浙教版 2024 年九年级上册期中考试终极模拟训练卷 B

范围第 1-4 章　满分 120 分

一．选择题（共 10 小题，满分 30 分，每小题 3 分）

1．下列函数表达式中，一定为二次函数的是(　　)

A．$y=2x-5$　　B．$y=ax^2+bx+c$　　C．$h=\dfrac{t^2}{2}$　　D．$y=x^2+\dfrac{1}{x}$

2．已知$\odot O$的半径为 5，点P在$\odot O$内，则OP的长可能是(　　)

A．7　　B．6　　C．5　　D．4

3．下列事件中，必然事件的是(　　)

A．明天太阳从西边升起

B．a是实数，则$|a| \geqslant 0$

C．某运动员跳高的最好成绩是 20.1 米

D．班级里有两位同学同年同月同日生

4．已知$\dfrac{m}{n}=\dfrac{2}{3}$，则$\dfrac{m}{m+n}$的值为(　　)

A．$\dfrac{3}{5}$　　B．$\dfrac{2}{5}$　　C．$\dfrac{7}{5}$　　D．$\dfrac{2}{3}$

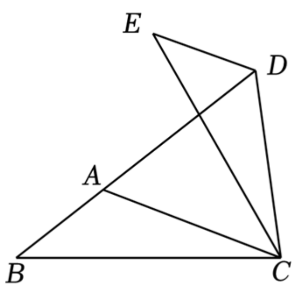
5．将抛物线$y=-x^2$向下平移 2 个单位所对应的函数图象表达式为(　　)

A．$y=-x^2+2$　　B．$y=-x^2-2$　　C．$y=-(x+2)^2$　　D．$y=-(x-2)^2$

6．若两个相似三角形的周长之比是$1:4$，那么这两个三角形的面积之比是(　　)

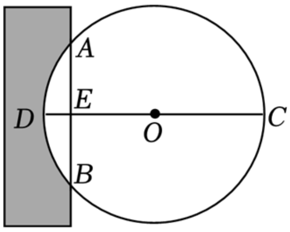
A．$1:4$　　B．$1:2$　　C．$1:16$　　D．$1:8$

7．如图，在$\triangle ABC$中，$\angle BAC=120^\circ$，将$\triangle ABC$绕点C顺时针旋转得到$\triangle DEC$，点A，B的对应点分别为D，E，连接AD．当点D，A，B在同一条直线上时，下列结论一定正确的是(　　)



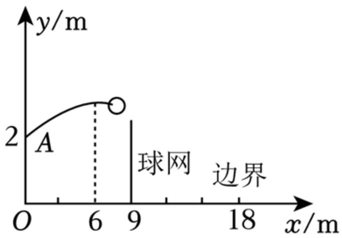
A．$\angle ABC=\angle ADC$　　B．$CB=CD$　　C．$DE+DC=BC$　　D．$AC//ED$

8．如图，CD为$\odot O$的直径，弦$AB\perp DC$于E，$ED=1$，$AB=10$，则CD的值是(　　)



A．13　　　　B．20　　　　C．26　　　　D．28

9．如图，排球运动员站在点O处练习发球，将球从点O正上方$2m$的A处发出，把球看成点，其运行的高度y（单位：m)与运行的水平距离x（单位：m)满足关系式$y=-\frac{1}{60}(x-6)^2+2.6$，已知球网与点$O$的水平距离为$9m$，高度为$2.43m$，球场的边界距点$O$的水平距离为$18m$．下列判断正确的是(　　)



A．球运行的最大高度是$2.43m$　　　　B．球不会过球网

C．球会过球网但不会出界　　　　D．球会过球网但会出界

10．抛物线$y=-x^2+bx+c$交x轴于点$A(-1,0)$，$B(3,0)$，交y轴于点C，点E为抛物线对称轴l与x轴的交点．若点P为第一象限内对称轴l右侧抛物线上一点，则$\triangle PCE$面积的最大值为(　　)

