和平区 2016-2017 学年度第二学期九年级结课考质量检测数学

一、选择题：本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目的要求的。

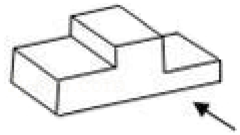
1.cos45° 的值等于

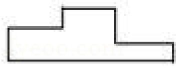
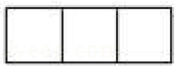
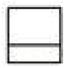
A. $\frac{1}{2}$　　B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$　　C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$　　D.1

2.点（2，-4）在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上，则下列各点在此函数图象上的是

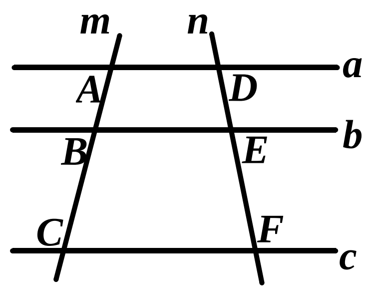
A. （2,4）　　B.（-1，-8）　　C.（-2，-4）　　D.（4，-2）

3.如图是某体育馆内的颁奖台，其主视图是



A. 　　B. 　　C. 　　D. 

4.如图，已知直线 a∥b∥c，直线 m 交直线 a、b、c 于点 A、B、C，直线 n 交直线 a、b、c 于点 D、E、F。若 $\frac{AB}{BC}=\frac{1}{2}$，则 $\frac{DE}{EF}=$



A. $\frac{1}{3}$　　B. $\frac{1}{2}$　　C. $\frac{2}{3}$　　D.1

5 下列四组图形中，一定相似的图形是

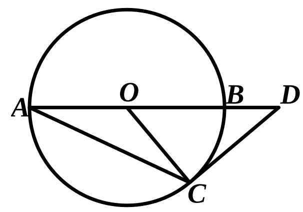
A. 各有一个角是 30° 的两个等腰三角形　B. 有两边之比都等于 2∶3 的两个三角形

C. 各有一个角是 120° 的两个等腰三角形　D. 各有一个角是直角的两个三角形

6.布袋中有红、黄、蓝三种颜色的球各一个，从中摸出一个球之后不放回布袋，再摸第二个球，这时得到的两个球的颜色中有“一红一黄”的概率是

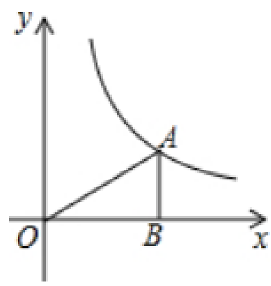
A. $\frac{1}{6}$　　B. $\frac{2}{9}$　　C. $\frac{1}{3}$　　D. $\frac{2}{3}$

7. 如图，AB 是⊙O 的直径，过⊙O 上的点 C 作⊙O 的切线，交 AB 的延长线于点 D，若∠A=25°，则∠D 的大小是



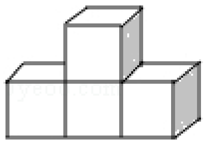
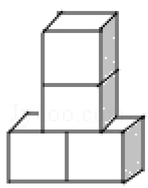
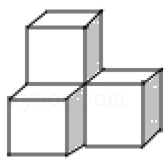
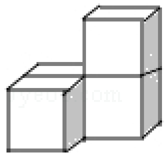
A.25°　　B. 40°　　C. 50°　　D.65°

8.如图，过反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ （x＞0）的图象上一点 A 作 AB⊥x 轴于点 B，连接 AO，若 $S_{\triangle AOB}$=2，则 k 的值为



A.2　　B. 3　　C. 4　　D.5

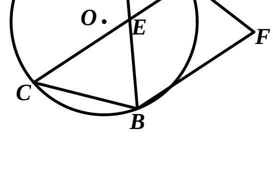
9.下列几何体是由 4 个相同的小正方体搭成的。其中主视图和左视图相同的是

A. 　　B. 　　C. 　　D. 

10.已知 A（x_1，y_1）、B（x_2，y_2）、C（x_3，y_3）是反比例函数 $y=\frac{1}{x}$ 上的三点，若 $x_1<x_2<x_3$，$y_2<y_1<y_3$，则下列关系式不正确的是

