桐柏一中 2017-2018 学年期中考试答案

一. 选择题

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

二. 填空题

11. 平行

12. $k<2$且$k\neq1$.

13. $\frac{1}{4}$

14. $2\le k\le 9$

15. $\frac{48}{11}$或4或$\frac{40}{11}$

三. 解答题

16. 解析：

（1）(4×2+6×2+4×2)×(1×1)

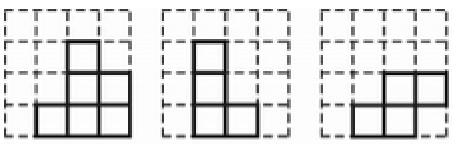
=(8+12+8)×1

=28×1

=28.

故该几何体的表面积（含下底面）为 28.

（2）如图所示：



(主视图)　(左视图)　(俯视图)

（3）保持这个几何体的主视图和俯视图不变，可知添加小正方体是中间 1 列前面的 2 个.

故最多可以再添加 2 个小正方体.

17. 解析：

证明：(1) ∵四边形 $ABCD$ 为正方形，

$\angle BAC=\angle DAC$，$AB=AD$，

又∵$AF=AF$，

∴$\triangle DAF\cong\triangle BAF$，

∴$\angle ADF=\angle ABF$；

(2)Rt$\triangle ABE$ 和 Rt$\triangle CDE$ 中，

$BE=CE$，$AB=CD$，

Rt$\triangle ABE\cong$Rt$\triangle CDE$，

$\angle AEB=\angle DEC$，

由(1)知，

$\angle ABE=\angle ADF$，

$\angle ABE+\angle AEB=90^\circ$，

$\angle ADF+\angle DEC=90^\circ$，

$\angle DGE=180^\circ-90^\circ=90^\circ$，

$DF\perp EC$.

18.解析：

(1)∵A 组占 10%，有 5 人，

∴这部分男生共有：5÷10%=50(人)；

∵只有 A 组男人成绩不合格，

∴合格人数为：50−5=45(人)；

(2)∵C 组占 30%,共有人数：50×30%=15(人)，B 组有 10 人，D 组有 15 人，

∴这 50 人男生的成绩由低到高分组排序，A 组有 5 人，B 组有 10 人，C 组有 15 人，D 组有 15 人，E 组有 5 人，

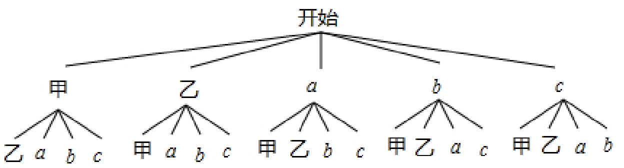
∴成绩的中位数落在 C 组；

∵D 组有 15 人，占 15÷50=30%，

∴对应的圆心角为：$360^\circ\times30\%=108^\circ$；

(3)成绩优秀的男生在 E 组，含甲、乙两名男生，记其他三名男生为 a，b，c，

画树状图得：



∵共有 20 种等可能的结果，他俩至少有 1 人被选中的有 14 种情况，

∴他俩至少有 1 人被选中的概率为：$\frac{14}{20}=\frac{7}{10}$

19. 解析(1)∵OB=2，△AOB 的面积为 1

∴B(−2,0)，OA=1，

∴A(0,−1)

∴$b=-1,-2k+b=0$

∴k=− $-\frac{1}{2}$，$b=-1$

∴ $y=-\frac{1}{2}x-1$

又∵OD=4，CD⊥x 轴，

∴C(−4,y)，

将 x=−4 代入 $y=-\frac{1}{2}x-1$ 得 y=1，

∴C(−4,1)

∴1= $-\frac{n}{4}$，

∴$n=-4$，

∴ $y=-\frac{4}{x}$，

∴反比例函数的解析式为：$y=-\frac{4}{x}$；

(2)当 x<0 时，$kx+b-\frac{n}{x}>0$ 的解集是 x<−4.

20．解析：

设这种台灯的售价应定为 x 元，依题意有

$[600-10(x-40)](x-30)=10000$，

整理,得$x^2-130x+4000=0$，

解得：$x_1=50$, $x_2=80$(舍去).

$600-10(50-40)=500$

答：这种台灯的售价应定为 50 元。这时应进台灯 500 个。.

21.解析：

(1)由上可知

$(x-2)(2x-3)=0$

$\therefore x_1=2, x_2=\frac{3}{2}$；

(2)设所求矩形的两边分别是 x 和 y，由题意，得

$\begin{cases} x+y=\frac{7}{2} \\ xy=3 \end{cases}$ 消去 y 化简，得

$2x^2-3x+2=0$

$\because \Delta=9-16<0$

∴不存在矩形 B；

(3)$(m+n)^2-8mn\geqslant 0$.

