BQ\cdot\sqrt{2}BQ$，∴$BQ=\sqrt{3}$.



第 15 题答图

三、解答题

16. 解：原式$=4+\sqrt{3}-5+1=\sqrt{3}$.

17. 解：原式$=\left[\frac{(a-3)(a+3)}{(a-1)^2}\cdot\frac{a-1}{a-3}-\frac{1}{a-1}\right]\cdot\frac{1}{a+2}$

$$=\left(\frac{a+3}{a-1}-\frac{1}{a-1}\right)\cdot\frac{1}{a+2}$$

$$=\frac{a+2}{a-1}\cdot\frac{1}{a+2}$$

$$=\frac{1}{a-1}.$$

当 $a=2$ 时，原式$=\frac{1}{2-1}=1$.

18. 证明：(1)∵F 是 AB 的中点，∴$AF=BF$.

在△ADF 和△BEF 中，$\begin{cases}AF=BF,\\ \angle AFD=\angle BFE,\\ DF=EF,\end{cases}$

∴$\triangle ADF\cong\triangle BEF$(SAS).

(2)∵点 D，F 分别为边 AC，AB 的中点，

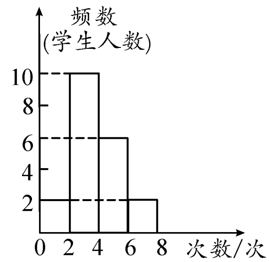
∴$DF\parallel BC$，$DF=\frac{1}{2}BC$，

∵$EF=DF$，∴$EF=\frac{1}{2}DE$，∴$DF+EF=DE=BC$，

∴四边形 $BCDE$ 是平行四边形.

19. 解：(1)C

(3)①补全频数分布直方图如答图.　②3



第 19 题答图

③$400\times\frac{8}{20}=160$(人).

答：估计该校七年级学生每周参加家庭劳动的次数达到平均水平及以上的学生有 160 人.

④根据以上数据可知，七年级一周参加家庭劳动的次数偏少，故学校应该加强学生的劳动教育.(答案不唯一)

20. 解：(1)60

(2)由(1)可知，$y_{甲}$ 与 x 之间的函数解析式为 $y_{甲}=60x$ $(0<x\leqslant 5)$.

设 $y_{乙}$ 与 x 之间的函数解析式为 $y_{乙}=kx+b$，根据题意得

$\begin{cases}k+b=0,\\ 4k+b=300,\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k=100,\\ b=-100,\end{cases}$

∴$y_{乙}=100x-100$ $(1\leqslant x\leqslant 4)$.

(3)根据题意，得 $60x=100x-100$，解得 $x=2.5$，

$60\times 2.5=150$(km)，

∴点 C 的坐标为(2.5，150)，

故点 C 的实际意义是甲车出发 2.5 小时后被乙车追上，此时两车行驶了 150 km.

21. 解：如答图，过点 A 作 $AE\perp BC$ 于点 E，则 $AE=CD=30$.

在 Rt△ABE 中，$\angle BAE=45°$，$AE=30$，

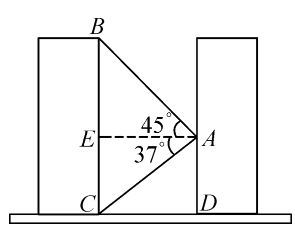
∴$BE=AE=30$.

在 Rt△ACE 中，$\angle CAE=37°$，$AE=30$，

∴$CE=AE\cdot\tan 37°\approx 22.5$，

∴$BC=BE+CE=52.5$(m).

答：这栋楼的高度大约 52.5 m.



第 21 题答图

22. (1)**证明：**如答图，连接 OC.

∵$AC=CD$,∴$\angle CAD=\angle ADC$.

∵$\angle ABC=\angle ADC$,∴$\angle ABC=\angle CAD$.

(2)**证明**:∵CE与⊙O相切于点C,∴$\angle OCE=90°$.

∵四边形$ADBC$是圆内接四边形,

∴$\angle CAD+\angle DBC=180°$.

∵$\angle DBC+\angle CBE=180°$,∴$\angle CAD=\angle CBE$.

∵$\angle ABC=\angle CAD$,∴$\angle CBE=\angle ABC$.

∵$OB=OC$,∴$\angle OCB=\angle ABC$,∴$\angle OCB=\angle CBE$,

∴$OC/\!/BE$,∴$\angle E=180°-\angle OCE=90°$,∴$BE\perp CE$.

(3)**解**:∵AB是⊙O的直径,∴$\angle ACB=90°$.

∵$AC=4$,$BC=3$,

∴$AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=5$,

∵$\angle ACB=\angle E=90°$,$\angle CAB=\angle CDB$,

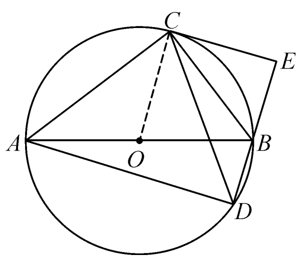
∴$\triangle ACB\backsim\triangle DEC$,

∴$\frac{AC}{DE}=\frac{AB}{CD}$,∴$\frac{4}{DE}=\frac{5}{4}$,∴$DE=\frac{16}{5}$.

∵$\angle CBE=\angle ABC$,∴$\triangle ACB\backsim\triangle CEB$,

∴$\frac{CB}{BE}=\frac{AB}{CB}$,∴$\frac{3}{BE}=\frac{5}{3}$,∴$BE=\frac{9}{5}$,

∴$BD=DE-BE=\frac{16}{5}-\frac{9}{5}=\frac{7}{5}$,∴$DB$的长为$\frac{7}{5}$.



第 22 题答图

23.解:(1)60

【解法提示】∵$\angle ABC=30°$,$AB=AC$,$AE\perp BC$,

∴$\angle BAE=60°$.∵将$\triangle ACD$沿AD折叠得到$\triangle AED$,

∴$AC=AE$,∴$AB=AE$,∴$\angle AEB=60°$.

(2)$\angle AEB=30°+\angle CAD$.

证明如下:∵将$\triangle ACD$沿AD折叠得到$\triangle AED$,

∴$AE=AC$,$\angle CAD=\angle EAD$.

∵$\angle ABC=30°$,$AB=AC$,∴$\angle BAC=120°$,

∴$\angle BAE=120°-2\angle CAD$.

∵$AB=AE=AC$,

∴$\angle AEB=\frac{180°-(120°-2\angle CAD)}{2}=30°+\angle CAD$.

(3)如答图,连接OA.

∵$AB=AC$,点O是BC的中点,

∴$OA\perp BC$.

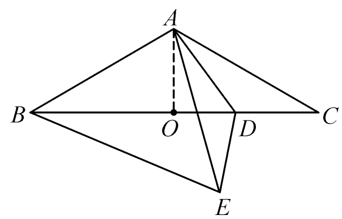
∵$\angle ACB=\angle ABC=30°$,$AC=4$,∴$OA=2$,$OC=2\sqrt{3}$.

∵$OD^2=AD^2-AO^2$,∴$OD=\sqrt{y-4}$.

∵$S_{\triangle ADC}=\frac{1}{2}\times OC\times AO-\frac{1}{2}\times OD\times OA$,

∴$x=\frac{1}{2}\times 2\sqrt{3}\times 2-\frac{1}{2}\times\sqrt{y-4}\times 2$,

∴$y=(2\sqrt{3}-x)^2+4$.



第 23 题答图