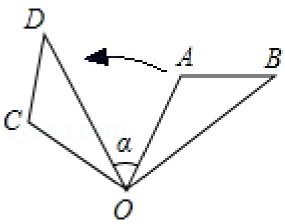
A．3　　　　B．5　　　　C．$\frac{25}{4}$　　　　D．$\frac{25}{8}$

二．填空题（共6小题，满分24分，每小题4分）

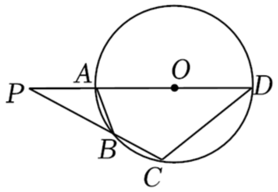
11．抛物线$y=-x^2+4x-6$的图象的顶点坐标为 ____．

12．木箱里装有仅颜色不同的12个红球和若干个蓝球，随机从木箱里摸出一个球，记下颜色后再放回，经多次的重复实验，发现摸到红球的频率稳定在0.6附近，则估计木箱中蓝球有 ____个．

13．如图，将ΔOAB绕点O逆时针旋转80°，得到ΔOCD，若$\angle A=2\angle D=100^\circ$，则$\angle\alpha$的度数____．



14．如图，四边形$ABCD$内接于$\odot O$，AD经过圆心O，DA，CB的延长线交于点P，若$AB=BC$，$\angle P=30^\circ$，则$\angle BCD=$____°．



15．如果一个扇形的圆心角为30°，面积是$\dfrac{\pi}{3}m^{2}$，那么这个扇形的弧长是 ____.

16．抛物线$y=ax^{2}+bx+c(a$，b，c是常数，$a<0)$经过$(-1,1)$，$(m,0)$两点，且$2<m<3$，下列结论：

①$c>1$；

②当$x>\dfrac{1}{2}$时，y随x的增大而减小；

③关于x的不等式$ax^{2}+bx<(c-1)x$的解集为$x>0$或$x<-1$；

④$2a+c>\dfrac{2}{3}$.

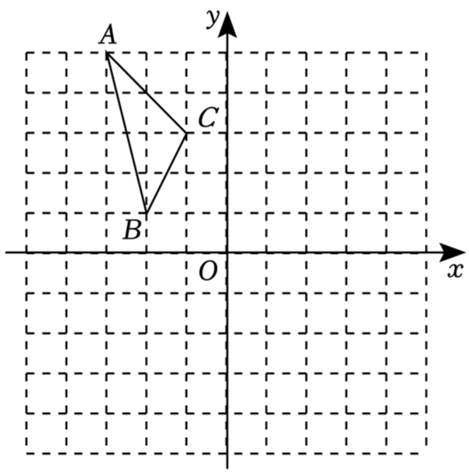
其中正确的结论是 ____.（填写序号）

三．解答题（共 7 小题，满分 66 分）

17．（8 分）如图，在平面直角坐标系中，$\triangle ABC$的三个顶点的坐标分别为$A(-3,5)$，$B(-2,1)$，$C(-1,3)$.

（1）若$\triangle ABC$和$\triangle A_{1}B_{1}C_{1}$关于原点$O$成中心对称，画出$\triangle A_{1}B_{1}C_{1}$；

（2）将$\triangle ABC$绕点O顺时针旋转90°得到$\triangle A_{2}B_{2}C_{2}$，画出$\triangle A_{2}B_{2}C_{2}$，并写出点$C_{2}$的坐标.



18．（8 分）为传承红色文化，激发革命精神，增强爱国主义情感，蓬溪县组织九年级学生开展“讲好红色故事，传承红色基因”为主题的研学之旅，策划了三条红色线路让学生选择：A．旷继勋纪念馆：B．牛角沟红军第一村：C．蓬南烈士陵园，且每人只能选择一条线路，小张和小王两人用抽卡片的方式确定一条自己要去的线路．他们准备了 3 张不透明的卡片，正面分别写上字母A，B，C，卡片除正面字母不同外其余均相同，将 3 张卡片正面向下洗匀，小张先从中随机抽取一张卡片，记下字母后正面向下放回，洗匀后小王再从中随机抽取一张卡片．

（1）小张从中随机抽到卡片A的概率是 ____.