A. $x_1\cdot x_2<0$　　B. $x_1\cdot x_3<0$　　C. $x_2\cdot x_3<0$　　D. $x_1+x_2<0$

11.如图，⊙O 中，弦 AB、CD 相交于 AB 的中点 E，连接 AD 并延长至点 F，使 $DF=AD$，连接 BC、BF。若 $\frac{BE}{FB}=\frac{5}{8}$，则 $\frac{CB}{AD}$ 的值为



A. $\frac{5}{16}$　　B. $\frac{5}{8}$　　C. 1　　D. $\frac{5}{4}$

12.对于下列结论：

①二次函数 $y=6x^2$，当 $x>0$ 时，y 随 x 的增大而增大。

②关于 x 的方程 $a(x+m)^2+b=0$ 的解是 $x_1=-2$，$x_2=1$（a、m、b 均为常数，$a\neq0$），则方程 $a(x+m+2)^2+b=0$ 的解是 $x_1=-2$，$x_2=1$。

③设二次函数 $y=x^2+bx+c$，当 $x\leqslant1$ 时，总有 $y\geqslant0$，当 $1\leqslant x\leqslant3$ 时，总有 $y\leqslant0$，那么 c 的取值范围是 $c\geqslant3$。

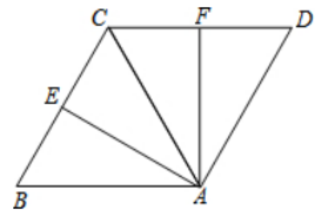
其中，正确结论的个数是

A.0 个　　　　B.1 个　　　　C.2 个　　　　D. 3 个

二、填空题：本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分，

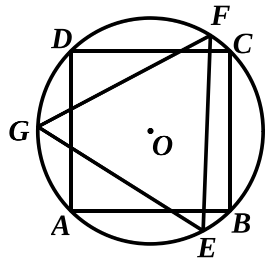
13.从 1，2，3，4，5，6，7，8，9，10 这十个数中随机取出一个数，取出的数是 3 的倍数的概率是_________.

14.如图，将等边△ABC 绕顶点 A 顺时针方向旋转，使边 AB 与 AC 重合得△ACD，BC 的中点 E 的对应点为 F，则∠EAF 的度数是___________

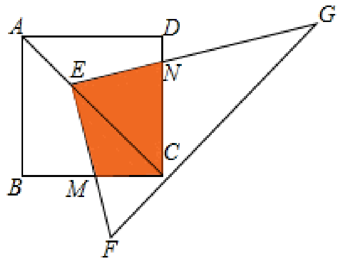


15.要组织一次篮球联赛，赛制为单循环形式（每两队之间都赛一场），计划安排 15 场比赛，应邀请参加比赛的球队个数是_______

16.如图，正方形 $ABCD$ 内接于⊙O，其边长为 4，则⊙O 的内接正三角形 EFG 的边长为



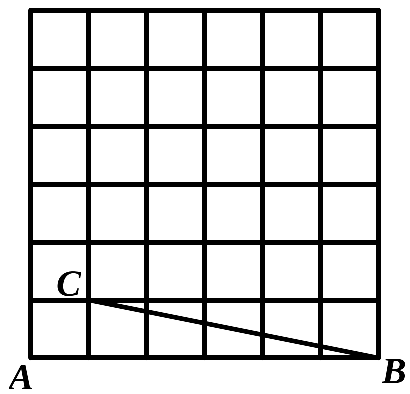
17.如图，点 E 在正方形 $ABCD$ 的对角线 AC 上，且 $EC=2AE$，直角三角形 FEG 的两直角边 EF，EG 分别交 BC，DC 于点 M，N.若正方形 $ABCD$ 的边长为 a，则重叠部分四边形 $EMCN$ 的面积为



18. 如图，是由边长相等的小正方形组成的网格.点 A，B，C 均在格点上，连接 BC.