设所求矩形的两边分别是 x 和 y，由题意，得

$\begin{cases} x+y=\frac{m+n}{2} \\ xy=\frac{mn}{2} \end{cases}$ 消去 y 化简，得

$2x^2-(m+n)x+mn=0$

$\Delta=(m+n)^2-8mn\geqslant 0$

即$(m+n)^2-8mn\geqslant 0$ 时，满足要求的矩形 B 存在。

22.解析：

(1)证明：如图,在正方形 $ABCD$ 中,$AD=AB=2$,

∵$AE=AB$，

∴$AD=AE$，

∴$\angle AED=\angle ADE=45°$，

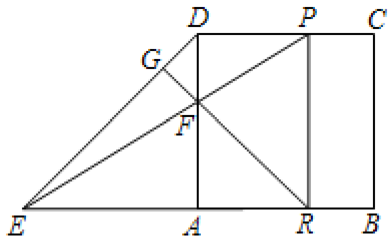
又∵$FG\perp DE$，

∴在 Rt△EGR 中,$\angle GER=\angle GRE=45°$，

∴在 Rt△ARF 中,$\angle FRA=\angle AFR=45°$，

∴$\angle FRA=\angle RFA=45°$，

∴$AF=AR$；

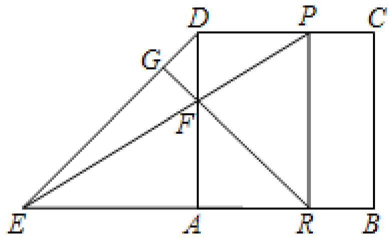


(2)①如图,当四边形 $PRBC$ 是矩形时，

则有 $PR\parallel BC$，

∴$AF\parallel PR$，

∴$\triangle EAF\backsim\triangle ERP$，



∴$\dfrac{AF}{RP}=\dfrac{EA}{ER}$,即：$\dfrac{AF}{2}=\dfrac{2}{2+AR}$ 由(1)得 AF=AR，

∴$\dfrac{AR}{2}=\dfrac{2}{2+AR}$，

解得：$AR=-1+\sqrt{5}$或 $AR=-1-\sqrt{5}$ (不合题意,舍去)，

∴$DP=AR=-1+\sqrt{5}$，

∵点 P 从点 D 出发，以每秒 1 个单位长度沿 $D\to C\to B$ 向终点 B 运动，

∴$t=\sqrt{5}-1$(秒)；

②若 $PR=PB$，

过点 P 作 $PK\perp AB$ 于 K，

设 $FA=x$,则 $RK=\dfrac{1}{2}BR=\dfrac{1}{2}(2-x)$，

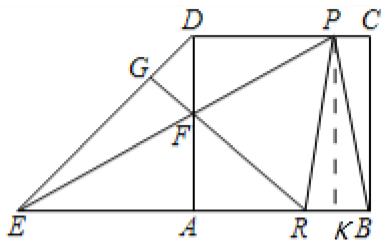


图 2

∵$\triangle EAF\backsim\triangle EPK$，∴$\dfrac{FA}{PK}=\dfrac{EA}{EK}$，

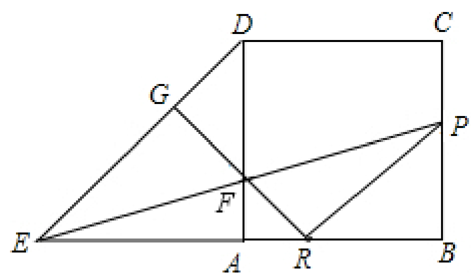
即：$\dfrac{x}{2}=\dfrac{2}{4-\frac{1}{2}(2-x)}$，

解得： $x=\pm\sqrt{17}-3$（舍去负值）；

$\therefore t=\dfrac{\sqrt{17}-1}{2}$（秒）；

若 $PB=RB$，

则△EFA∽△EPB，



$\therefore \dfrac{EA}{EB}=\dfrac{AF}{BP}=\dfrac{1}{2}$，

$\therefore \dfrac{AR}{AP}=12$，

$\therefore BP=\dfrac{2}{3}AB=\dfrac{2}{3}\times 2=\dfrac{4}{3}$

$\therefore CP=BC-BP=2-\dfrac{4}{3}=\dfrac{2}{3}$，

$\therefore t=\dfrac{8}{3}$（秒）.

综上所述，当 $PR=PB$ 时，$t=\dfrac{\sqrt{17}-1}{2}$；当 $PB=RB$ 时，$t=\dfrac{8}{3}$ 秒。

23. (1)过 D 作 $DE\parallel CO$ 交 AC 于 E，

∵D 为 OA 中点，

∴$AE=CE=\dfrac{1}{2}AC$，$\dfrac{DE}{CO}=\dfrac{1}{2}$，

∵点 C 为 OB 中点，

∴$BC=CO$，$\dfrac{DE}{CO}=\dfrac{1}{2}$，

$\therefore \dfrac{PE}{PC}=\dfrac{DE}{BC}=\dfrac{1}{2}$，

$\therefore PC=\dfrac{2}{3}CE=\dfrac{1}{3}AC$

$\therefore \dfrac{AP}{PC}=\dfrac{AC-PC}{PC}=\dfrac{\frac{2}{3}AC}{\frac{1}{3}AC}=2$；

(2)过点 D 作 $DE \parallel BO$ 交 AC 于 E，

∵$ED \parallel OB$

∴△ADE∽△ADC

$\therefore \frac{AE}{AC}=\frac{ED}{OC}=\frac{AD}{AO}=\frac{1}{3}$

又∵C 为 BO 中点

∴$BC=CO$

$\therefore \frac{ED}{OC}=\frac{1}{3}$

又∵$ED//BC$

∴△EDP∽△CBP

$\therefore \frac{PE}{PC}=\frac{ED}{BC}=\frac{1}{3}$

又∵$\frac{AE}{AC}=\frac{1}{3}$

$\therefore \frac{AP}{AC}=\frac{1}{2}$

(3) $\frac{m}{n-1}$