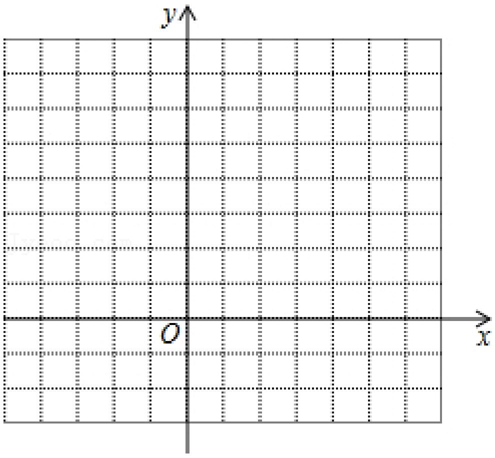
（2）请用画树状图或列表的方法，求两人都抽到卡片 B 的概率．

19．（8 分）已知二次函数 $y=-x^2+bx+c$ 经过点 $(1,5)$ ， $(3,1)$ ．

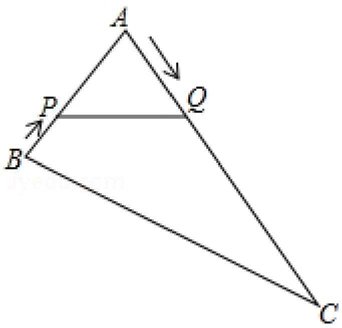
（1）求 b 、 c 的值；

（2）在所给坐标系中画出该函数的图象；（要求列表、描点、连线）

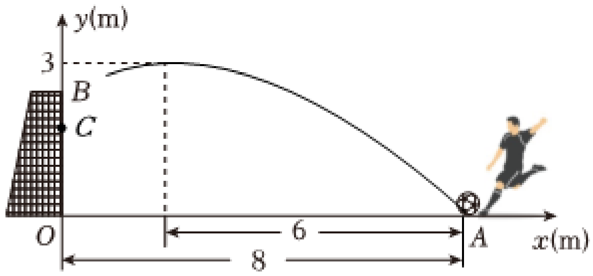
（3）将 $y=-x^2$ 的图象经过怎样的平移可得到 $y=-x^2+bx+c$ 的图象？



20．（10 分）如图，在 ΔABC 中， $AB=4$ ， $AC=8$ ，点 P 从 B 点出发沿 BA 方向以每秒 1 个单位移动，点 Q 从 A 出发沿 AC 方向以每秒 2 个单位移动，当它们到达 A 、 C 后停止运动．试问经过几秒后， ΔABC 与 ΔAPQ 相似？请说明理由．



21．（10 分）足球训练中球员从球门正前方 8 米的 A 处射门，球射向球门的路线呈抛物线．当球飞行的水平距离为 6 米时，球达到最高点，此时球离地面 3 米．现以 O 为原点建立如图所示直角坐标系．



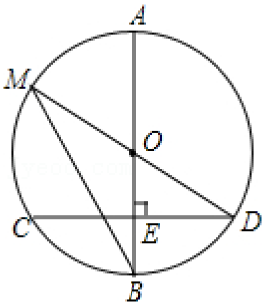
（1）求抛物线的函数表达式；

（2）已知球门高 OB 为 2.44 米，通过计算判断球能否射进球门（忽略其他因素）．

22．（10 分）如图，AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 $CD \perp AB$ 于点 E，且 $CD = 24$，点 M 在 $\odot O$ 上，MD 经过圆心 O，连接 MB．