⑴tan∠ABC 的值等于

⑵在网格中，用无刻度直尺，画出∠CBD，使 tan∠CBD=$\frac{2}{3}$



三、解答题（本大题共 7 小题，共 66 分.解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程）

19. （本小题满分 8 分）

解下列方程

⑴ $x(x-2)-(x-2)=0$　　　　⑵ $x^2+x=1$

20. （本小题满分 8 分）

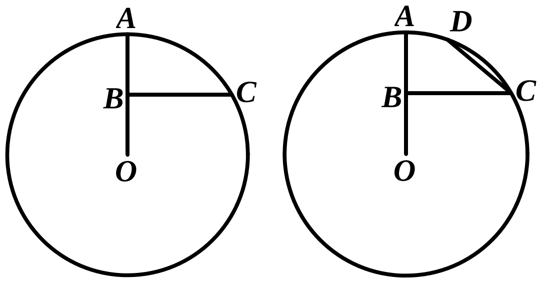
已知二次函数 $y=5x^2-12x+7$

⑴求自变量 x=1 时的函数值；⑵求该二次函数的图象与 x 轴公共点的坐标

21.（本小题满分 10 分）

已知，点 B 是半径 OA 的中点，过点 B 作 $BC\perp OA$ 交⊙O 于点 C

⑴如图①，若 $BC=\sqrt{3}$，求⊙O 的直径；⑵如图②，点 D 是 $\overset{\frown}{AC}$ 上一点，求∠ADC 的大小



图①　　　　图②

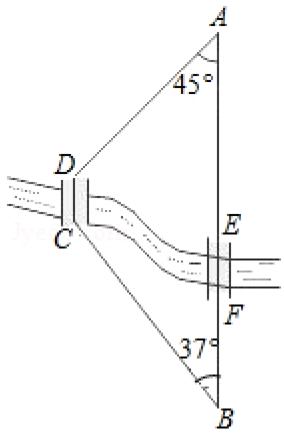
22. （本小题满分 10 分）

如图，A，B 两地之间有条河，原来从 A 地到 B 地需要经过桥 DC，沿折线 $A\to D\to C\to B$ 到达.现在新建了桥 EF，可直接沿直线 AB 从 A 地到达 B 地.已知 $BC=11km$，∠A=45°，∠B=37°，桥 DC 和 AB 平行，桥 DC 与桥 EF 的长相等.

⑴求点 D 到直线 AB 的距离；

⑵现在从 A 地到 B 地可比原来少走多少路程？

（结果保留小数点后一位.参考数据：$\sqrt{2}\approx1.41$，$sin37°\approx0.60$，$cos37°\approx0.80$）



23. （本小题满分 10 分）

某超市在五十天内试销一款成本为 40 元/件的新型商品，此款商品在第 x 天的销售量 p（件）与销售的天数 x 的关系为 $p=120-2x$，销售单价 q（元/件）与 x 满足：

当 $1\leqslant x<25$ 时，$q=x+60$；

当 $25\leqslant x\leqslant50$ 时，$q=40+\dfrac{1125}{x}$

⑴求该超市销售这款商品第 x 天获得的利润 y（元）关于 x 的函数关系式；

⑵这五十天中，该超市第几天获得的利润最大？最大利润为多少？

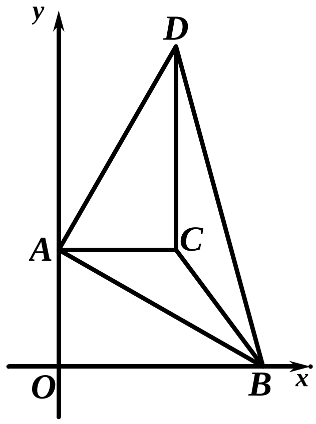
24.（本小题满分 10 分）

如图，在平面直角坐标系中，O 为原点，点 A（0,8），点 B（m，0），且 $m>0$.把△AOB 绕点 A 逆时针旋转 90°，得△ACD，点 O，B 旋转后的对应点为 C，D.

