

<p>(選択) 問題番号</p> <p>1 ●</p> <p>2 ○</p> <p>3 ○</p> <p>4 ○</p> <p>5 ○</p> <p>選択した番号の○内をぬりつぶしてください。</p>	<p>(1) (答) <math>y = t^2 + 6t + 20, t \geq -1</math></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>(2) (1)の結果を変形すると</p> $y = t^2 + 6t + 20 = (t + 3)^2 + 11$ <p>関数 <math>y = t^2 + 6t + 20</math> のグラフは下に凸の放物線であり、<math>t \geq -1</math> の範囲において、<math>y</math> は <math>t = -1</math> のとき最小値 <math>(-1 + 3)^2 + 11 = 15</math> をとる。</p> <p>また、<math>t = -1</math> すなわち、<math>x^2 - 2x = -1</math> となる <math>x</math> の値は <math>x = 1</math> である。</p> <p style="text-align: right;">(答) <math>x = 1</math> のとき最小値 15</p>
--	--

ふと ぶぶん かなら きにゆう  
太わくの部分は必ず記入してください。

ここにバーコードシールを貼ってください。

2級2次

ふりがな		しけんばんごう 受検番号
せい 姓	めい 名	—
せいねん がつ び 生年月日	しやうわ へいせい 令和 せいれき 西暦 昭和 平成 令和 西暦	ねん がつ にち 年 月 日 生
せい べつ 性別 (□をぬりつぶしてください) 男 <input type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>		ねん さい 年齢 歳
じゅう しょ 住所		5



<p>(選択) 問題番号</p> <p>1 <input type="radio"/></p> <p>2 <input checked="" type="radio"/></p> <p>3 <input type="radio"/></p> <p>4 <input type="radio"/></p> <p>5 <input type="radio"/></p>	<p>(1) チェバの定理より</p> $\frac{AD}{DB} \cdot \frac{BF}{FC} \cdot \frac{CE}{EA} = 1$ $\frac{14}{9} \cdot \frac{BF}{FC} \cdot \frac{6}{7} = 1$ $\frac{BF}{FC} = \frac{3}{4}$ <p>したがって、<math>BF : FC = 3 : 4</math>である。</p> <p style="text-align: right;">(答) <u><math>BF : FC = 3 : 4</math></u></p>
<p>選択した番号の○内をぬりつぶしてください。</p>	<p>(2) (1)の結果およびメネラウスの定理より</p> $\frac{AD}{DB} \cdot \frac{BC}{CF} \cdot \frac{FO}{OA} = 1$ $\frac{14}{9} \cdot \frac{3+4}{4} \cdot \frac{OF}{AO} = 1$ $\frac{OF}{AO} = \frac{18}{49}$ <p>したがって、<math>AO : OF = 49 : 18</math>である。</p> <p style="text-align: right;">(答) <u><math>AO : OF = 49 : 18</math></u></p>
<p>(選択) 問題番号</p> <p>1 <input type="radio"/></p> <p>2 <input type="radio"/></p> <p>3 <input checked="" type="radio"/></p> <p>4 <input type="radio"/></p> <p>5 <input type="radio"/></p>	<p>(1) <math>\log_{10} 2 = 0.3010</math>より</p> $\log_{10} \frac{5}{8} = \log_{10} 5 - \log_{10} 8$ $= \log_{10} \frac{10}{2} - \log_{10} 2^3$ $= (1 - \log_{10} 2) - 3 \log_{10} 2$ $= 1 - 4 \log_{10} 2$ $= -0.204$ <p style="text-align: right;">(答) <u><math>-0.204</math></u></p>
<p>選択した番号の○内をぬりつぶしてください。</p>	<p>(2) <math>\log_{10} \left(\frac{5}{8}\right)^{100} = 100 \log_{10} \frac{5}{8}</math></p> $= 100 \times (-0.204)$ $= -20.4$ <p>よって</p> $-21 \leq \log_{10} \left(\frac{5}{8}\right)^{100} < -20$ $10^{-21} \leq \left(\frac{5}{8}\right)^{100} < 10^{-20}$ <p>となるので、<math>\left(\frac{5}{8}\right)^{100}</math> は小数第21位にはじめて0でない数字が現れる。</p> <p style="text-align: right;">(答) <u>小数第21位</u></p>

