# 2021 中考九年级数学必刷题（1）

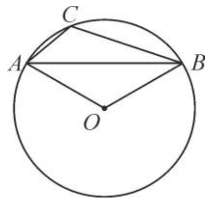
限时：35-40min

精选各区名校周练、期中、四调、中考及模拟；

要求：选填附上思路，错题订正，并标○，一周后重做错题，再错再标※，后期复习先复习※，再复习○

1. 如图，⊙$O$ 中，$\angle AOB=120°$，$AB=4\sqrt{3}$，点 $C$ 为弧 $AB$ 上一动点(不与 $A$、$B$ 重合)，则 $CA+CB$ 的最大值为（　　）

A. $8\sqrt{3}$　　B. 6　　C. $12\sqrt{3}$　　D. 8



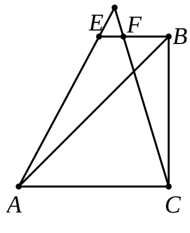

2. 将一组正整数列 1，2，3，4，5，6，7，……中的完全平方数、立方数（如 1，4，8，9 等）去掉，得到一组新数列，则新数列中前 60 个数的和为（　　）

A. 2310　　B. 2246　　C. 2231　　D. 2020

3. 二次函数 $y=-x^2+bx+c$($b$、$c$ 为常数)，$x$ 与 $y$ 的部分对应值如表：当 $m>0$，$n<0$ 时，下列结论：①$b=2$；②$y$ 的最大值为 5；③当 $x<1$ 时，$y$ 随 $x$ 的增大而增大；④$n\leqslant x\leqslant n+1$，$y$ 有最大值 3，则 $n=-\sqrt{2}$． 其中一定正确的是_______________．

| $x$ | 0 | $1-m$ | $1+m$ |
|---|---|---|---|
| $y$ | 4 | 0 | 0 |

4. 如图，△$ABC$ 中，$\angle ACB=90°$，$AC=BC$，点 $P$ 为△$ABC$ 外一点，且 $\angle APC=45°$，过 $B$ 作 $BE\parallel AC$ 分别交 $PA$、$PC$ 于点 $E$、$F$，若 $BE=3EF=3$，则 $AE=$__________．

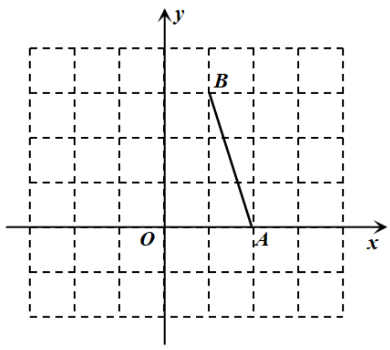


5.如图，已知 $A$（2，0），$B$（1，3），用无刻度的直尺在网格上按要求画图.

（1）将线段 $AB$ 绕点 $A$ 逆时针旋转 90° 至 $AM$，则 $M$ 点的坐标为____________；将线段 $AB$ 绕点 $B$ 顺时针旋转 90° 至 $BN$，则 $N$ 点的坐标为____________；

（2）在 $AM$ 上找点 $E$，在 $BN$ 上找点 $F$，使得矩形 $MNFE$ 的面积为 3；

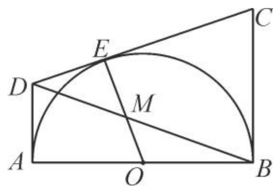
（3）在 $AM$ 上找点 $C$，使 $\frac{ME}{AC}=\frac{3}{4}$.




6.如图，$AB$ 为⊙$O$ 的直径，$AD$、$BC$ 为⊙$O$ 的两条切线，$DC$ 与⊙$O$ 切于点 $E$.

（1）若 $AD=1$，$BC=4$，求 $CD$ 的长；

（2）在(1)的条件下，连 $OE$ 交 $BD$ 于 $M$ 点，求 $DM$ 的长.



# 九年级数学必刷题（1）答案

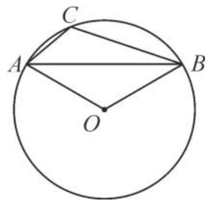
限时：35-40min

精选各区名校周练、期中、四调、中考及模拟；

要求：选填附上思路，错题订正，并标○，一周后重做错题，再错再标※，后期复习先复习※，再复习○

1.如图，⊙$O$中，$\angle AOB=120°$，$AB=4\sqrt{3}$，点 $C$ 为弧 $AB$ 上一动点(不与 $A$、$B$ 重合)，则 $CA+CB$ 的最大值为 （　　）

*A.* $8\sqrt{3}$　　　*B.* 6　　　*C.* $12\sqrt{3}$　　　*D.* 8




【解析】作等边△$ABD$ 和等边△$BCE$，则点 $A$、$C$、$E$ 三点共线，△$ABE$≌△$DBC$($SAS$)，$CA+CB=AE=CD$，当 $CD$ 为直径时最大，故最大值为 8.