⑴点 C 的坐标为　　　　　　；

⑵①设△BCD 的面积为 S，用含 m 的式子表示 S，并写出 m 的取值范围；

②当 S=6 时，求点 B 的坐标（直接写出结果即可）



25.（本小题满分 10 分）

已知抛物线 C：$y=x^2-4x$

⑴求抛物线 C 的开口方向、对称轴和顶点坐标；

⑵将抛物线 C 向下平移，得抛物线 C'，使抛物线 C' 的顶点落在直线 $y=-x-7$ 上，

①求抛物线 C' 的解析式；

②抛物线 C' 与 x 轴的交点为 A，B（点 A 在点 B 的左侧），抛物线 C' 的对称轴与 x 轴的交点为 N，点 M 是线段 AN 上的一点，过点 M 作直线 $MF\perp x$ 轴，交抛物线 C' 于点 F，点 F 关于抛物线对称轴的对称点为 D，点 P 是线段 MF 上一点，且 $MP=\frac{1}{4}MF$,连接 PD，作 $PE\perp PD$ 交 x 轴于点 E，且 $PE=PD$，求点 E 的坐标

参考答案：

一、选择题：

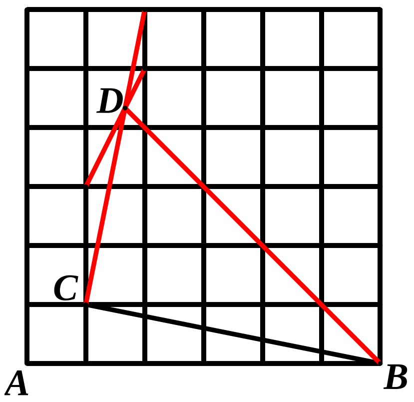
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	B	D	A	B	C	C	B	C	C	A	D	D

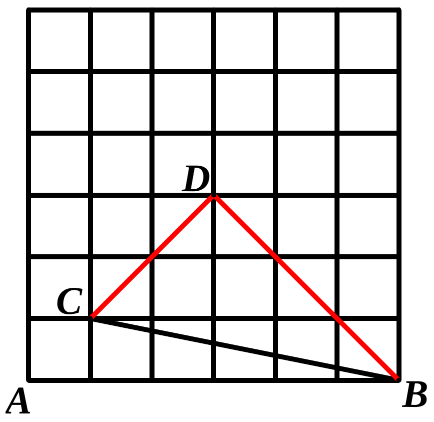
二、填空题：

题号	13	14	15	16	17
答案	$\frac{3}{10}$	60°	6	$2\sqrt{6}$	$\frac{4}{9}a^2$
	18				

(1) $\frac{1}{5}$

(2)