（1）若 $BE = 8$，求 $\odot O$ 的半径；

（2）若 $\angle DMB = \angle D$，求线段 OE 的长．

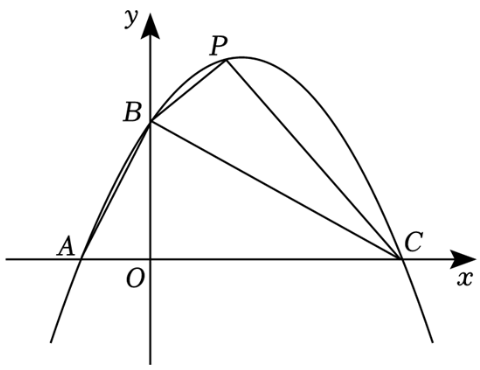


23．（12 分）如图，在 RtΔABC，$\angle ABC = 90^\circ$，该三角形的三个顶点均在坐标轴上．二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 过 $A(-1,0)$，$B(0,2)$，$C(4,0)$．

（1）求二次函数的解析式；

（2）点 P 为该二次函数第一象限上一点，当 ΔBCP 的面积最大时，求 P 点的坐标；

（3）M 为二次函数上一点，N 为 x 轴上一点，当 B、C、M、N 成的四边形是平行四边形时，直接写出 N 的坐标．



答案与解析

一．选择题（共10小题，满分30分，每小题3分）

1．下列函数表达式中，一定为二次函数的是(　　)

A．$y=2x-5$　　B．$y=ax^2+bx+c$　　C．$h=\frac{t^2}{2}$　　D．$y=x^2+\frac{1}{x}$

【分析】根据二次函数的定义：一般地，形如$y=ax^2+bx+c(a$、b、c是常数，$a\neq 0)$的函数，叫做二次函数进行分析．

【解答】解：A．是一次函数，故此选项错误；

B．当$a\neq 0$时，是二次函数，故此选项错误；

C．是二次函数，故此选项正确；

D．含有分式，不是二次函数，故此选项错误；

故选：C．

2．已知$\odot O$的半径为5，点P在$\odot O$内，则OP的长可能是(　　)

A．7　　B．6　　C．5　　D．4

【分析】根据点在圆内，点到圆心的距离小于圆的半径进行判断．

【解答】解：$\because \odot O$的半径为5，点P在$\odot O$内，

$\therefore OP<5$．

故选：D．

3．下列事件中，必然事件的是(　　)

A．明天太阳从西边升起

B．a是实数，则$|a|\geqslant 0$

C．某运动员跳高的最好成绩是20.1米

D．班级里有两位同学同年同月同日生

【分析】根据随机事件的定义对各选项进行逐一分析即可．

【解答】解：A、明天太阳从西边升起是不可能事件，不符合题意；

B、a是实数，则$|a|\geqslant 0$是必然事件，符合题意；

C、某运动员跳高的最好成绩是20.1米是随机事件，不符合题意；

D、班级里有两位同学同年同月同日生是随机事件，不符合题意．

故选：B．

4．已知$\frac{m}{n}=\frac{2}{3}$，则$\frac{m}{m+n}$的值为(　　)

A．$\frac{3}{5}$　　B．$\frac{2}{5}$　　C．$\frac{7}{5}$　　D．$\frac{2}{3}$

【分析】根据已知条件设$m=2k$，$n=3k$，再代入求出答案即可．

【解答】解：设$m=2k$，$n=3k$，

则$\frac{m}{m+n}$

$=\frac{2k}{2k+3k}$

$=\frac{2k}{5k}$

$=\frac{2}{5}$，

故选：B．

5．将抛物线$y=-x^2$向下平移2个单位所对应的函数图象表达式为(　　)

A．$y=-x^2+2$　　B．$y=-x^2-2$　　C．$y=-(x+2)^2$　　D．$y=-(x-2)^2$

【分析】根据左加右减，上加下减的平移变换规律求解即可．

【解答】解：将二次函数$y=-x^2$的图象向左平移2个单位，所得抛物线对应的函数表达式为$y=-x^2-2$，

故选：B．

6．若两个相似三角形的周长之比是$1:4$，那么这两个三角形的面积之比是(　　)