<p>(選択) 問題 番号 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ● 5 ○</p> <p>選択した番号の○内をぬりつぶしてください。</p>	<p>(1) <math>X</math> のとり得る値は、2, 4, 6, 8 のいずれかである。 それぞれの値をとる確率は</p> <p><math>X=2</math> のとき, <math>\frac{{}_5C_2}{{}_8C_2} = \frac{10}{28}</math></p> <p><math>X=4</math> のとき, <math>\frac{{}_5C_1 \cdot {}_2C_1}{{}_8C_2} = \frac{10}{28}</math></p> <p><math>X=6</math> のとき, <math>\frac{{}_5C_1 \cdot {}_1C_1}{{}_8C_2} + \frac{{}_2C_2}{{}_8C_2} = \frac{5}{28} + \frac{1}{28} = \frac{6}{28}</math></p> <p><math>X=8</math> のとき, <math>\frac{{}_2C_1 \cdot {}_1C_1}{{}_8C_2} = \frac{2}{28}</math></p> <p>よって</p> $E(X) = 2 \cdot \frac{10}{28} + 4 \cdot \frac{10}{28} + 6 \cdot \frac{6}{28} + 8 \cdot \frac{2}{28} = \frac{20 + 40 + 36 + 16}{28} = 4$ <p style="text-align: right;">(答) <math>E(X) = 4</math></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>(2) (1)の結果を用いると</p> $V(X) = (2-4)^2 \cdot \frac{10}{28} + (4-4)^2 \cdot \frac{10}{28} + (6-4)^2 \cdot \frac{6}{28} + (8-4)^2 \cdot \frac{2}{28}$ $= \frac{4 \cdot 10 + 0 \cdot 10 + 4 \cdot 6 + 16 \cdot 2}{28} = \frac{24}{7}$ <p style="text-align: right;">(答) <math>V(X) = \frac{24}{7}</math></p>
<p>(選択) 問題 番号 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ●</p> <p>選択した番号の○内をぬりつぶしてください。</p>	<p>(1) (答) <math>\frac{5}{2}</math></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>(2) (答) 10</p>

<p>問題6 (必須)</p>	$S = \frac{1}{2} bc \sin A \text{ より}$ $(b+c)^2 = a^2 + \frac{4 \cdot \frac{1}{2} bc \sin A}{3 \sin A}$ $b^2 + 2bc + c^2 = a^2 + \frac{2}{3} bc$ $b^2 + c^2 - a^2 = -\frac{4}{3} bc$ <p>これと△ABCにおける余弦定理より</p> $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ $= \frac{-\frac{4}{3} bc}{2bc}$ $= -\frac{2}{3}$ <p style="text-align: right;">(答) <math>-\frac{2}{3}</math></p>
<p>問題7 (必須)</p>	<p>(1) <math>y' = 3x^2 - 15</math>より, 求める接線の方程式は</p> $y = (3t^2 - 15)(x - t) + t^3 - 15t$ $= (3t^2 - 15)x - 2t^3$ <p style="text-align: right;">(答) <math>y = (3t^2 - 15)x - 2t^3</math></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>(2) 曲線C上の点<math>(t, t^3 - 15t)</math> (<math>t</math>は実数)における接線が点<math>(0, 16)</math>を通るとき, (1)の結果より</p> $16 = -2t^3$ $t^3 = -8$ <p><math>t</math>は実数より, <math>t = -2</math>である。</p> <p>よって, 求める接線の方程式は</p> $y = \{3 \cdot (-2)^2 - 15\}x - 2 \cdot (-2)^3$ $= -3x + 16$ <p style="text-align: right;">(答) <math>y = -3x + 16</math></p>