三、解答题

19. （本小题满分 8 分）

解方程

(1) $x_1 = 2 \quad x_2 = 1$

(2) $x_1 = \frac{-1+\sqrt{5}}{2} \quad x_2 = \frac{-1-\sqrt{5}}{2}$

20. 解：⑴当 x=1 时，

$y=5-12+7=0$

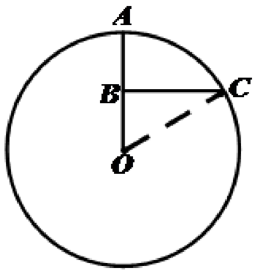
∴自变量 x=1 时的函数值是 0

⑵令 y=0，得 $5x^2-12x+7=0$

解得 $x_1=1$ $x_2=\frac{7}{5}$

∴该二次函数的图象与 x 轴的公共点的坐标是（1, 0）和（$\frac{7}{5}$，0）

21. ⑴连接 OC，



∵点 B 是半径 OA 的中点，

∴$OB=\frac{1}{2}OA$

∵$OA=OC$

∴$OB=\frac{1}{2}OC$

∵$BC\perp OA$

∴$\angle OBC=90^\circ$

在 $Rt\triangle OBC$ 中

$\sin C=\frac{OB}{OC}=\frac{1}{2}$

∴$\angle C=30^\circ$

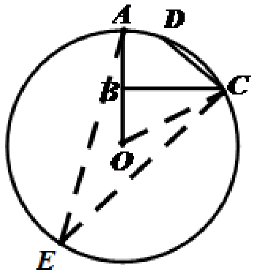
∵$\cos C=\frac{BC}{OC}$

∴$OC=\frac{BC}{\cos 30^\circ}=\frac{\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}=2$

∴⊙O 的半径为 2

∴⊙O 的直径为 4

⑵如图，在⊙O 上取一点 E，连接 AE，CE，连接 OC



由⑴得$\angle BCO$=30°

∵$\angle OBC$=90°

∴$\angle AOC$=60°

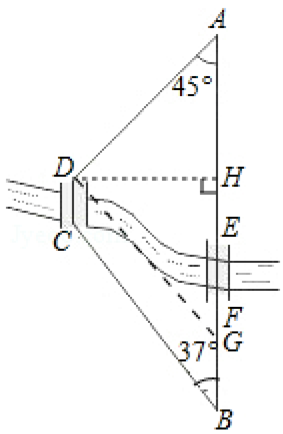
∴$\angle E=\frac{1}{2}\angle AOC$=30°

∵$\angle ADC+\angle E$=180°

∴$\angle ADC$=180° −30° =150°

22

⑴解：如图，过点 D 作 $DH\perp AB$ 于 H，$DG\parallel CB$ 交 AB 于 G.