A．$1:4$　　B．$1:2$　　C．$1:16$　　D．$1:8$

【分析】根据相似三角形的面积的比等于相似比的平方可得答案．

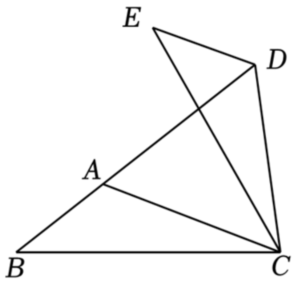
【解答】解：Q相似三角形的周长之比是$1:4$，

$\therefore$对应边之比为$1:4$，

$\therefore$这两个三角形的面积之比是：$1:16$，

故选：C．

7．如图，在$\triangle ABC$中，$\angle BAC=120^\circ$，将$\triangle ABC$绕点C顺时针旋转得到$\triangle DEC$，点A，B的对应点分别为D，E，连接AD．当点D，A，B在同一条直线上时，下列结论一定正确的是(　　)



A．$\angle ABC=\angle ADC$　B．$CB=CD$　C．$DE+DC=BC$　D．$AC//ED$

【分析】由旋转的性质得出$CD=CA$，$\angle EDC=\angle BAC=120^{\circ}$，则可得出结论．

【解答】解：由旋转的性质得出$CD=CA$，$\angle EDC=\angle BAC=120^{\circ}$，

$\because$点D，A，B在同一条直线上，

$\therefore \angle CAD=60^{\circ}$，

$\therefore \triangle ACD$是等边三角形，

$\therefore \angle ADC=60^{\circ}$，

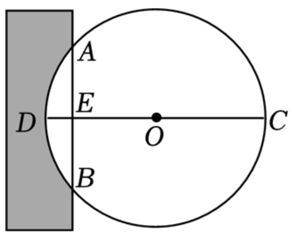
$\therefore \angle BDE=60^{\circ}$，

$\therefore \angle CAD=\angle BDE$，

$\therefore AC//ED$．

故选：D．

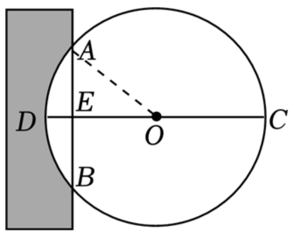
8．如图，CD为$\odot O$的直径，弦$AB\perp DC$于E，$ED=1$，$AB=10$，则CD的值是(　　)



A．13　B．20　C．26　D．28

【分析】连接OA，设圆的半径为x，则$OE=x-1$，由垂径定理可得$AB\perp CD$，$AE=5$，RtΔOAE中由勾股定理建立方程求解即可．

【解答】解：如图，连接OA，



设圆的半径为x，则$OE=x-1$，

由垂径定理可得 $AB \perp CD$， $AE = BE = \frac{1}{2}AB = 5$，

RtΔOAE 中， $OA^2 = AE^2 + OE^2$，

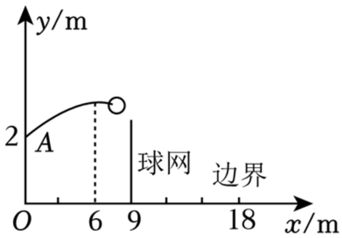
$x^2 = 25 + (x-1)^2$，

解得： $x = 13$，

$\therefore CD = 26$，

故选： C .

9．如图，排球运动员站在点 O 处练习发球，将球从点 O 正上方 $2m$ 的 A 处发出，把球看成点，其运行的高度 y （单位： m) 与运行的水平距离 x （单位： m) 满足关系式 $y = -\frac{1}{60}(x-6)^2 + 2.6$ ，已知球网与点 O 的水平距离为 $9m$ ，高度为 $2.43m$ ，球场的边界距点 O 的水平距离为 $18m$ ．下列判断正确的是(　　)



A．球运行的最大高度是 $2.43m$　　B．球不会过球网

C．球会过球网但不会出界　　D．球会过球网但会出界

【分析】根据顶点式的特点可知球运行的最大高度为 $2.6m$ ，由此即可判断 A；求出当 $x = 9$ 时， y 的值，再与 $2.43m$ 进行比较即可判断 B；求出当 $x = 18$ 时， y 的值，再与 0 比较即可判断 C 、 D .