2.将一组正整数列 1，2，3，4，5，6，7，……中的完全平方数、立方数（如 1，4，8，9 等）去掉，得到一组新数列，则新数列中前 60 个数的和为（　　　）

*A*．2310　　　*B.* 2246　　　*C.* 2231　　　*D.* 2020

【解析】估算与枚举法：前 70 个数中，依次移除的数正好共有 10 个，如下：1、4、8、9、16、25、27、36、49、64，这 10 个数的和为 239，故所求的 60 个的和$=(1+2+3+\cdots+70)-239=2485-239=2246$

3.二次函数 $y=-x^2+bx+c$($b$、$c$ 为常数)，$x$ 与 $y$ 的部分对应值如表：当 $m>0$，$n<0$ 时，下列结论：①$b=2$；②$y$ 的最大值为 5；③当 $x<1$ 时，$y$ 随 $x$ 的增大而增大；④$n\leqslant x\leqslant n+1$，$y$ 有最大值 3，则 $n=-\sqrt{2}$. 其中一定正确的是_______________.

| $x$ | 0 | $1-m$ | $1+m$ |
|---|---|---|---|
| $y$ | 4 | 0 | 0 |

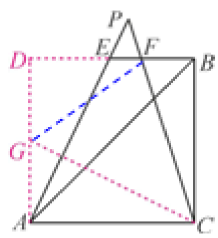
【思路】由表格可知对称轴为 $x=1$，∴$b=2$，故①对；

由表可知 $c=4$，∴$y=-x^2+2x+4$，最大值为 5，故②对；

开口向下，对称轴为 $x=1$，故③对；

∵$n<0$，∴$n\leqslant x\leqslant n+1$ 在对称轴左侧时，当 $x=n+1$ 时，取得最大值， 代入 $y=-x^2+2x+4$，得$-(n+1)^2+2(n+1)+4=3$，即 $n^2=2$，∴$n=-\sqrt{2}$. 故④对.

4.如图，△$ABC$ 中，$\angle ACB=90°$，$AC=BC$，点 $P$ 为△$ABC$ 外一点，且$\angle APC=45°$，过 $B$ 作 $BE/\!/AC$ 分别交 $PA$、$PC$ 于点 $E$、$F$，若 $BE=3EF=3$，则 $AE=$__________.



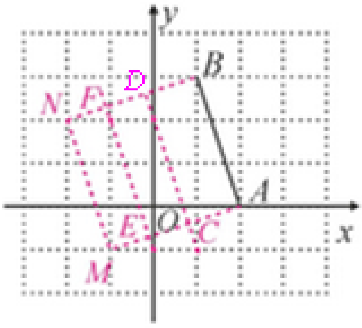

【思路】$EF=1$，$BE=3$，$BF=2$. 设 $AC=BC=a$. 过 $A$ 作 $AD\perp BE$ 于 $D$，作 $CG\perp AP$ 交 $AD$ 于 $G$，知 $AG=DE=a-3$，∴$DG=BE=3$. 由半角模型，可知 $FG=AG+BF=a-3+2=a-1$. 在 Rt△$FDG$ 中，得：$DG^2+DF^2=FG^2$，∴$3^2+(a-2)^2=(a-1)^2$，解得 $a=6$，∴$DE=3$，$AD=6$，再由勾股定理得 $AE=3\sqrt{5}$.

5.如图，已知 $A$（2，0），$B$（1，3），用无刻度的直尺在网格上按要求画图.

（1）将线段 $AB$ 绕点 $A$ 逆时针旋转 90° 至 $AM$，则 $M$ 点的坐标为____________；将线段 $AB$ 绕点 $B$ 顺时针旋转 90° 至 $BN$，则 $N$ 点的坐标为____________；

（2）在 $AM$ 上找点 $E$，在 $BN$ 上找点 $F$，使得矩形 $MNFE$ 的面积为 3；

（3）在 $AM$ 上找点 $C$，使 $\frac{ME}{AC}=\frac{3}{4}$.




【思路】（1）如图，$M(-1,-1)$，$N(-2,2)$；

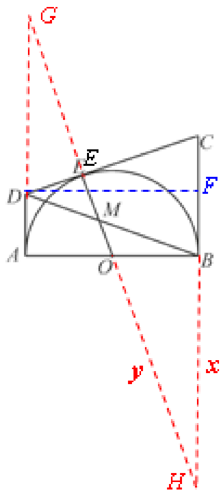
（2）过点 (0，−1)、(−1，2) 两点作直线，分别交 $AM$、$BN$ 于 $E$、$F$ 两点；

（3）过点 (1，−1)、(0，2) 两点作直线，分别交 $AM$、$BN$ 于 $C$、$D$ 两点，则 ▱$ABDC$ 的面积为 4，故 $EM:AC=3:4$.

6.如图，$AB$ 为⊙$O$ 的直径，$AD$、$BC$ 为⊙$O$ 的两条切线，$DC$ 与⊙$O$ 切于点 $E$.

（1）若 $AD=1$，$BC=4$，求 $CD$ 的长；

（2）在 (1) 的条件下，连 $OE$ 交 $BD$ 于 $M$ 点，求 $DM$ 的长.




【思路】（1）$CD=CE+DE=BC+AD=5$.

（2）双向延长线段 $OE$，分别交直线 $AD$、$BC$ 于 $G$、$H$，过 $D$ 作 $DF\perp BC$ 于 $F$，则 $BF=AD=1$，$CF=3$，由勾股定理得 $DF=4=AB$，$BD=\sqrt{17}$，$OA=OB=2$. 设 $BH=x$，$OH=y$，由△$HBO$∽$HEC$，得：$HB:HE=OB:CE$，即 $x:(y+2)=2:4$，∴$y=2x-2$. 又在 Rt△$OBH$ 中，$2^2+x^2=y^2$，联立，解得 $x=\frac{8}{3}$. ∴$AG=BH=\frac{8}{3}$，$DG=AG-AD=\frac{5}{3}$. ∴$\frac{BM}{DM}=\frac{BH}{DG}=\frac{8}{5}$，∴$DM=\frac{5}{13}BD=\frac{5}{13}\sqrt{17}$.