23.解：⑴ $y=p\left(q-40\right)$

当 1≤x<25 时

$y=\left(120-2x\right)\left(x+60-40\right)=-2x^2+80x+2400$

当 25≤x≤50 时

$y=\left(120-2x\right)\left(40+\frac{1125}{x}-40\right)=\frac{135000}{x}-2250$

⑵当 1≤x<25 时

$y=-2x^2+80x+2400=-2\left(x-20\right)^2+3200$

∴当 x=20 时，y 的最大值为 3200

当 25≤x≤50 时， $y=\dfrac{135000}{x}-2250$

当 x=25 时，y 的最大值为 3150

24. 解：⑴（8,8）

⑵①延长 DC 交 x 轴于点 E

∵点 A（0, 8），点 B（m，0），且 m>0

∴OA=8，OB=m

∵△ACD 是由△AOB 旋转得到的

∴AC=OA=8，DC=OB=m

∠ACD=∠AOB=90°

∴∠ACE=90°

∵△ACD 是由△AOB 绕点 A 逆时针旋转 90° 得到的

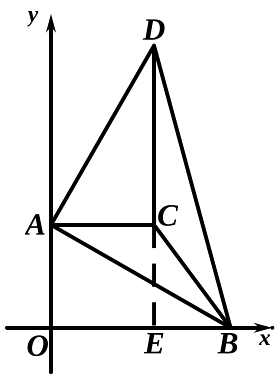
∴∠OAC=90°

∴四边形 $OACE$ 是矩形

∴DE⊥x 轴

OE=AC=8

如图当点 B 在线段 OE 的延长线上时

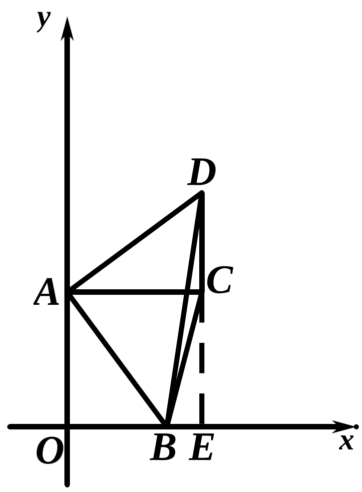


BE=OB−OE=m−8

$S=\dfrac{1}{2}DC\cdot BE=\dfrac{1}{2}m\left(m-8\right)$

即 $S=\dfrac{1}{2}m^2-4m\left(x>8\right)$

当点 B 在线段 OE 上（点 B 不与 O，E 重合）时



$BE=OE-OB=8-m$

$S=\frac{1}{2}DC\cdot BE=\frac{1}{2}m\left(8-m\right)$

即 $S=-\frac{1}{2}m^2+4m\left(0<x<8\right)$

当点 B 与点 E 重合时，即 $m=8$ 时，$\triangle BCD$ 不存在

综上所述，$S=\frac{1}{2}m^2-4m\left(x>8\right)$，或 $S=-\frac{1}{2}m^2+4m\left(0<x<8\right)$

⑵（$4+2\sqrt{7}$，0），（2,0）或（6,0）

25.解：⑴∵$a=1>0$

∴抛物线 C 的开口向上

∵ $y=x^2-4x=\left(x-2\right)^2-4$

∴对称轴是 $x=2$

顶点是（2，−4）

⑵①设抛物线 C'的解析式为 $y=x^2-4x-m$

则抛物线 C'的顶点坐标为（2，−4−m）

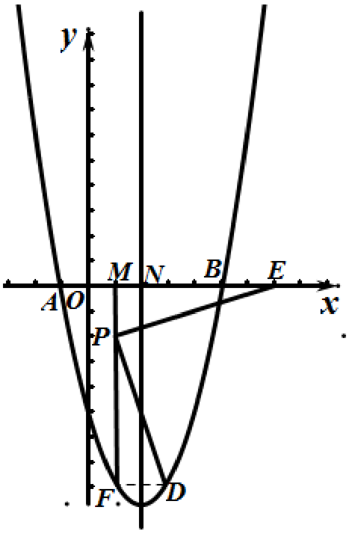
∵抛物线 C'的顶点落在直线 $y=-x-7$ 上

∴$-4-m=-2-7$

解得 $m=5$

∴抛物线 C'的解析式为 $y=x^2-4x-5$

②如图，连接 FD



令 y=0，得 $x^2-4x-5=0$

解得 $x_1=-1$ $x_2=5$

∵点 A 在点 B 的左侧

∴A（-1,0），B（5,0）

∵点 F 关于抛物线对称轴对称点 D

又 $MF\perp x$ 轴

∴$DF\perp MF$

∴$\angle EMP=\angle PFD=90°$

∴$\angle EPD+\angle D=90°$

∵$PE\perp PD$

∴$\angle EPD+\angle MPE=90°$

∴$\angle MPE=\angle D$

∵$PE=PD$

∴$\triangle EPM\cong\triangle PDF$

∴$PM=DF$，$EM=PF$

设点 $F\left(x_0,y_0\right)$

其中 $-1<x_0<2$，$y_0=x_0{}^2-4x_0-5$

则 $DF=2\left(2-x_0\right)$，$PM=\frac{1}{4}MF=-\frac{1}{4}\left(x_0{}^2-4x_0-5\right)$

由 $PM=DF$，得 $-\frac{1}{4}\left(x_0^{\ 2}-4x_0-5\right)=2\left(2-x_0\right)$

$x_0^{\ 2}-12x_0+11=0$

解得 $x_0=1$ 或 $x_0=11$（不合题意，舍去）

∴M（1, 0），F（1，−8）

得 MF=8，MP=2，PF=6

∴EM=PF=6

∴点 E 的坐标为（7, 0）