【解答】解：$\because$ 抛物线解析式为 $y = -\frac{1}{60}(x-6)^2 + 2.6$，

$\therefore$ 球运行的最大高度为 $2.6m$ ，故 A 说法错误，不符合题意；

在 $y = -\frac{1}{60}(x-6)^2 + 2.6$ 中，当 $x = 9$ 时， $y = -\frac{1}{60}(9-6)^2 + 2.6 = 2.45 > 2.43$，

$\therefore$ 球会过球网，故 B 说法错误，不符合题意；

在 $y = -\frac{1}{60}(x-6)^2 + 2.6$ 中，当 $x = 18$ 时，则 $y = -\frac{1}{60}(18-6)^2 + 2.6 = 0.2 > 0$，

$\therefore$ 球会过球网且会出界，故 C 说法错误，不符合题意， D 说法正确，符合题意；

故选： D .

10．抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 交 x 轴于点 $A(-1,0)$， $B(3,0)$ ，交 y 轴于点 C ，点 E 为抛物线对称轴 l 与 x 轴的交点．若点 P 为第一象限内对称轴 l 右侧抛物线上一点，则$\triangle PCE$ 面积的最大值为(　　)

A．3　　　　B．5　　　　C．$\dfrac{25}{4}$　　　　D．$\dfrac{25}{8}$

【分析】根据待定系数法求解二次函数表达式即可，过 P 作 $PM\perp x$ 轴，采用割补法，将△ PCE 的面积转化为梯形和三角形的面积差，再根据二次函数最值问题求解．

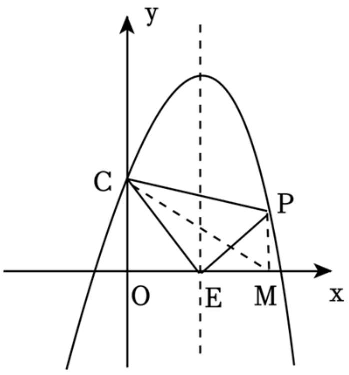
【解答】解：$\because$ 抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 交 x 轴于点 $A(-1,0)$， $B(3,0)$，

$\therefore y=-(x+1)(x-3)=-x^2+2x+3$，抛物线对称轴是直线 $x=1$，

$\therefore E(1,0)$．

当 $x=0$ 时， $y=3$，

$\therefore C(0,3)$．



过 P 作 $PM\perp x$ 轴于 M，设 $P(m,-m^2+2m+3)$，

$\therefore OM=m$， $PM=-m^2+2m+3$，

$\because OE=1$， $EM=m-1$， $OC=3$，

$\therefore S_{\triangle PCE}=S_{梯形COMP}-S_{\triangle COE}-S_{\triangle PEM}$

$=\dfrac{1}{2}(3-m^2+2m+3)\times m-\dfrac{1}{2}\times1\times3-\dfrac{1}{2}\times(m-1)(-m^2+2m+3)$

$=-\dfrac{1}{2}m^2+\dfrac{5}{2}m$

$=-\dfrac{1}{2}(m-\dfrac{5}{2})^2+\dfrac{25}{8}$，

$\therefore$ 当 $m=\dfrac{5}{2}$ 时，△ PCE 面积的最大值为 $\dfrac{25}{8}$．

故选 D．

二．填空题（共 6 小题，满分 24 分，每小题 4 分）

11．抛物线 $y=-x^2+4x-6$ 的图象的顶点坐标为 __$(2,-2)$__．

【分析】依据题意，由抛物线为 $y=-x^2+4x-6=-(x-2)^2-2$，进而可以判断得解．